

- US212A תוכנית

הנחיות לעיצוב אפליקציות

הגרסה האחרונה: 1.0

2013-5-27

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הצהרה 1

Actions Semiconductor תרשימי מעגלים ומידע אחר הנוגע למוצרים של חברת בע"מ ("פעולות") כלולה כאמצעי להמחשת יישומים טיפוסיים. כתוצאה מכך, איננו בהכרח מידע מלא המספיק לבנייה למרות שהמידע נבדק ונחשב שהוא מדויק, פעולות עושה אין מצגים או אחריות ביחס לדיוק או לשלמותו תוכן פרסום זה ולא מתייחס לאחריות לא-דיוקים Actions מסמך זה מסופק אך ורק כדי לאפשר שימוש במוצרי המוצג במסמך זה אינו מהווה חלק מציטוט או חוזה מכירה כלשהו אינה נושאת באחריות כלשהי לרבות הפרה של פטנט או זכויות יוצרים כלשהם למכירה ושימוש במוצרי הפעולות, למעט כפי שבא לידי ביטוי בתנאי המכירה של פעולות מותנות בהסכמתך לתנאים Actions כל המכירות של מוצרי תנאים של גרסה מיושמת לאחרונה להסכם התנאים וההגבלות של פעולות תאריך לפני תאריך ההזמנה שלך.

מידע זה אינו מועבר לרוכש המוליכים למחצה המתואר מכשירים כל רישיונות תחת זכויות פטנט, זכויות יוצרים, זכויות בסמך מסחרי, זכויות בסחר, סודות ו / או יודע כיצד, או כל זכויות קניין רוחני אחרות של פעולות או אחרות עם זאת, בין אם על ידי ייצוג מפורש או משתמע, על ידי אסטופל, או אחרת.

המתוארים כאן Actions מידע המתועד כאן מתייחס אך ורק למוצרי מחליף, נכון למועד השחרור של פרסום זה, את כל הנתונים שפורסמו בעבר ו מפרטים הנוגעים למוצרים מסוג זה המסופקים על ידי פעולות או על ידי כל אדם אחר -פעולות שומרות לעצמן את הזכות לבצע שינויים ב מפרטים ותיאורי מוצרים בכל עת ללא הודעה מראש. צור קשר עם הפעולות שלך נציג מכירות כדי להשיג את המפרט העדכני ביותר לפני ביצוע ההזמנה למוצר מוצר פעולות עשוי להכיל פגמים או שגיאות בעיצוב הידועים בשם חריגות או שגיאות עלול לגרום לטטייה של פונקציות המוצרים מהמפרטים שפורסמו ניתן למצוא גיליונות "ארתיים" הנוגעים לחריגות או לתאונות המאופיינות כעת על מעצבים לא להסתמך על היעדרם או מאפיהם של תכונות כלשהן או המסומנות "שמורות" או "לא מוגדרות". פעולות שומרות על אלה Actions הוראות של מוצרי להגדרה עתידית ולא תהיה אחריות כלשהי לסכסוכים או אי התאמה הנובעת משינויים עתידיים בהן.

מוצרי הפעולות אינם מיועדים, מורשים או מתחייבים לשימוש בכל חיים תמיכה או יישום אחר שבו כשל במוצר יכול לגרום או לתרום אישי פגיעה או נזק קשה לרכוש. כל שימוש כזה או אחר ללא אישור בכתב מראש של קצין הפעולות ובדיקות נוספות ו / או שינוי יהיה בסיכון מלא של

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 2

| | | |
|-----|---------|---|
| 1 | 2 | הצקה |
| 2 | 4 | תוכן עניינים |
| 3 | | מבוא |
| 3.1 | | היסטוריית הגרסאות |
| 3.2 | | מטרת הכתיבה |
| 3.3 | | מונחים וקיצורים |
| 3.4 | 25 | מדריך למשתמש מדריך |
| 4 | 28 | סביבת פיתוח |
| 4.1 | 28 | בניית סביבת פיתוח |
| | 4.1.1 | Cygwin התקנת |
| | 4.1.1.1 | 28 התקנה חדשה של סיגוויין |
| | 4.1.1.2 | 31 cygwin הסר התקנת |
| | 4.1.2 | 32 SDE התקנת שרשרת כלים של |
| | 4.1.3 | 32 התקנת ערכת פיתוח קושחה |
| | 4.1.4 | 32 כלי עורך ממשק משתמש וכלים לעיצוב תפריטים |
| | 4.1.5 | 33 התקנת כלים לייצור המוני |
| | 4.1.6 | 33 AP, כיצד להרכיב |
| 4.2 | 34 | סימולטור ממשק משתמש |
| | 4.2.1 | 34 תפקידו של סימולטור ממשק המשתמש |
| | 4.2.2 | 35 מבוא לפרויקט סימולטור ממשק המשתמש |
| | 4.2.3 | 35 סביבת פיתוח ושיטת שימוש של סימולטור ממשק משתמש |
| | 4.2.3.1 | 35 צור פרויקט |
| | 4.2.3.2 | 38 הגדרת הפרויקט |
| | 4.2.3.3 | 42 הוספת ספריות וקבצים |
| | 4.2.3.4 | 47 ערוך פרויקט |
| | 4.2.4 | 48 AP כיצד להגדיר סביבת פיתוח לסימולטור עבור |
| | 4.2.5 | 48 כיצד לבצע ניפוי באגים עם סימולטור |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 4

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|-----|---------|--|
| | 4.2.5.1 | 48 הגדרות לפני השימוש |
| | 4.2.5.2 | 52 (F5) התחל באגים |
| | 4.2.5.3 | 53 (F9) הגדר נקודת הפסקה |
| | 4.2.5.4 | 54 (F10, 54) ניפוי שלבים בודדים |
| | 4.2.5.5 | 55 (F11) הון ניפוי באגים בגוף הפונקציה |
| 4.3 | 57 | הצגת שיטת ניפוי באגים |
| | 4.3.1.1 | 57 UDI ו- Insign |
| | 4.3.1.2 | 60 הדפסה טורית |
| | 4.3.1.3 | 61 סימולטור ממשק משתמש |
| 5 | 61 | מבנה בסיסי של התיק ופיתוח |

| | | | |
|-----|---------|---------------------------------|----|
| 5.1 | 62 | סביבת הפעלה בתיק | 62 |
| | 5.1.1 | PSP סקירה כללית של מודול | 62 |
| | 5.1.1.1 | 62 מושגים בסיסיים | |
| | 5.1.1.2 | PSP מדריך ממשק | 63 |
| | 5.1.1.3 | 64 מנגנון תזמון המשימות | |
| | 5.1.1.4 | BANK מנגנון | 65 |
| | 5.1.1.5 | API מנגנון | 67 |
| | 5.1.1.6 | VFS מנגנון | 68 |
| | 5.1.2 | 70 סקירה כללית של פענוח וקידוד | |
| | 5.1.2.1 | 70 סקירה של פענוח וקידוד | |
| | 5.1.2.2 | 70 טעינה ופריקה | |
| | 5.1.2.3 | 71 פענוח וקידוד מפרט ממשק | |
| | 5.1.3 | 71 סקירה כללית של המודול המשופר | |
| | 5.1.3.1 | 71 סקירה כללית של המודול המשופר | |
| | 5.1.3.2 | 72 מדריך ממשק משופר | |
| | 5.1.4 | 72 יחסי שיחות מודול | |
| 5.2 | 74 | ניווט במדריך קוד | |
| | 5.2.1 | 74 ניווט בספריות תיקים | |
| | 5.2.2 | case_simulator ניווט בספריות | 79 |
| | 5.2.3 | psp_rel ניווט בספריות | 80 |

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 5

עמוד 6

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|-----|---------|------------------------------------|----|
| 5.3 | 81 | ap_manager מנהל האפליקציות | 81 |
| | 5.3.1 | ap_manager הסטטוס והתפקיד של | 81 |
| | 5.3.2 | Ap_manager נקודות תכנון של | 81 |
| | 5.3.3 | Ap_manager מודול כניסה של | 82 |
| | 5.3.4 | Ap_manager מודול לולאת ההודעות של | 83 |
| | 5.3.5 | Ap_manager הקצאת שטח | 85 |
| 5.4 | 85 | ap_config הפעלה וכיבוי של | 85 |
| | 5.4.1 | ap_config הסטטוס והתפקיד של | 86 |
| | 5.4.2 | ap_config תכנון נקודות של | 86 |
| | 5.4.3 | ap_config תהליך האתחול של | 86 |
| | 5.4.4 | ap_config תהליך הכיבוי של | 87 |
| 5.5 | 88 | עיצוב ושימוש נפוצים | 88 |
| | 5.5.1 | 89 תכנון ושימוש באפליקציות | |
| | 5.5.1.1 | AppLib סקירה כללית של הפונקציות של | 89 |
| | 5.5.1.2 | 89 ניהול יישומים (תהליך) | |
| | 5.5.1.3 | 90 ניהול תקשורת הודעות | |
| | 5.5.1.4 | 93 ניהול טיימר ברמת היישום | |
| | 5.5.2 | Common_func תכנון ושימוש | 95 |

| | | |
|---------|-------------------------------|-----|
| 5.5.2.1 | Common_func סקירת פונקציות של | 95 |
| 5.5.2.2 | עיבוד מהירויות | 95 |
| 5.5.2.3 | זיכרון נתיב | 96 |
| 5.5.2.4 | הסבר על פריטי תצורה | 98 |
| 5.5.2.5 | הסבר לתפריט הניתן להגדרה | 99 |
| 5.5.2.6 | ניהול פלט קול | 99 |
| 5.5.2.7 | עיבוד מיפוי מפתחות | 100 |
| 5.5.2.8 | עיבוד מוקדם של הודעות מפתח | 101 |
| 5.5.3 | תכנון ושימוש נפוץ י | 102 |
| 5.5.3.1 | בקרת רשימת תפריטים | 103 |
| 5.5.3.2 | בקרת גלישת קבצים | 110 |
| 5.5.3.3 | מחק את בקרת הקבצים | 113 |
| 5.5.3.4 | פקדי דיאלוג | 114 |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 6

עמוד 7

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|----------|--------------------------------|-----|
| 5.5.3.5 | USB תיבת דו-שיח של חיבור | 118 |
| 5.5.3.6 | בקרת תיבת הגדרת פרמטרים | 119 |
| 5.5.3.7 | בקרת סרגל עוצמה | 122 |
| 5.5.3.8 | בקרת מסגרת קריאת טקסט | 122 |
| 5.5.3.9 | בקרות סרגל המצב | 125 |
| 5.5.3.10 | בקרת תצוגת אנימציה | 127 |
| 5.5.3.11 | בקרת נעילת מקשים | 128 |
| 5.5.3.12 | מגן מסך | 129 |
| 5.5.3.13 | תיבת דו-שיח כיבוי | 129 |
| 5.5.4 | תכנון ושימוש נפוץ מיום | 130 |
| 5.5.4.1 | טיימר מערכת | 131 |
| 5.5.4.2 | שינה של יישום | 131 |
| 5.5.4.3 | עיבוד הודעות ברירת מחדל | 132 |
| 5.5.4.4 | החל עיבוד מראש של הודעה פרטית | 133 |
| 5.5.5 | הקצאת שטח משותף | 134 |
| 5.5.5.1 | שטח נתונים | 134 |
| 5.5.5.2 | שטח קוד | 134 |
| 5.5.5.3 | תיאור הקצאת החלל | 135 |
| 5.5.5.4 | תבנית סקריפט קישור | 136 |
| 5.6 | תכנון ופיתוח אפליקציות חזיתיות | 136 |

| | | |
|----------------|----------------------------|-----|
| 5.6.1 136 | מבנה ההרכב של יישום החזית | |
| 5.6.1.1 136 | רכיבי יישום | |
| 5.6.1.2 137 | אדריכלות בסיסית של יישומים | |
| 5.6.1.3 138 | מבוא לנושא היישום | |
| 5.6.1.4 Common | כיצד להשתמש ב | 139 |
| 5.6.1.5 139 | מבנה קובץ תמונת יישום | |
| 5.6.2 141 | שטח הזיכרון של יישום החזית | |
| 5.6.2.1 142 | שטח קוד תושב | |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 7

עמוד 8

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|-------------|---|--|
| 5.6.2.2 142 | שטח נתונים תושבים | |
| 5.6.2.3 142 | BANK ומרחב נתונים BANK קוד | |
| 5.6.2.4 142 | הפעל שטח ערימה | |
| 5.6.2.5 143 | שטח ערימה | |
| 5.6.2.6 143 | שטח VRAM | |
| 5.6.3 143 | הפעלת היישום | |
| 5.6.4 148 | יציאת היישום | |
| 5.6.5 152 | מדריך לפיתוח ליישום חזיתי | |
| 5.6.5.1 152 | קדמי AP תהליך פיתוח | |
| 5.6.5.2 153 | פרטי פיתוח לתצוגת ממשק המשתמש | |
| 5.6.5.3 155 | הסבר מפורט על פיתוח תקשורת הודעות | |
| 5.6.5.4 159 | הסבר מפורט על פיתוח טיימר ברמת היישום | |
| 5.6.5.5 159 | הסבר מפורט על פיתוח התפריט הניתן להגדרה | |
| 5.6.6 159 | של יישומים makefile 1- xn כתיבת סקריפט | |
| 5.6.6.1 159 | של אפליקציה makefile סקריפט | |
| 5.6.6.2 160 | של יישום xn סקריפט | |
| 5.6.7 164 | כיצד להוסיף יישום חזית | |
| 5.6.7.1 164 | UserI UserI תיאור ספריית הדגמה של | |
| 5.6.7.2 165 | עיצוב מתאר יישומי משתמש 1 | |
| 5.6.7.3 166 | שלב 1: בנה את ארכיטקטורת היישומים הבסיסית | |
| 5.6.7.4 168 | שלב 2: פיתוח סצינת ההשמעה | |
| 5.6.7.5 173 | חדש למקרה AP 173 שלב 3: הוסף | |
| 5.6.7.6 174 | שלב 4: ניפוי באגים בסצנת ההפעלה בסימולטור ממשק המשתמש | |
| 5.6.7.7 177 | שלב 5: פיתוח סצינת התפריט | |
| 5.6.7.8 178 | שלב 6: באגים בסצנת התפריט בסימולטור ממשק המשתמש | |

5.6.7.9 178 בלוח AP 178 שלב 7: ניפוי באגים

5.7 178 עיצוב ופיתוח יישומים אחוריים

5.7.1 179 מבנה ההרכב של יישום הרקע

5.7.1.1 179 רכיבי יישום

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 8

עמוד 9

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.7.1.2 179 מבוא לנושא היישום

5.7.2 180 שטח זיכרון של יישומי רקע

5.7.2.1 180 שטח קוד תושב

5.7.2.2 180 שטח נתונים תושבים

5.7.2.3 180 BANK ומרחב נתונים BANK קוד

5.7.2.4 180 הפעל שטח ערימה

5.7.2.5 181 שטח ערימה

5.7.2.6 181 שטח VRAM

5.7.3 181 זרימת עיבוד הרחקה הדדית של מנועים

5.7.4 182 כיצד להוסיף יישום רקע

5.7.4.1 182 User1_engine User ... תיאור קטלוג הדגמה של

5.7.4.2 182 מתאר עיצוב מתאר user1_engine

5.7.4.3 182 שלב 1: בנה את ארכיטקטורת היישומים הבסיסית

5.7.4.4 183 למקרה user1_engine AP 183 שלב 2: הוסף את

5.7.4.5 183 שלב 3: תקשורת הודעות באגים וכו' בסיומולטור ממשק המשתמש

5.7.4.6 183 שלב 4: ניפוי באגים בלוח

5.8 184 תכנון ופיתוח רב-הברגה

5.8.1 184 ארכיטקטורה מרובת הברגה

5.8.1.1 184 צור חוט ילדים

5.8.1.2 184 השמדת חוטי ילדים

5.8.1.3 184 תרחיש אופייני רב-הברגה

5.8.2 185 פיתוח רב-הברגה

5.9 185 תכנון ופיתוח מנהל התקנים

5.9.1 186 מבנה תוכנית הנהג

5.9.1.1 186 פרויקט מנהל התקנים

5.9.1.2 186 קובץ תמונת מנהל התקן

5.9.2 188 שטח הזיכרון של הנהג

5.9.3 189 הפעלה וציאה מהנהג

5.9.4 190 הסבר מפורט על ממשק הנהג

5.9.4.1 190 כניסה לכניסה מאוחדת

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 10

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|---------|-----|--|
| 5.9.4.2 | 191 | טבלת ממשקי הכונן |
| 5.9.4.3 | 192 | הצהרה והגדרת ממשק פנימי |
| 5.9.4.4 | 192 | מספר פקודת ממשק חיצוני והגדרת מאקרו |
| 5.9.4.5 | 193 | תהליך שיחת ממשק חיצוני |
| 5.9.4.6 | 194 | שנה את הממשק החיצוני של מנהל התקן |
| 5.9.5 | 194 | כונן makefile 1- xn כתיבת סקריפט |
| 5.9.5.1 | 194 | כונן makefile כתיבת סקריפט |
| 5.9.5.2 | 195 | xn סקריפט התקן של מנהל התקן |
| 5.9.6 | 198 | כיצד להוסיף מנהל התקן |
| 5.10 | 198 | מדריך התאמת הקצאת שטח זיכרון |
| 5.10.1 | 198 | תרשים להקצאת זיכרון מקרה |
| 5.10.2 | 200 | תיאור מטלה |
| 5.10.3 | 200 | מדריך התאמה |
| 6 | 201 | הסבר מפורט על נהג התיק |
| 6.1 | 202 | עיצוב כונן מפתח |
| 6.1.1 | 202 | סקירת דרישות ועקרונות תכנון |
| 6.1.2 | 202 | עקרון לוח המקשים |
| 6.1.2.1 | 202 | ADC עקרון כפתור |
| 6.1.2.2 | 203 | GPIO -עיקרון כפתור |
| 6.1.2.3 | 203 | IR -עיקרון העיצוב של כפתור |
| 6.1.3 | 203 | מודול פונקציות כונן מפתח |
| 6.1.3.1 | 204 | סריקת מקשים ושליחת הודעות |
| 6.1.3.2 | 204 | בקרת טעינה |
| 6.1.3.3 | 205 | אתחול מנהל ההתקנה וההסרת ההתקנה שלו |
| 6.1.3.4 | 205 | קבל את הכתובת של טבלת המיפוי המפתח |
| 6.1.4 | 206 | תכנון ממשק חיצוני מונע מפתחות |
| 6.1.5 | 207 | KEY תיאור הקצאת הזיכרון של מנהל התקן |
| 6.1.6 | 207 | KEY מדריך שינוי מנהל התקן |
| 6.1.6.1 | 207 | שינוי מפתחות פיזיים וטבלת מיפוי מפתחות |
| 6.1.6.2 | 208 | שינוי מחזורי חיי הלחצן |
| 6.2 | 208 | LCD עיצוב מנהל התקן |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|---------|-----|-------------------------------------|-----|
| 6.2.1 | 208 | סקירת דרישות ועקרונות תכנון | 208 |
| 6.2.2 | | LCD מודול פונקצית כונן | 209 |
| 6.2.2.1 | | LCD פונקצית מודול | 209 |
| 6.2.2.2 | | LCD אתחול חומרת | 210 |
| 6.2.2.3 | | LCD פונקציות חומרה בסיסיות | 210 |
| 6.2.3 | | LCD תכנון ממשק חיצוני של מנהל התקן | 211 |
| 6.2.4 | | LCD תיאור הקצאת זיכרון של מנהל התקן | 214 |
| 6.2.5 | | LCD מדריך שינוי עבור מנהל התקן | 215 |
| 6.2.5.1 | | LCD 215 החלפת מסך | חדש |
| 6.2.5.2 | | LCD בנושא GPIO שינוי | 215 |
| 6.2.5.3 | | 216 כיצד לשנות את גודל המסך | |
| 6.2.6 | | LCD תצורת פונקציה של מנהל התקן | 217 |
| 6.3 | 218 | עיצוב מונע ממשק המשתמש | 218 |
| 6.3.1 | 218 | סקירת דרישות ועקרונות תכנון | 218 |
| 6.3.2 | 218 | אופטימיזציה של מערכת התצוגה | 218 |
| 6.3.3 | 220 | מודול פונקציית מנהל התקן ממשק משתמש | 220 |
| 6.3.3.1 | 220 | מבנה כולל | 220 |
| 6.3.3.2 | 221 | מודול פונקציה | 221 |
| 6.3.3.3 | 223 | פתיחה וסגירה של קובץ סגנון | 223 |
| 6.3.3.4 | 223 | תצוגת בקרה וקבל מאפיינים | 223 |
| 6.3.3.5 | 224 | הגדר סוג שפה | 224 |
| 6.3.3.6 | 224 | המרה לקידוד תווים | 224 |
| 6.3.3.7 | 225 | עיבוד גרפי | 225 |
| 6.3.3.8 | 225 | תצוגת תמונה | 225 |
| 6.3.3.9 | 226 | תצוגת מחרוזת | 226 |
| 6.3.4 | 227 | תכנון ממשק חיצוני מונע ממשק המשתמש | 227 |
| 6.3.5 | 233 | מבנה נתוני מפתח | 233 |
| 6.3.5.1 | | PicBox הצגת הנתונים הפרטיים של | 234 |
| 6.3.5.2 | | TextBox הצגת נתונים פרטיים של | 234 |
| 6.3.5.3 | | TimeBox הצגת הנתונים הפרטיים של | 235 |

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 11

| | | | |
|---------|-------------|--|-----|
| 6.3.5.5 | ProgressBar | הצגת הנתונים הפרטיים של | 238 |
| 6.3.5.6 | ListBox | הצגת הנתונים הפרטיים של | 239 |
| 6.3.5.7 | DialogBox | הצגת הנתונים הפרטיים של | 240 |
| 6.3.5.8 | ParamBox | הצגת הנתונים הפרטיים של | 241 |
| 6.3.5.9 | 243 | הצגת מבנה נתוני מחרוזות | |
| 6.3.6 | 244 | בקרת תהליך תצוגה | |
| 6.3.6.1 | PictureBox | תהליך תצוגה של | 244 |
| 6.3.6.2 | ListBox | תהליך תצוגה של | 244 |
| 6.3.6.3 | TextBox | תהליך התצוגה של | 244 |
| 6.3.6.4 | SliderBar | תהליך התצוגה של | 244 |
| 6.3.6.5 | ProgressBar | תהליך התצוגה של | 244 |
| 6.3.6.6 | TimeBox | תהליך התצוגה של | 244 |
| 6.3.6.7 | DialogBox | תהליך התצוגה של | 244 |
| 6.3.6.8 | NumBox | תהליך התצוגה של | 244 |
| 6.3.7 | 244 | תצוגת מחרוזת תווים | |
| 6.3.7.1 | 244 | סקירת עיצוב | |
| 6.3.7.2 | BUFFER | הצגת בחירה | 245 |
| 6.3.7.3 | 246 | תכנון עיבוד תצוגת מחרוזות | |
| 6.3.7.4 | 246 | יישום גלילת מחרוזות | |
| 6.3.7.5 | 247 | טיפול מיוחד בתאילנד | |
| 6.3.7.6 | 247 | טיפול מיוחד בערבים | |
| 6.3.8 | 249 | תיאור הקצאת הזיכרון עבור מנהל התקן ממשק המשתמש | |
| 6.3.9 | 249 | תמיכה מרובת שפות | |
| 6.3.9.1 | 250 | קידוד תווים וספריית גופנים | |
| 6.3.9.2 | 252 | דרישות ונקודות תכנון | |
| 6.3.9.3 | 253 | מחרוזת משאבים | |
| 6.3.9.4 | 253 | תהליך תצוגה | |

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 12

עמוד 13

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|----------|-----|-------------------------------------|--|
| 6.3.9.5 | 254 | הוסף שפה | |
| 6.3.10 | 255 | תמיכה בריבוי גופן / גופן | |
| 6.3.10.1 | 255 | פורמט גופן | |
| 6.3.10.2 | 255 | תיאור תצורת גופנים | |
| 6.4 | 257 | עיצוב מנהל התקן ממשק משתמש שחור-לבן | |
| 6.4.1 | 257 | סקירת דרישות ועקרונות תכנון | |
| 6.4.2 | 258 | הנחיות שינוי | |

| | | |
|---------|-----|-------------------------------------|
| 6.5 | 260 | ברוך הבא עיצוב מונע |
| 6.5.1 | 260 | ההגדרה ותפקיד ברוך הבא |
| 6.5.2 | 260 | ממשק החומרה של ברוך הבא |
| 6.5.3 | 261 | התחלת ברוך הבא ותהליך עסקי |
| 6.5.4 | 262 | כיצד לשנות את ממשק הפתיחה |
| ז | 264 | תכנון ופיתוח ממשקים |
| 7.1 | 264 | הצגת שיטות הניתנות להגדרה |
| 7.2 | 264 | ממשק משתמש הניתן להגדרה |
| 7.2.1 | 265 | סקירה של עורך ממשק משתמש |
| 7.2.1.1 | 265 | מושגי יסוד |
| 7.2.1.2 | 265 | הרכב בסיסי של פקדים |
| 7.2.1.3 | 269 | פריסת כלי עורך ממשק משתמש |
| 7.2.1.4 | 270 | תיאור תפריט כלים |
| 7.2.1.5 | 270 | פעולה בסיסית |
| 7.2.1.6 | 271 | הנדסה וסגנון |
| 7.2.1.7 | 272 | תבנית תת סצנה |
| 7.2.2 | 272 | שילבי עבודה של עורך ממשק משתמש |
| 7.2.2.1 | 273 | חדש AP 273 שלב 1: צור פרויקט |
| 7.2.2.2 | 274 | שלב 2: הגדר משאבים |
| 7.2.2.3 | 276 | שלב 3: ערוך את ממשק המשתמש של הסצנה |
| 7.2.2.4 | 277 | שלב 4: הפקת תוצאות |
| 7.2.2.5 | 277 | שלב 5: ממשק ניפוי באגים |
| 7.2.3 | 277 | תצורת בקרת עורך ממשק משתמש |
| 7.2.3.1 | 277 | בקרת PictureBox |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 13

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|----------|-----|--------------------|
| 7.2.3.2 | 280 | בקרת TextBox |
| 7.2.3.3 | 283 | בקרת NumBox |
| 7.2.3.4 | 287 | בקרת TimeBox |
| 7.2.3.5 | 290 | בקרת ProgressBar |
| 7.2.3.6 | 294 | בקרת ListBox |
| 7.2.3.7 | 295 | בקרת ParamBox |
| 7.2.3.8 | 295 | בקרת סליידר |
| 7.2.3.9 | 295 | בקרת DialogResult |
| 7.2.3.10 | 295 | בקרת AttributeBox |
| 7.2.4 | 296 | תיאור פרויקט נפוץ |
| 7.3 | 296 | תפריט הניתן להגדרה |

| | | | |
|---------|-----|---|-----|
| 7.3.1 | 296 | סקירת הדרישות | 296 |
| 7.3.2 | 297 | נקודות מפתח ויישום | 297 |
| 7.3.2.1 | 297 | פריטי משאבי תפריט | 297 |
| 7.3.2.2 | mcg | פורמט קובץ | 299 |
| 7.3.3 | 301 | תהליך פיתוח תפריט הניתן להגדרה | 301 |
| 7.3.3.1 | 302 | שלב 1: צור *.sty ו *_res.h | 302 |
| 7.3.3.2 | 302 | שלב 2: בניית פריטי משאב בתפריט | 302 |
| 7.3.3.3 | 302 | שלב 3: הכנה ואריזה כ *.ap | 302 |
| 7.3.3.4 | 302 | שלב 4: קבע את תצורת עץ התפריט וייצר *.mcg | 302 |
| 7.3.3.5 | 305 | שלב 5: תפריט ניפוי באגים | 305 |
| 7.3.4 | 307 | מדריך לשינוי תפריט הניתן להגדרה | 307 |
| 7.3.4.1 | 307 | הוסף / מחק תפריט כניסה | 307 |
| 7.3.4.2 | 307 | הוסף / מחק פריטי תפריט | 307 |
| 7.3.4.3 | 307 | השתמש בכלי פיתוח ערכות הקושה | 307 |
| 8 | 309 | ap_music יישום | 309 |
| 8.1 | 310 | סקירה כללית של הדרישות | 310 |
| 8.2 | 311 | עיצוב אדריכלות כולל | 311 |
| 8.3 | 311 | למוזיקה UI עיצוב אפליקציית ממשק | 311 |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 14

עמוד 15

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|---------|-----|--|-----|
| 8.3.1 | 311 | UI חלוקת מודולים פונקציונאליים ליישום ממשק | 311 |
| 8.3.2 | 313 | סנכרון ואינטראקציה עם מודולים אחרים | 313 |
| 8.3.3 | 314 | תלויה ביישום ותיאור הממשק שלה | 314 |
| 8.4 | 314 | ap_music תהליך עסקי של יישום | 314 |
| 8.4.1 | 314 | ap_music התהליך הכללי של יישום | 314 |
| 8.4.2 | 315 | תהליך האתחול של המודול | 315 |
| 8.4.3 | 317 | תרשים זרימה כללי של תזמון הסצנות | 317 |
| 8.4.4 | 320 | תרשים זרימה של תרחיש רשימה | 320 |
| 8.4.4.1 | 322 | חלק לבקרת תפריט | 322 |
| 8.4.4.2 | 324 | רשימת בקרת רשימה | 324 |
| 8.4.4.3 | 325 | בקרת תמונות באלבום | 325 |
| 8.4.5 | 326 | הפעל תרשים זרימה של סצנה | 326 |
| 8.4.6 | 331 | תרשים זרימה של הגדרת סצנה | 331 |
| 8.4.7 | 333 | זרימת עיבוד מודול הסימניות | 333 |
| 8.4.8 | 338 | תרשים זרימה של מודול יציאת היישום | 338 |
| 8.5 | 338 | סדרת שיחות הממשק ותיאור הרצף של הפעלת קובץ שמע | 338 |
| 8.6 | 345 | כיצד להפחית את התמיכה בפורמט שמע | 345 |
| 8.7 | 345 | כיצד לממש ניתוח ותצוגה של מילים | 345 |
| 8.8 | 347 | איך מוסיקה משיגה ומציגה תמונות אלבומים | 347 |

8.9 של אילו קבצים תומכת ביישום המוזיקה ID3 349 תצוגה

8.10 כיצד לממש השמעה של נקודת הפסקה של המוזיקה בעת האתחול במחשב קטן 350

8.11 כיצד לבחור אלבום מסוים ולהשמיע את כל האלבומים של אמן מסוים music 352

8.12 כיצד לאתר את רשימת ההשמעה של אלבומים, זמרים וכו' 352

8.13 כיצד מוזיקה מתמודדת עם קבצים לא נתמכים בפורמט 353

8.14 לפני ואחרי מוזיקה VRAM 354 מהן אמצעי הזיכרון לקריאה וכתיבה של

8.15 למה לשים לב במהלך כיווי המוזיקה על ידי לחיצה ארוכה על כפתור ההפעלה בזמן שהמוזיקה מנגנת 355

8.16 במהלך השמעת שירים VRAM 355 מהן אמצעי הזיכרון לקריאה וכתיבה של

8.17 כיצד ניתן להבין כיצד ניתן לשמוע את התמונות והפרקים של האלבום 356

8.18 כיצד ניתן להשמיע את פונקציית קורות החיים של נקודת השבר 357

8.19 נשמע pos 358 - כיצד לשמור ולקרוא את קובץ ה

8.20 כיצד השמיעה קוראת ושומרת את קובץ ההפעלה 358

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 15

עמוד 16

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

8.21 כיצד לקנן פריטי תפריט בבקורת הרשימה 358

8.22 כיצד לחשב את פריט ההפעלה בתפריט המקונן של בקרת הרשימה 359

8.23 כיצד הרשימה והתפריט שולטת במימוש וזכרון הנתיב 359

8.24 כאשר מוכרות פונקציית המוזיקה בקובץ הכותרת FAR__ 360 מדוע יש להוסיף

9 music_engine engine 362

9.1 סקירה כללית של הדרישות 362

9.2 עיצוב כולל 362

9.3 תהליך עסקי של מנוע מוזיקה 363

9.3.1 התהליך הכולל של מנוע המוזיקה 363

9.3.2 מצב זרימת העיבוד של מנוע המוזיקה 364

9.3.3 זרימת עיבוד ההודעות של מנוע המוזיקה 367

9.4 סנכרון ואינטראקציה עם מודולים אחרים 368

9.5 ספריית תלות ביישומים ותיאור הממשק שלה 370

9.6 כיצד להוסיף הודעת מנוע 370

10 ap_record יישום 371

10.1 סקירה כללית של הדרישות 371

10.2 עיצוב אדריכלות כולל 371

10.2.1 תרשים מבנה כולל 371

10.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים 372

10.3 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים 372

10.4 הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה 372

10.5 תהליך עסקי מיושם 374

10.5.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש 374

10.5.2 תרשים זרימה של סצינת התפריט הראשי 374

| | | |
|--------|-----|---------------------------------------|
| 10.5.3 | 375 | תרשים זרימה של סצנת הקלטות |
| 10.6 | 375 | כיצד לממש את פונקציית נטור ההקלטה |
| 10.7 | 377 | תיאור הסדרה המתקשר ורצף פקודות ההקלטה |
| 11 | 378 | ap_picture יישום |
| 11.1 | 378 | סקירה כללית של הדרישות |
| 11.2 | 378 | עיצוב אדריכלות כולל |
| 11.2.1 | 378 | תרשים מבנה כולל |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 16

עמוד 17

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--------|-----|---|
| 11.2.2 | 379 | חלוקת מודולים פונקציונליים |
| 11.3 | 379 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים |
| 11.4 | 379 | הספרייה התלויה באפליקציה והמשק שלה |
| 11.5 | 379 | תהליך עסקי מיושם |
| 11.5.1 | 380 | תהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש |
| 11.5.2 | 381 | תרשים זרימה של רשימת קבצים תרשים |
| 11.5.3 | 382 | תרשים זרימת תצוגה מקדימה של תמונה |
| 11.5.4 | 383 | תרשים זרימה של סצנת השמעה של תמונות |
| 11.5.5 | 385 | תרשים זרימה של סצנה בתפריט המוקפץ |
| 11.5.6 | 385 | תרשים זרימת תרשים זרימת תמונה |
| 11.6 | 386 | תרשים זרימת נתונים לפענוח תמונות |
| 11.7 | 388 | כיצד לשנות את מספר השורות והעמודות בתצוגה המקדימה של התמונה |
| 12 | 388 | ap_video יישום |
| 12.1 | 388 | סקירה כללית של הדרישות |
| 12.2 | 388 | עיצוב אדריכלות כולל |
| 12.2.1 | 388 | תרשים מבנה כולל |
| 12.2.2 | 389 | חלוקת מודולים פונקציונליים |
| 12.3 | 389 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים |
| 12.4 | 389 | הספרייה התלויה באפליקציה והמשק שלה |
| 12.5 | 389 | תהליך עסקי מיושם |
| 12.5.1 | 390 | תהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש |
| 12.5.2 | 391 | תרשים זרימה של רשימת קבצים תרשים |
| 12.5.3 | 392 | תרשים זרימה של סצנת השמעת וידאו |
| 12.5.4 | 393 | תרשים זרימה של סצנה בתפריט המוקפץ |
| 12.5.5 | 394 | תרשים זרימת סצנת תפריט וידאו |
| 12.6 | 394 | תרשים זרימת נתונים של פענוח וידאו |
| 12.7 | 395 | כיצד לממש הווידאו את התצוגה של ממשק הווידאו והמשק המשתמש, כמו סרגל התקדמות בו זמנית |
| 12.8 | 396 | כיצד לבצע אופטימיזציה של ביצועי התצוגה במהלך הפעלת וידאו |
| 12.9 | 396 | כיצד לממש מסך מלא כדי להציג סרגל התקדמות וסרגל עוצמת קול במהלך הפעלת וידאו |
| 12.10 | 398 | מדוע קובץ התצורה של תפריט הווידאו שונה במצב אוסף |
| 13 | 399 | ap_radio יישום |

13.1 399 סקירה כללית של הדרישות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 17

עמוד 18

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|--------|--|---|-----|
| 13.2 | 399 | עיצוב אדריכלות כולל | 399 |
| 13.2.1 | 399 | תרשים מבנה כולל | 399 |
| 13.2.2 | 400 | חלוקת מודולים פונקציונליים | 400 |
| 13.3 | 401 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים | 401 |
| 13.4 | 402 | הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה | 402 |
| 13.5 | 402 | תהליך עסקי מיושם | 402 |
| 13.5.1 | 402 | התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש | 402 |
| 13.5.2 | 404 | תרשים זרימת סצנת שידור רדיו | 404 |
| 13.6 | 406 | כיצד להגדיל את מספר תחנות הרדיו שנקבעו מראש | 406 |
| 14 | fm_engine engine | ..... | 408 |
| 14.1 | 408 | סקירה כללית של הדרישות | 408 |
| 14.2 | 408 | עיצוב כולל | 408 |
| 14.3 | FM תהליך עסקי של מנוע | ..... | 409 |
| 14.3.1 | FM התהליך הכולל של מנוע | ..... | 409 |
| 14.3.2 | FM זרימת עיבוד הודעה של מנוע | ..... | 410 |
| 14.4 | 410 | סנכרון ואינטראקציה עם מודולים אחרים | 410 |
| 14.5 | 411 | ספריית תלות ביישומים ותיאור הממשק שלה | 411 |
| 14.6 | 411 | כיצד להוסיף הודעת מנוע | 411 |
| 15 | FM מנהל התקן | ..... | 411 |
| 15.1 | 411 | סקירת הדרישות ועקרונות העיצוב | 411 |
| 15.2 | 412 | עיצוב כולל | 412 |
| 15.2.1 | FM 413 -המיקום של כונן ה | ..... | 413 |
| 15.2.2 | FM חלוקת מודולי כונן | ..... | 413 |
| 15.3 | FM תכנון ממשק חומרה של מנהל התקן | ..... | 414 |
| 15.4 | FM תכנון ממשק יישומי מנוע | ..... | 415 |
| 15.5 | FM 416 -הממשק המאוחד המסופק על ידי מנהל התקן ה | ..... | 416 |
| 15.6 | FM תרשים זרימת נתונים המונע על ידי | ..... | 417 |
| 15.7 | FM הוראות להקצאת זיכרון מנהל התקן | ..... | 417 |
| 15.8 | FM מדריך שינוי לכונן | ..... | 418 |
| 15.9 | FM הוראות לתצורת מנהל התקן | ..... | 419 |
| 15.10 | FM כיצד להוסיף ממשק יישומים מנוע | ..... | 419 |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 18

עמוד 19

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--------|-------------------------|---|
| 16 | ap_mainmenu יישום | 419 |
| 16.1 | 419 | סקירה כללית של הדרישות |
| 16.2 | 420 | עיצוב אדריכלות כולל |
| 16.2.1 | 420 | תרשים מבנה כולל |
| 16.2.2 | 420 | חלוקת מודולים פונקציונליים |
| 16.3 | 421 | מחזור חיי היישום |
| 16.3.1 | 421 | התחלת יישום |
| 16.3.2 | 421 | יציאת היישום |
| 16.4 | 421 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים |
| 16.5 | 421 | הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה |
| 16.6 | 422 | תהליך עסקי מיושם |
| 16.6.1 | 423 | התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש |
| 16.6.2 | 424 | (mainmenu_desktop) תרשים זרימה של שולחן העבודה |
| 16.6.3 | 424 | (option_menulist) תרשים זרימה של סצנה בתפריט המוקפץ |
| 16.7 | 424 | כיצד להוסיף פורטל יישומים |
| 16.8 | 425 | כיצד למחוק את רשומת היישום |
| 17 | ap_browser יישום | 426 |
| 17.1 | 426 | סקירת דרישות |
| 17.2 | 426 | תכנון אדריכלות כולל |
| 17.2.1 | 426 | תרשים מבנה כולל |
| 17.2.2 | 426 | חלוקת מודולים פונקציונליים |
| 17.3 | 427 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים |
| 17.4 | 427 | ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן |
| 17.5 | 428 | התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש |
| 17.6 | 428 | AP - כיצד הדפדפן שומר את הכניסה והיציאה מ |
| 17.7 | 429 | כיצד למחוק את כל הספרייה בדפדפן |
| 17.8 | 430 | כיצד להיכנס לספרייה שצוינה ולעיין בקבצים |
| 17.9 | 431 | כיצד לגבות ולשחזר פריטי קטלוג |
| 18 | ap_udisk יישום | 432 |
| 18.1 | 432 | סקירה כללית של הדרישות |
| 18.2 | 432 | עיצוב אדריכלות כולל |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 19

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--------|-----|---|
| 18.2.1 | 432 | תרשים מבנה כולל |
| 18.2.2 | 433 | חלוקת מודולים פונקציונליים |
| 18.3 | 433 | סכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים |
| 18.3.1 | 433 | התחלת יישום |
| 18.3.2 | 433 | יציאת היישום |
| 18.4 | 434 | הספרייה התלויה באפליקציה והמשק שלה |
| 18.5 | 434 | תהליך עסקי מיושם |
| 18.6 | 434 | תיאור תכנון מודול ראשי |
| 18.6.1 | 434 | תיאור מודול |
| 18.6.2 | 434 | פונקציות מודול |
| 18.6.3 | 435 | תהליך תזמון סצנה |
| 18.6.4 | 435 | תרשים זרימת עיבוד הודעות |
| 18.6.5 | 436 | טעינת תרשים זרימה |
| 18.7 | 436 | תיאור עיצוב מודול האתחול |
| 18.7.1 | 436 | תיאור מודול |
| 18.7.2 | 436 | פונקציות מודול |
| 18.7.3 | 437 | לוגיקה של תהליכים |
| 18.8 | 438 | צא מתיאור עיצוב המודול |
| 18.8.1 | 438 | תיאור מודול |
| 18.8.2 | 438 | פונקציות מודול |
| 18.8.3 | 438 | לוגיקה של תהליכים |
| 18.9 | 438 | הצגת תיאור עיצוב מודול |
| 18.9.1 | 438 | תיאור מודול |
| 18.9.2 | 438 | פונקציות מודול |
| 18.9.3 | 438 | לוגיקה של תהליכים |
| 18.10 | 439 | USB כיצד לשנות את התכונות של התקן |
| 18.11 | 439 | USB כיצד לממש טעינה בלבד מבלי לדווח על מכתב כונן |
| 18.12 | 439 | איך להבין שכאשר אין כרטיס מוכנס, לא מדווחים על מכתב כונן הכרטיס |
| 19 | 439 | ap_playlist יישום |
| 19.1 | 439 | סקירה כללית של הדרישות |
| 19.2 | 441 | עיצוב אדריכלות כולל |
| 19.2.1 | 441 | תרשים מבנה כולל |
| 19.2.2 | 442 | חלוקת מודולים פונקציונליים |
| 19.3 | 442 | PLAYLIST מחזור החיים של יישום |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 20

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--------|-----|---|
| 19.3.1 | 442 | התחלת יישום |
| 19.3.2 | 443 | יציאת היישום |
| 19.4 | 444 | ספריית תלות ביישומים ותיאור המשק שלה |
| 19.5 | 444 | PLAYLIST תיאור הקצאת שטח הזיכרון ליישום |

| | | | |
|--------|--|-------------------------|-----|
| 19.6 | ביישומים | RAM 446 חלוקת שטה | 450 |
| 19.7 | PLAYLIST תהליך עסקי של יישום | | 450 |
| 19.7.1 | התהליך הכולל של הבקשה | 450 | |
| 19.7.2 | תהליך האתחול של המודול | 453 | |
| 19.7.3 | דרכי חציית קבצים | 454 | |
| 19.7.4 | השג אחסון מידע על קבצים | 456 | |
| 19.7.5 | מיון רשימה | 457 | |
| 19.7.6 | תרשים זרימה של מודול יציאת היישום | 467 | |
| 19.8 | תיאור מבנה הנתונים של רשימת ההשמעה | 467 | |
| 19.8.1 | מבנה נתוני מבנה | 467 | |
| 19.8.2 | LIB רשימת מבנה קבצי | 468 | |
| 19.9 | כיצד להוסיף או למהוק תבנית קובץ מהרשימה | 471 | |
| 19.10 | AUDIBLE או VIDEO כיצד להסיר את רשימת ההשמעה | 472 | |
| 19.11 | כיצד לסנן את הקבצים שנוצרו על ידי יישום ההקלטה | 473 | |
| 20 | יישום | ap_setting 473 | 473 |
| 20.1 | סקירה כללית של הדרישות | 473 | |
| 20.2 | עיצוב אדריכלות כולל | 473 | |
| 20.2.1 | תרשים מבנה כולל | 473 | |
| 20.2.2 | חלוקת מודולים פונקציונליים | 474 | |
| 20.3 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים | 474 | |
| 20.4 | הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה | 475 | |
| 20.5 | תהליך עסקי מיושם | 475 | |
| 20.6 | תרשים זרימת נתונים של נתוני תצורה | 476 | |
| 20.7 | מבנה נתוני מפתח | 476 | |
| 20.8 | כיצד להוסיף פריט תצורה | 478 | |
| | ap_tools יישומים ואחד | | 479 |
| 21.1 | סקירה כללית של הדרישות | 479 | |
| 21.2 | עיצוב אדריכלות כולל | 479 | |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 21

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--------|--|-----|
| 21.2.1 | תרשים מבנה כולל | 479 |
| 21.2.2 | חלוקת מודולים פונקציונליים | 479 |
| 21.3 | סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים | 480 |
| 21.4 | הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה | 480 |
| 21.5 | תהליך עסקי מיושם | 480 |
| 21.5.1 | התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש | 480 |
| 21.5.2 | תרשים זרימת תרשים של כלי כלים | 483 |
| 21.5.3 | תרשים זרימת סצנת לוח השנה | 484 |
| 21.5.4 | תרשים זרימת תרחיש של שעון סטופר | 485 |
| 21.6 | כיצד להוסיף קבוצת התראות | 486 |

ap_alarm יישושים ושתיים 486

22.1 486 סקירה כללית של הדרישות

22.2 486 העיקרון העיצובי והפעלת שעון מעורר

22.3 487 עיצוב אדריכלות כולל

22.3.1 487 תרשים מבנה כולל

22.3.2 487 חלוקת מודולים פונקציונליים

22.4 488 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

22.5 488 הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה

22.6 488 תהליך עסקי מיושם

22.6.1 488 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

22.6.2 489 תרשים זרימה לאחר יציאת פסק זמן

22.7 489 מבנה נתוני מפתח

ap_ebook יישושים ושלוש 491

23.1 491 סקירה כללית של הדרישות

23.2 491 עיצוב אדריכלות כולל

23.2.1 491 תרשים מבנה כולל

23.2.2 492 חלוקת מודולים פונקציונליים

23.3 493 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

23.4 493 הספרייה התלויה באפליקציה והממשק שלה

23.5 494 תהליך עסקי מיושם

23.5.1 494 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

23.5.2 496 תרשים זרימה של רשימת קבצים תרשים

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 22

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

23.5.3 497 קרא את תרשים הזרימה של הסצנה

23.5.4 499 תרשים זרימה של סצנה בתפריט המוקפץ

23.6 500 כיצד לשנות את מספר השורות והעמודות בכל עמוד בסצנת הקריאה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 23

עמוד 24

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מבוא 3

3.1 היסטוריית הגרסאות

| תאריך | גרסת מספר | תגובה | מחבר |
|------------|-----------|------------------------|------------|
| 2012-08-02 | 0.1 | צור גרסה ראשונית | פול חן |
| 2013-05-27 | 1.0 | פרסם מסמך בפעם הראשונה | קאי לי ג'ן |

3.2 מטרת הכתיבה

תאר כל אחד מהם; US212A תאר בפירוט את המבנה הבסיסי, פיתוח יישומים, פיתוח מנהל התקנים של תכנית תכנון ויישום של מנהל התקן, תכנון ויישום של כל יישום. משמש להנחיית התכנון והפיתוח המפורטים של קייס זה גם מספק התייחסות לפיתוח משני ותחזוקת קוד.

3.3 מונחים וקיצורים

| קיצורים, מונחים | הסבר |
|-----------------|---|
| US212A | כולל פלטפורמת תוכנה ותואמתה, ATJ212X IC -מתייחס למכלול התוכנית העיצובית המתאים ל' כלי פיתוח, תכנון חומרה וכו |
| מערכת הפעלה | מערכת הפעלה |
| יישום | מתייחס ליחידת היישום שניתן לתזמן ולבצע על ידי מנהל המשימות (AP) יישום |
| תרחיש יישומים | מתייחס לממשק ספציפי של יישום ספציפי |
| יישום חזית | ידוע גם בשם יישום ממשק משתמש, הוא מתייחס ליישום שצריך להציג את הממשק. סוג זה של יישום לעיתים קרובות לאחר שהממשק נעלם, האפליקציה יצאה גם היא. מכונה יישום חזית במסמך זה |
| יישום רקע | זה הפך שוב ליישום מנוע, מה שאומר שהוא לא צריך להציג את הממשק, אלא משלים תהליך בקרה ספציפי backend והיישום המתוזמן להורג על ידי מנהל המשימות. מסמך זה מכונה באופן קולקטיבי יישום להשתמש. |
| | יש לחקור הפרות זכויות יוצרים |
| גרסה: 2.0 | עמוד 24 |

עמוד 25

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|---------------|--|
| לולאת הודעה | מתייחס לולאה רציפה של קבלת ועיבוד הודעות, וסרגל יציאת הלולאה |
| VRAM | קבצים, לרוב בגלל עיבוד הודעה ספציפית |
| | בהתאם למוחלט FLASH-וירטואלי. מחולק באזור מערכת ה RAM קיצור עבור זיכרון המשמש בעיקר לאחסון Kיש שטח AP 1 לקריאה וכתובה של כתובות, לכל FLASH-אזור ה לצורך הפעלה הבאה. מערכת FLASH-שצריך לשמור ב AP אחסן את נתוני התצורה של כל AP המתאים לכל VRAM-במיוחד לספק ממשקים קשורים, היישום צריך לעבור רק ב ניתן לקרוא ולכתוב ישירות את ערך הכתובת היחסי |
| ID3 | mip3-מידע נוסף על ה, mip3 ממוקם בכמה בתים בתחילת או בסוף קובץ זמר, כותרת, שם אלבום, שנה, סגנון ומידע נוסף |
| אמנות אלבום | תמונת אלבום |
| Lrc | פורמט קובץ למילים |
| רשימת השמעה | רשימת השמעה של קובץ מוסיקה |
| רשימת מועדפים | מועדפים למוזיקה |
| קובץ meg | מתייחס לקובץ המאחסן את פרטי תצורת התפריט |
| קובץ יציב | מתייחס לקבצים המאחסנים משאבים קשורים ותכונותיהם, כגון משאבי מחרוזת, תמונות משאבים ומיקומם, גדולם ומידע אחר |

מדריך למשתמש 3.4

ניתן לחלק את המבנה של מסמך זה ל 6 חלקים, כמוצג באיור למטה

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 25

עמוד 26

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

חלק 1: מבוא

כולל היסטוריית גרסאות, מטרת כתיבה, טרמינולוגיה וראשי תיבות, ומדריך למדריך למשתמש.

חלק ב': סביבת פיתוח

הכירו כיצד לבנות סביבת פיתוח, כיצד להשתמש בכלים מסוימים ואיך לבצע באגים. כלי עורך ממשק משתמש ותצורת תפריט. הצגת הכלי ממוקמת בחלק החמישי, כלומר עיצוב ופיתוח ממשק, שממוקד בו.

חלק 3: מבנה בסיסי ופיתוח בסיסי

הציגו את עקרון המבנה הבסיסי של המקרה, כמו גם את העיצוב והפיתוח של היישום והמנהל.

עקרונות המבנה הבסיסיים של התיק כוללים: סביבת הפעלה של תיקים, ניווט בספריות קוד, מנהל יישומים, אתחול וכיבוי.

תכנון ושימוש במודול הממשק הבסיסי הנפוץ למחשבים ויישומים.

עמוד 27**US212A מדריך לתכנון אפליקציות**

באופן מקיף ומלא דרך חלק זה של המסמך US212A יש לקרוא בפירוט את החלק הזה של המסמך. הקוראים יכולים למעשה להבין את מאוד מועיל לפתח מקרה מושג חזק, יעיל ומאוחד.

CAE - חלק 4: הסבר מפורט על נהג ה

מנהל התקן ממשק משתמש, 3 מנהלי התקנים אלה, LCD מנהל התקן, KEY הציגו 3 נהגים הקשורים מקרוב למקרה: מנהל התקן הבנת פונקציית הקלט / פלט של המשתמש היא מנהל התקן מבוסס-מקרה.

הדבר מוסבר גם בחלק זה, LCD בנוסף, מכיוון שלנהג הפתיחה יש קשר גדול יותר עם מנהל התקן

אינו הנהג הבסיסי של התיק, אך כחלק מפונקציית הרדיו הוא מודול חיצוני אופציונלי FM מנהל התקן

הנהג לא מוצג בחלק זה, אלא מוצב מאחורי אפליקציית הרדיו

חלק חמישי: עיצוב ופיתוח ממשקים

! להציג את העיצוב והפיתוח של ממשק משתמש הניתן להגדרה ותפריט הניתן להגדרה, כולל הצגת כלים לשימוש ותמיכה בפיתוח קוד וכו

חלק ו': הסבר מפורט על היישום

הכירו את העיצוב והפיתוח של כל יישום

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

סביבת פיתוח 4

4.1 בניית סביבת פיתוח

4.1.1 התקנת סיגוויין

אם טרם התקנת את סיגוויין, אנא עקוב אחר סעיף 1 להתקנה חדשה בעבר, אך התקנת אותו בדיסק המערכת, או שאתה לא בטוח אם הוא עדיין זמין, אנא עקוב אחר השני `cygwin` אם התקנת את הסר לחלוטין את השיטה בסעיף ולאחר מכן התקן אותה בהתאם לסעיף 1

4.1.1.1 סיגוויין להתקין נקי

הקטן: סוד

- 1) תחת אות כונן המערכת, מכיוון שקל להפעיל אותה לא נכון על ידי תוכנות אחרות, במיוחד תוכנת האנטי-וירוס `Cygwin` לא ניתן להתקין את
- 2) לפחות. אנא אשר את המחיצה הזמינה לפני ההתקנה. לקטן M להתקנת גרסה מסודרת של סיגוויין נדרש שטח של 600 (או למחיצות אחרות (למעט דיסק המערכת, \: D-הליך ההתקנה הוא להתקין ל `D: \ Program Files \ cygwin` -מתקן בספריית השרש, ולא ניתן להתקין אותו לנתיב הדומה ל `Cygwin`).
- 3) התקנת בדיסק המערכת או שאתה לא בטוח אם הוא עדיין זמין, אנא הסר אותו קודם, `cygwin` אם התקנת בעבר את
- 4) לשיטות טעינה ופריקה, עיין בסעיף 2

הנתיב הזה הוא `D: \ MIPS_TOOLS \ cygwin_full` בגרסה המסודרת של השרת לספרייה המקומית `cygwin` -העתק את ה זה הנתיב של שלב 4) להלן

- 1) ולחץ על הבא `setup.exe` לחץ פעמיים על
- 2) בחר "התקן מתוך מדריך מקומי" ולחץ על הבא

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 28

3) ולחץ על הבא Cygwin \ D: בחר בנתיב ההתקנה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 29

עמוד 30

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4) בחר את הנתיב של מתקין המקור ולחץ על הבא

לחץ על התיבה האדומה שליד הכל, ברירת המחדל תשתנה להתקנה (אם המחשב מגיב לאט, ייתכן שתמתין מספר שניות 5) ישתנה, לחץ שוב וימשיך להתקנה מחדש <— הסרת התקנה <— ברירת מחדל <— מחזור התקנה, אנו מאפשרים לו בעת התקנת במצב התקנה), לחץ על הבא כדי להמשיך.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 30

עמוד 31

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- 6) (המתן לסיום ההתקנה מאוחר יותר (יתכן שיעברו עשר דקות לסיום את ההתקנה)
- "אם מופיעה הודעה כמו "שגיאת זיכרון" במהלך תהליך ההתקנה, סביר להניח שלמחשב האישי שלך אין מספיק זיכרון. אתה יכול ללחוץ על "קבל בטל", ואז "הפעל מחדש" את המחשב ("ציאה" לא משחרר לחלוטין את הזיכרון) ואז התקן מחדש "הגדר משתני סביבה. בחלון המשנה "משתני מערכת" תחת חלון "משתני סביבה", הגדל את הערך של "נתיב 7) השתמש בפסיקולון בין הנתיבים, סוף הסוף אינו נדרש; שימו לב: ערך משתנה של סביבת המערכת הוא) "D: \ Cygwin \ bin"; הוסף להפסיד QAC-הגורמת ל cmd, אך אינך יכול לעשות בשורת הפקודה, cygwin-אתה יכול ליצור ב, "D: \ Cygwin"; (להביס
- 8) אם כן, דלג, "chdir D: \ cygwin \ bin" הוא D: \ cygwin \ cygwin.bat בדוק אם הנתיב בקובץ 8) "chdir D: \ cygwin \ bin". שנה אותו לנתיב זה

4.1.1.2 התקנת הסר את התקנת cygwin

- לפני כן, בצע את השלבים שלהלן כדי למחוק אותה (אם מתוארים כמה צעדים Cygwin C: \ Cygwin אם התקנת את (הפרויקט כבר לא קיים, תוכלו לדלג עליו)
- 1) עקוב אחר שלבים 1) עד 4) בסעיף 1. בממשק של שלב 5) בסעיף 1, התיבה האדומה נמצאת בהסרת ההתקנה
 - 2) לחץ על השלב הבא כדי להסיר את ההתקנה עד שיסתיים
 - 3) ואת כל ספריות המשנה שלו C: \ Cygwin מחק את C:
 - 4) בנתיב משתנה סביבת המערכת C: \ Cygwin-מחק את הנתיב החל מ 3) (מחק התחלה -> 3 פריטים באיור למטה בכל התוכניות (לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני כדי למחוק)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 31

עמוד 32

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- 5) regedit מחק את הפריטים ברישום (התחל -> הפעל, הזן) "HKEY_CURRENT_USER_Software_Cygnus" "פתרונות HKEY_LOCAL_MACHINE_Software_Cygnus"

4.1.2 SDE התקנת מחזיק הכלים של

- (השלבים הם כדלקמן (ניתן להעתיק ישירות את שורת הפקודה למטה):
- 1) D: \ cygwin \ tmp \ PN0016-06.61-2B-MIPSSW-MSDE-v6.06.01.tgz מקם את קובץ ההתקנה בספרייה
 - 2) cd / usr / local להזין / usr / local, כדי להזין / local, כולל בספרייה זו, תוכנית היישום של המשתמש ממוקמת בדרך כלל בספרייה זו
 - 3) mkdir sde60601 יוצר את המדריך sde60601
 - 4) sde60601 -נכנס ל sde60601 תקליטור
 - 5) "gzip -dc /tmp/PN00116-06.61-2B-MIPSSW-MSDE-v6.06.01.tgz | tar xf -" פתח את קובץ ההתקנה של

6) מבצע את סקריפט ההתקנה וקובע כמה משתנים בסביבה `sh ./bin/sdesetup.sh`.
MIPSSim MDI? האם אתה רוצה להוסיף ספריית

n קלט

FS2? האם אתה רוצה ליצור תצורת בדיקה

n קלט

-/etc/profile.d? -להגדיר סביבה באופן גלובלי ב

y הזן את

7) מוכן לשימוש sde- ופתח אותו מחדש, מחזיק הכלים של ה Cygwin סגור את

4.1.3 התקנת ערכת פיתוח קושחה

ניתן להשלים את ההתקנה כברירת מחדל ללא תצורה מיוחדת

4.1.4 כלי עורך ממשק משתמש וכלי עיצוב תפריטים

אין צורך להתקין את כלי עורך ממשק המשתמש, אלא פתח אותו לשימוש

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 32

עמוד 33

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

FW. ערכת תפריט יכולה להשתמש בכלי שינוי

4.1.5 התקנת כלי ייצור המוניים

ניתן להשלים את ההתקנה כברירת מחדל ללא תצורה מיוחדת

4.1.6 ליצור קושחה ולשרוף למחשב להפעלה AP, כיצד להרכיב

המתאימה ויוצרים ישירות AP -ישנם קבצי קובץ קבצים, תקליטור לספריית ה AP בכל ספריית AP: קומפילציה של .
בסדר

AP - כדי לבצע את כל מוצרי ה `makefile \ case \ cfg \ usdk212a \` באפשרותך גם לבצע

2. צור קושחה:

כדי ליצור קושחה `buildfw.bat \ case \ fwpkg \ usdk212a \` בצע

3. הורד את הקושחה למחשב הקטן:

1. U; או במצב דיסק ADFU חבר את המחשב למחשב במצב

2. פתח את כלי הייצור המוני

3. בחר את הקושחה, בחר באפשרות תצורת ההורדה המתאימה והורד

4. המתן לסיום ההורדה, סרגל ההתקדמות מציג "100% מצליח", מה שאומר שההורדה נכונה, אחרת ההורדה נכשלה.

נסה להוריד שוב:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 33

עמוד 34

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

סימולטור ממשק משתמש 4.2

תפקידו של סימולטור ממשק המשתמש 4.2.1

סימולטור ממשק המשתמש הוא כלי שאינו תלוי בלוח הפיתוח ויכול לפתח באופן עצמאי תוכניות משובצות במחשב האישי. בעיקר כדי לשפר את יעילות הפיתוח הנמוכה, שיטת איתור באגים יחידה והסתמכות מוגזמת על לוח הפיתוח בתהליך איסוף התוכנות המוטמע הקיים, סקטוס. זה לא שייך לקטגוריה של הדמיית חומרה, זה סימולציה של סביבת התוכנה המשובצת, כל עוד זה קוד שלא קשור לחומרה כדי לפתח ולבצע באגים ui - שניהם יכולים להשתמש בסימולטור ה-ANSI C והוא תואם את תקנות 6.0 ++ VC / Windows XP 1- Windows 200 הסימולטור פותח בסביבת VC6 - במקרה לאחר הידור ב psp וחלק מהקוד תחת AP - בתנאים רגילים ניתן להריץ את כל ה- התוצאה עולה בקנה אחד עם לוח הפיתוח.

ישנם שני יתרונות עיקריים בשימוש בסימולטור

- שפר את יעילות הפיתוח.
ו.אז ליצור את הקושחה ולהוריד אותה ללוח הפיתוח, Cygwin כדי לפתח תוכנית בלוח הפיתוח, אתה צריך לקמפל אותה בסביבת לוקח כמה דקות להעלות את נוהל האימות. אם הקושחה גדולה יותר, זמן צריבת הקושחה יהיה ארוך יותר;
בסביבת המחשב, אתה רק צריך לקמפל ולרוץ כדי לראות את התוצאות, והמהירות משתפרת מאוד;
- נוח למעקב וניפוי באגים

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 34

עמוד 35

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

USB - במצב פיתוח נפוץ, כשנדרש ניפוי באגים, התקשורת עם המחשב נעשית בדרך כלל דרך היציאה הסדרתית או יציאת הציגת תוכנה, בקרה, ניפוי שיטות ושיטות אחרות. לעתים קרובות כדי לקבוע לאיזה פיסת קוד יש בעיה, זה לוקח הרבה פעמים הוסף קוד ניפוי במספר מיקומים בכדי להציג את הערכים של משתנים מרובים. באג פשוט עשוי לקחת זמן רב מסלול;

' תחת הסימולטור תוכלו לקבוע בקלות נקודות נקודה, מעקב אחר שלב אחד, הציגת ערכים משתנים, רמות שיחות פונקציה וכו' ואי התאמה בין סוגים משתנים null קל לבדוק שגיאות נפוצות כמו הצפת זיכרון, פעולת מצביע במקביל, עבור צרכים מיוחדים מסוימים, נדרש כלי ניפוי עזר מיוחד כדי לבדוק את השפעת הממשק הנוכחי בזמן

4.2.2 מבוא לפרויקט סימולטור ממשק המשתמש

4.2.3 סביבת פיתוח ושיטת שימוש בסימולטור ממשק משתמש

4.2.3.1 צור פרויקט

מתאים VC יש ליצור פרויקט AP, עבור כל מודול או מנהל התקן של יישומי כדוגמה כדי להסביר את שלבי היצירה של הפרויקט (mainmenu.ap) בואו ניקח את מודול יישום הממשק הראשי:

1. בחר בתפריט המשנה קובץ → חדש, ++ 6.0 Visual C פתח את:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 36

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-1 צור פרויקט

הזן את שם הפרויקט Win 32 Dynamic-Link Library להזן על הדף <פרויקטים>, בחר 2. [שם התוכנית, בחר בסימולטור \ יישומים \ נתיב בספריית הסימולטור במיקום ולהזן על כפתור [אישור

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 2-31 הון את שם הפרויקט

3. ריק ואז לחץ על סיום כדי להשלים את יצירת הפרויקט הבסיסית DLL בחר פרויקט.

איור 3-31 בחר פרויקט ריק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 37

עמוד 38

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4.2.3.2 הקמת הפרויקט

לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על שם הפרויקט כדי להציג תפריט ובחר את פריט ההגדרה. אתה יכול גם לבחור תחת תפריט פרויקט.

Alt + F7 הגדרה או מקש מקש

איור 31-4 הגדרת הפרויקט

בשדה ההפעלה להפעלת באגים " .. \ bin \ Debug \ Simulator.exe " והזן <Debug> בחר את הדף 2.
בספריית העבודה: העמודה " .. \ bin \ Debug \ " הן

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 38

עמוד 39

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הספרייה **debug** איור 31-5 הון את

3. בחר כללי בעמודה קטגוריה והוסף הגדרות מאקרו בהגדרות מעבד המקדים, C / C++ בחר את הדף.
מיועדת להבדל בין הסימולטור לסביבת המיני מחשבים PC, " המשמעות של " **מחשב**

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 39

עמוד 40

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-6 הוסף מאקרו מעבד מראש

4. בחר יצירת קוד בעמודה קטגוריה וביצוע ניפוי של שלבים מרובים בעמודה השתמש בספריית זמן ריצה.
בחר בייט 1 בעמודת היישור של מבנה, DLL,

איור 31-7 בחר יישור של בתים בודדים

5. בחר כותרות הידור מראש בעמודה קטגוריה ובחר לא להשתמש בכותרות שהולכו מראש.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 40

עמוד 41

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-8 אל תשתמש בכותרות הידועות מראש

6. בחר מעבד מקדים והזן בספריות כלול ספריות נוספות.

"..\..\..\Psp_rel\inc,..\..\..\case\inc":

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 41

עמוד 42**US212A מדריך לתכנון אפליקציות**

איור 31-9 הון את כולל נתיב

בשדה קובץ פלט: בשדה אובייקט / ספרייה mainmenu.ap \ bin \ Debug \ .. \ .. \ ז. בחר את עמוד הקישור והון

| | | | |
|---------|-----|------|--------|
| מודולים | טור | לאבד | להיכנס |
|---------|-----|------|--------|

".. \ .. \ Bin \ debug \ SimKernel.lib .. \ .. \ bin \ debug \ SimBase.lib .. \ .. \ bin \ debug \ comlib.lib":

איור 31-10 הונת שם קובץ הפלט

4.2.3.3 הוספת ספריות וקבצים

1. לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על התיקיה קבצי מקור ובחר הוסף קבצים לתיקיה.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 42

עמוד 43

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 11-31 הוספת קבצים לפרויקט

2. AP (. \ Case \ ap \ ap_mainmenu): תחת ספריית C הוסף לתיקייה את קובץ 2.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 43

עמוד 44

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-12 בחר את הקובץ שנסף

3: "לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על סמל התיקייה קבצי מקור ובחר "תיקייה חדשה".

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 44

עמוד 45

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-13 צור תיקיה נפרדה

בשם העמודה החדשה בתיקיה בחלון התיקיה החדשה שצץ ForSim הן

איור 31-14 קלט נפרד

"בחלון הפרוייקט ובחר "הוסף קבצים לתיקיה ForSim לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על התיקיה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 45

עמוד 46

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 15-31 קבצי הוסף משותף

ap כל, ap היא ספריית זמן ריצה המשמשת להדמיית SMcommval.c - ForSim, SMcommval.c ל- SMcommval.c הוסף
:שניהם זקוקים לקובץ וניתן להשתמש באותו קובץ

גרסה: 2.0

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 46

ForSim כדי **SMcommval.c** איור 31-16 הוספה

4.2.3.4 ערוך את הפרויקט

הידור ללא שגיאות, אתה יכול להתחיל להפעיל את הבאגים, Rebuild All בחר, Build בחר בתפריט

איור 31-17 ערוך את הפרויקט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 47

עמוד 48

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4.2.4 החדש שנבנה AP - כיצד לבנות סביבת פיתוח סימולטור עבור ה

אתה יכול לעקוב אחר שיטת השימוש בסימולטור שהוצגה בסעיף הקודם, ליצור תחילה פרוייקט חדש ולאחר מכן לעקוב אחר ההוראות להגדרת תצורה הגדר פרוייקט, הוסף את קבצי המקור של פרוייקט זה ואז ערוך

כתבנית `mainmenu_ap` קיים ולשנות אותו ישירות, לדוגמה, ליצור פרוייקט עם AP אתה יכול גם להשתמש בפרויקט זה: `record_ap` -שלבי ה

בספרייה `mainmenu.dsp` ו-`mainmenu.def` שנה, `record_ap` ושנה אותה ל `mainmenu_ap` העתק את ספריית

של `amainmenu.dsw` שמו של `record.def`, `record.dsp`, `record.dsw` וזו נפתח עם `UltraEdit`

שנה את מחרוזת התפריט הראשי בפנים להקלטה, `record.dsp`

2. מחק את כל הקבצים שנוספו במקור ואז הוסף את הקבצים הדרושים למנהל התקן הזה כדי להרכיב, `record.dsw` פתח את

פשוט לקמפל

4.2.5 כיצד לבצע ניפוי באגים עם סימולטור

4.2.5.1 הגדרות לפני ניפוי באגים

אם ישנם מספר פרויקטים בסביבת העבודה הנוכחית, קבעו את הפרויקט לניפוי כפרויקט הפעיל.

נקודת הפסקה שנקבעה תקפה. שיטות להלן:

VC בשורת התפריטים של Set Active → Project בחר, ap_maimenu נניח שהפרויקט שיבוצע באגים הוא

:"פרויקט. לחלופין, בחר בפרויקט שיוגדר, לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני ובחר "הגדר כפרויקט פעיל"

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 48

איור 31-18 הגדרת הפרויקט הפעיל

ובחר VC כדי להקל על הצגת הפרויקט הפעיל, בחר כלים → אפשרויות בשורת התפריטים
בעמודה גופן "Ci Shu" עבור "עיצוב", בחר חלון סביבת עבודה בעמודה קטגוריה, ובחר
OK ואז לחץ על כפתור

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 49

עמוד 50

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-19 הגדרת גופן חלון סביבת העבודה

:יוצג מודגש לצורך זיהוי קל (ap_playlist) באופן זה, הפרויקט הפעיל

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 50

עמוד 51

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 20-31 הצגת פרויקט פעיל

Build לאחר הגדרת הפרויקט הפעיל, עדיף לבנות מחדש את כל הפרויקט הפעיל על ידי בחירת התפריט
→ בנה מחדש את הכל:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 51

עמוד 52

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אזור 21-31 מחדש את כולם

כדי להתחיל באגים F5 לאחר שבנייה מחדש של הכל נכונה, לחץ על

4.2.5.2 התחל באגים (F5)

כדי להתחיל באגים, והתכנית נכנסת F5 הגדר את הפרויקט לניפוי באגים כפרויקט הפעיל, הידור וקישור נכון, לחץ על
(סטטוס ניפוי באגים. התוכנית תמשיך לרוץ ולהיפסק כאשר היא פוגעת בנקודת שבירה (אם קיימת

עמוד 53

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 22-31 התוכנית פועלת לנקודת שבירה

כדי לעבור את נקודת הפסקה ולבצע אותה כל הדרך חזרה F5 למעקב אחר שלבים בודדים, או שתוכלו ללחוץ על F11 או F10 לאחר שהתכנית נעצרת בנקודת הפסקה, תוכלו ללחוץ על עיצור עד לנקודת המפגש הבאה.

4.2.5.3 קביעת נקודת שבירה (F9)

כדי להתחיל באגים F5 קביעת נקודות הפסקה היא להציג ערכים משתנים ומגמות תוכניות בזמן אמת. אתה יכול להגדיר נקודת הפסקה לפני שתלחץ על VC ניתן להגדיר אותו גם במהלך ניקוי באגים. העבר את הסמן לשרת קוד מסוימת בחלון הקוד להגדיר נקודת הפסקה F9 ולחץ על VC ניתן להגדיר אותו גם במהלך ניקוי באגים. העבר את הסמן לשרת קוד מסוימת בחלון הקוד:
לאחר קביעת נקודת הפסקה, הקו בו ממוקם נקודת הפסקה יסומן באדום, כמוצג באיור 6-9

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 31-23 תצוגת נקודת הפסקה

4.2.5.4 (צפו בקשר בין משתנים וקריאות פונקציה, F10) ניפוי שלבים בודדים

כדי לאפשר לתוכנית לבצע אחת אחת, וכשהיא נתקלת בפונקציה היא תהיה F10 כאשר התוכנית נעצרת בנקודת השבירה, לחץ על בצע הצהרה מבלי להיכנס לפונקציה.

ערימת שיחות כדי להציג את הקשר ההיררכי של כל שיחת פונקציה → Windows - אתה יכול לבחור בתפריט תצוגה → ניפוי באגים ב "הון את שם המשתנה בתוכנית בעמודה "שם" בחלון השמאלי התחתון, והערך שלו יוצג בעמודה "ערך

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 54

איור 31-24 התבונן בערימה ובמשתנים

4.2.5.5 (F11) הזן ניפוי באגים בגוף פונקציות

F10 כדי להזין את עקוב גוף הפונקציה; אם תלחץ על F11 כאשר התוכנית עוברת להצהרת פונקציות, לחץ על `_app_init` - המשפט הבא מבוצע מבלי להיכנס לגוף הפונקציה. אם הפונקציה מבוצעת ל

איור 31-25 ביצוע שלב יחיד

בשלב זה התוכנית קופצת לכניסה של גוף הפונקציה F11 אם תלחץ על

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 55

F11 איור 31-26 גוף פונקציה פרוגרסיבית

התוכנית קופצת למשפט הבא של הפונקציה להפעלה, F10, אם תלחץ על

F10 איור 31-27 פונקציה דילוג

בו ממוקם גוף הפונקציה חייב להיות בסביבת העבודה הנוכחית (A) הוא שהפרויקט (פרויקט F11 הערה: התנאי הנדרש להכנס לניפוי באגים בגוף הפונקציה על ידי לחיצה על לסביבת העבודה הנוכחית ותן A הוסף את פרויקט (B) אינו הפרויקט שנבדק (פרויקט A בתוך. אם פרויקט

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 56

עמוד 57**US212A מדריך לתכנון אפליקציות**

ראה 7.2 לשיטת קישור ואז ניפוי באגים מחדש, A פרויקט B קישור פרויקט

4.3 מבוא לשיטת ניפוי באגים**4.3.1.1 UDI - Insign**

1. פעולות התקנת כלי איתור באגים.

כמוצג באיור, ATD_V2.1_Setup.exe פתח את חבילת ההתקנה של כלי הבאגים והפעל את

המשך לעקוב אחר ההנחיות להתקנה כברירת מחדל.

UDI שתיים, חבר

ADFU אינו מותקן, אלא התקן תחילה את מנהל ההתקן של ADFU אם מנהל התקן, ADFU זה יבקש חיבור, UDI חבר
M4K התקן את מנהל ההתקן של UDIServer ואז פתח את כלי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 57

עמוד 58

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

-לאחר ההצלחה, הסמל יוצג כ

;יהיה דולק UDI של DEM -למחשב הקטן, לאחר שהחיבור תקין, מחוון ה UDI חבר

שלוש, ניפוי באגים

:שיטת הבאנינג היא כדלקמן, UDI בעת ניפוי באגים

1. ולחץ על הסמל בשולחן העבודה Insight פתח את הכלי.

, או "התחל" -> כל התוכניות,

- > ATD_V2.1 -> mips-elf-Insight";
- 2. קובץ -> פתוח -> בחר את הקובץ שאותו ייבדל.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 58

עמוד 59[US212A מדריך לתכנון אפליקציות](#)

3. ואשר את ההגדרות כדלקמן, Target אם זו הפעם הראשונה להשתמש בכלי זה, אנו בדוק את ההגדרות, קובץ -> הגדרות.

4. "הפעל <- התחבר למטרה; לאחר ההצלחה, הוא יבקש "הצלחה התחבר לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על "הגדר נקודת הפסקה חומרה" לפני שורת הקוד, מומלץ להיות הראשון BreakPoint הגדר את " הגדר את נקודת הפסקה של החומרה בו זמנית; אם נקבע ש"כל (כולל פונקציות המשנה) מבוצעים מהמצב הנוכחי לנקודת הפסקה הקוד כבר נמצא בויכרון, ניתן להגדיר נקודות עצירה של תוכנה, מומלץ להשתמש בנקודות הפסקה של החומרה (ניתן להגדיר עד 4 נקודות הפסקה של חומרה (נקודת שבירה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 59

עמוד 60

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

6. "לחץ על סמל "המשך", התוכנית תפעל לנקודת הפסקה שנקבעה,

7. המשך באגים קשורים;

1) כלי תובנה יכול להציג רישום וזיכרון

2) והמערכת מתחילה מכתובת זו, BFC00000xבכל פעם שאתה מפעיל מחדש את באגים, עליך להגדיר את מחשב הרשמה ל- 0

מהלך \ לזוז \ לעבור

3) באפשרותך להציג את נקודת השבר הנוכחית בחלון אם אתה צריך לנקות את נקודת הפסקה, לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני

לחץ על נקודת שבירה ובחר הסר; אם ברצונך לנקות את כל נקודות הניתוק, תוכל לעבור לגלובל הסר הכל

4.3.1.2 הדפסה טורית

נתונים לא חתומים, `libc_print (char * un charmer` היכן שאתה צריך להדפיס, השתמש בפונקציה 1. (שאינו חתום `char` מצב)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 60

עמוד 61

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

s כתובת מחרוזת
נתונים ערך
מצב מצב הדפסה,
0; רק מחרוזות הדפסה,
1. הדפס רק את הערך;
2. שני המיתרים והערך מודפסים
הערה: ניתן להדפיס עד 16 תווים בכל פעם

אולם ניתן לתכנן בהתאם לתכנית בפועל, GPIOA21 או GPIOA17 - יכולה להשתמש ב UART_TX החומרה 2.

UART_TX המשמש את GPIO - קבע את התצורה של ה manager_main.

התצורה היא כדלקמן, GPIOA21 לדוגמה, באמצעות

```
* (uint32 *) (0x9fc19a88) = 0xFFFF1FFF; // GPIO A21
```

```
* (uint32 *) (0x9fc19a8c) = 0x00006000; // GPIO A21
```

התצורה היא כדלקמן, GPIOA17 - השתמש ב

```
* (uint32 *) (0x9fc19a88) = 0xFFFFF7; // GPIO A17
```

```
* (uint32 *) (0x9fc19a8c) = 0x0000020; // GPIO A17
```

אמיתי, `uart_tx_gpio_cfg_mask, 0x9fc19a8c - uart_tx_gpio_cfg_value`, `0x9fc19a88` - `uart_tx_gpio_cfg_mask`, `0x9fc19a8c` - `uart_tx_gpio_cfg_value`, `0x9fc19a88` - `uart_tx_gpio_cfg_mask`, `0x9fc19a8c` - `uart_tx_gpio_cfg_value`.

מוגדר MFP_CTL1, בעיקרו של דבר

3. פתח את תוכנת הדפסת היציאה הטורית והגדר:

Baud-115200 שיעור

ביטים נתונים -8

עצור ביט 1

בדוק ספרה-אין

בקרת זרימה - אין

4.3.1.3 סימולטור ממשק משתמש

VC ++ שניתן לבצע ניפוי בעזרת פלטפורמת הפיתוח והבאגים החזקים של VC ++ סימולטור ממשק המשתמש הוא פרויקט

אנא עיין בסעיף סימולטור ממשק המשתמש לשימוש ספציפי.

5 מבנה בסיסי והתפתחות בסיסית

ראשית הציגו את סביבת הריצה של המקרה, ואז הסבירו את המבנה הבסיסי והפיתוח של התיק על בסיס זה, ותנו את היישום

למפתחי מנהל התקנים ותיקים יש יכולות הבנה ופיתוח אחידות ומקופות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.1 סביבת הפעלה בתיק 5.1

סביבת ההפעלה של המקרים מתייחסת לסביבת הפלטפורמה שעליה תלויים היישום בתיק ומנהל התקן ותפעול התיק. סביבת ההפעלה מספקת להם מסגרת בסיסית שהיא יציבה, יעילה, עוצמתית וקלה לפיתוח.

סביבת ההפעלה של המקרים כוללת את המודולים הבאים:

- כולל גרעין מערכת הפעלה, ליבט ספריית פונקציות בסיסיות, מנהל התקן בסיסי לפלטפורמה. חבילת מנהל התקן בסיסית אחת, PSP, ' וכו' uhost, כרטיס, nandflash כולל מנהלי מערכת קבצים, מנהלי התקנים אחסון חיצוניים כגון
- המאוחד api.a כונן
- DSP פענוח וקידוד מודול
- ניתוח מילות מילים, בורר קבצים, ID3, מודולי משתמש כלליים כמו ניתוח

5.1.1 סקירה כללית של מודול PSP

5.1.1.1 מושגי יסוד

ליבת מערכת ההפעלה

בזמן אמת, הממשות תזמון משימות מקדים בזמן אמת ותקשורת בין משימות UCOS II ליבת מערכת ההפעלה היא מערכת ההפעלה AP, ניהול בנקים, ניהול API, בנוסף, ליבת מערכת ההפעלה מיישמת גם ניהול תקשורת הודעות, ניהול ' וכו' כונן, ניהול הריגים ופרעות, שירות עיכוב זמן וכו'.

יישום, תהליך, פתיל, משימה ועדיפותה

US212A, עבור מהנדס פיתוח האפליקציות הכללי, האובייקט שהוא מפתח הוא היישום. בפלטפורמת

על מנת לתמוך בתרחישים אמיתיים של יישומים כפולים, כגון השמעת מוסיקה בזמן צפייה בתמונות, כלומר יישומי חזית פלוס יישומי רקע

(אנו מחלקים יישומים לשלושה סוגים, היינו יישומי חזית (או יישומי ממשק משתמש), יישומי רקע (או יישומי מנוע

ומנהל אפליקציות. מנהל היישומים הוא יישום מיוחד שאחראי על יצירת ומחזור יישומי חזית ויישומי רקע

מתממש כתהליך, כלומר הגוף העיקרי עם קוד ומרחב נתונים בלעדי. מושג התהליך מוצג עבור PSP - היישום ב מאחוריהם.

כדי לתכנן וליישם את היישום בצורה היררכית, למשל, יישום התמונות מחולק לחלק האינטראקציה של המשתמש ולחלק פענוח התמונה הבסיסי

במילים אחרות, כל אחד צריך UCOS II. הצגנו את מושג החוטים והחוסים המכוסים כמושג המשימה של

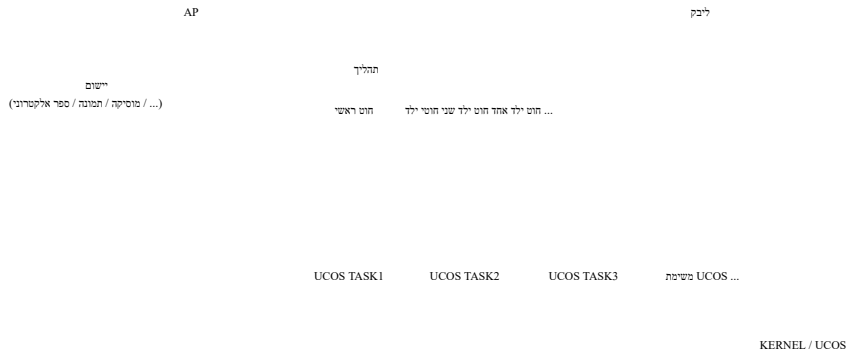
האשכולות האלה UCOS II ניתן לחלק את היישום / התהליך למספר אשכולות ליישום ולבסוף לרוץ במקביל על ידי משימות מרובות בליבת

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שטח קוד משותף ושטח נתונים שבבעלות התהליך, כאשר החוט שנוצר על ידי המערכת בעת טעינת היישום נקרא החוט הראשי, ואחרים עבור חוטים, יש לשים לב במיוחד. libc האשכולות נקראים חוטי ילדים ומתחזקים דרך ממשק ניהול האשכול המסופק על ידי העניין הוא שחוטים זקוקים לשטח מחסנית משלהם, כך שמספר חוטי המשנה לכל יישום מוגבל. העיצוב הנוכחי הוא חוט ילד אחד.

היחידה הבסיסית של שיחות מקדימות בזמן אמת. עדיפות המשימה היא תזמון משימות UCOS II המשימה היא נושא הליבה של הבסיס החשוב ביותר הוא שככל שעדיפות המשימה גבוהה יותר, כלומר ככל שערכה קטן יותר, כך קל יותר לתזמן את המשימה.



נהג מנהלי התקנים הם הבניות אנקפסולציה עבור כמה מודולים נפוצים עצמאיים, כגון מנהלי מערכת קבצים ומנהלי התקנים אחסון חיצוניים. כנהגים libc-בנוסף, נוח לנו לנהל, אנו גם מכסים את הגרעין ואת ה. עבור מהנדסי פיתוח תיקים, הנהגים החשובים להם ביותר הם נהגי מקרה. מנהלי התקנים אלה קשורים לתיק LCD, מנהלי התקנים אלה כוללים נהגי ממשק משתמש Case- זה קשור, כלומר כדי להתאים את עצמו למקרים שונים, יתכן שיהיה צורך לשנות את מנהל התקן של ה. וכו' FM מנהל ברוכים הבאים, מנהל התקן, מנהל התקן, מנהל התקן.

בסיסי וקודק

שונה מאוד מהתכנית הקודמת US212A מנגנון הקישור של הבסיס והקודק של פענוח וקידוד. * al. מארז את הבסיס והקודק בנפרד כ US212A זה מחובר ישירות דרך קישור סטטי; בעוד של המערכת כדי לשעון אותו ולכפות אותו כקוד API- פרמש קובץ תמונה, כשאתה צריך להשתמש בבסיס וקודק, השתמש בממשק ה basal & codec של API- פענוח פתיל משנה ואז בקרת גישה בעקיפין לפענוח קידוד ופענוח משנה באמצעות ממשק ה. לקודק AP שהוא מודול אמצעי תווך למולטימדיה. זהו גשר בין mmm, נקרא גם Basal. להבין ולהשתמש בו ap חובה, הנוח עבור API עם ממשק ap חלק מהפרטים מצורפים ומסופקים להפניית.

5.1.1.2 PSP ממשיך ממשק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

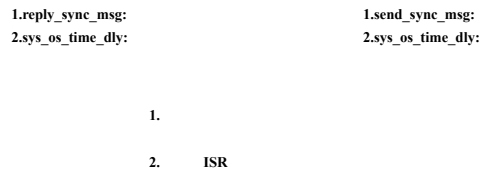
עמוד 63

5.1.1.3 מנגנון תזמון המשימות

והיחידה הבסיסית שלו היא משימה. ישנם 3 מצבי משימה UCOS II, הוא US212A הגרעין של:

- שינה
- מצב מוכן
- מצב ריצה

יחסי המעבר בין שלושת מצבי המשימה הללו מוצגים באיור שלהלן:



תיאור:

- העדיפות מוקצית באופן אחיד במקרה, בתנאי, וההקצאה היא כדלקמן:

| | |
|---|---|
| שם / סוג המשימה | תיאור (עדיפות למשימה) (ככל שהערך קטן יותר, כך העדיפות גבוהה יותר) |
| AP_BACK_HIGH_Prio 3 חוט משנה משנה לפענוח רקע | כמו למשל פענוח מוסיקה |
| AP_BACK_LOW_Prio 4 פתיל הראשי של יישום רקע | למשל מנוע מוסיקה |
| AP_FRONT_HIGH_Prio 6 פענוח / קידוד קדמי | כגון פענוח תמונות, וידאו |
| פתיל | פענוח, קידוד שיא |
| AP_FRONT_LOW_Prio 7 השרשור הראשי של יישום החזית | לדוגמה, יישום חזית תמונה |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 64

עמוד 65

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--------------|----------------------------|--|
| מנהל יישומים | AP_PROCESS_MANAGER_Prio 13 | ap_manager כלומר |
| משימת IDLE | OS_LOWEST_Prio 15 | המזל אינו מוכן למשימות אחרות משימת IDLE |

- ניתן לראות גם מהטבלה שלעיל שהמערכת מכסה את מודול הפענוח / קידוד כחוט, שיכול לשפר עוד יותר את המשימה.
הקבלה של שירות, יכולה לקבל את פעולת המפתח של המשתמש בעת פענוח / קידוד, כגון האובייקט בוטל.
- תהיה הזדמנות להשיג שליטה לרוץ, גבוהה, ap_manager על מנת להבטיח שלמשימות עם עדיפות נמוכה יותר, כגון

באופן כללי . `sys_os_time_dly` על משימות עדיפות ללכת לישון באופן פעיל, כלומר להתקשר לפונקציה `sys_os_time_dly` אנו דורשים שכל לולאה המעבדת הודעה תתקשר זמן, אורך זמן השינה תלוי בסצינה הספציפית

- גרעין תכנון הפרעה לתקתק טיימר של 10 מילימטרים, כך שבכל 10 מטר הוא יבדוק אם יש כזה • ויוצא ISR הגיע זמן השינה של המשימה, אם יש, הכניסו את המשימה למצב מוכן. תקתק הטיימר קוטע את ביצוע החלפת המשימות תבוצע.

5.1.1.4 מנגנון בנק

יש רק SRAM, היא מערכת נדירה בזיכרון כמו הפתרונות הקודמים, ולזיכרון הפיזי שלה, כלומר US212A -ה ברור שאי אפשר לטעון את כל הנהג והיישום לזיכרון ולהישאר תושבים, ולכן היינו צריכים להרחיב KB, עשרות עד מאה או מאתיים כדי לנהוג וליישם BANK הרחב את שטח הזיכרון הפיזי, השתמש במרחב זיכרון וירטואלי עם מרחב כתובות מספיק גדול והשתמש במנגנון השג עיבוד שקוף.

BANK הוא להרחיב חתיכה אחת של שטח זיכרון פיזי למספר חלקים של שטח זיכרון וירטואלי, הנקרא עמוד BANK המנגנון שנקרא אלה ממופה לאותו מרחב זיכרון פיזי באמצעות מנגנון מסוים, כמובן מכיוון ש BANK מצד שני, הגישה לדפי חולקים את אותו שטח זיכרון פיזי, כך ששטח הזיכרון הפיזי יכול רק לאחסן אותו BANK מספר דפי שעדיין לא קיים במרחב הזיכרון הפיזי, זה BANK פנימה, כך שכאשר התוכנית ניגשת לעמוד BANK עמוד הוא כיצד להשיג שקיפות BANK למרחב הזיכרון הפיזי. הדבר החשוב ביותר במנגנון BANK המערכת צריכה להעביר את דף MIPS הוא מנגנון חומרה שלם, המשתמש בפלטפורמת BANK מנגנון, US212A - ב. BANK מתג TLB. הטמעת מנגנון החמצה של

מתייחס לבנק של השניים US212A, מכיוון שהקצאת שטח הזיכרון הפיזי של תוכנית היישום ותוכנית הנהג שונה העיצוב שונה גם הוא

בנק בנק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 65

- ❖ קיזוז העמודים (bit) מספר העמוד עמוד מספר (14, BANK) היא כתובת ההפעלה הווירטואלית של קישור VA (addr virtual) (קיזוז עמודים (18) ביט).
- ❖ כמו (BANK ביט) מייצגת את מספר קבוצת AP קבוצת בנק Group
 - `AP_BANK_FRONT_CONTROL_1 = 0x40;`
 - `AP_BANK_FRONT_UI_1 = 0x48;`
- ❖ בנק מספר (6 ביט) מייצג את מספר הבנק בקבוצה, כך שלבנק יש 64 בנקים לכל היותר.

של שטח זיכרון פיזי KBקיוזו עמודים (18 ביט) מייצג את הכתובת הפיזית, ותומך במקסימום Off 256

DRV בנק

C. ובנק A / Bank B כתב אישום בנקאי (4 סיביות) מייצג את הסיווג של בנק הגרעינים, כלומר בנק Ind

ישנם הבדלים בגודל שטח הבנק

קבוצת בנק (4 ביטים) פירושה קיבוץ בנקים, בסך הכל 16 קבוצות, 1111 היא קבוצת השירות שהוקצתה לגרעין כברירת מחדל Group

במובן המרחבי יש לראות באישום בנקאי כחלק מקיבוץ קבוצות בנקאיות

❖ בנק מספר (6 ביט) מייצג את מספר הבנק בקבוצה, כך שלבנק יש 64 בנקים לכל היותר

של שטח זיכרון פיזי KBקיוזו עמודים (18 ביט) מייצג את הכתובת הפיזית, ותומך במקסימום Off 256

נקודות לציון בעת השימוש בבנק

❖ עם מעבר הבנק, הקוד והנתונים המאוחסנים במקור במרחב הזיכרון הפיזי התואמים לקבוצת הבנק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 66

עמוד 67

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

BANK 1 החלק ללא כל גיבוי ושמירה. או שימו לב למקרה שימוש כזה: פונקציה 1 של

func 2 - ל BANK 1 של const והעביר את מצביע הנתונים של BANK, מאותה קבוצת BANK 2 של func2 - התקשר ל

const - משתמש בנתוני ה func2, מוחלפים BANK 1 של const - באופן זה, מכיוון שנתוני ה func 2 - בעת מעבר ל

שגיאה בלתי צפויה מתרחשת כאשר המצביע ניגש לנתונים מלוכלכים

❖ לפרטים ראו יישום ומנהל התקן. BANK עם xn - דבר נוסף שצריך לציין הוא כי יש להקדים את שם קטע הבנק ב

תיאור קובץ של תוכנית ההפעלה xn* .

API מנגנון 5.1.1.5

מבוסס על UA212A 32 כי X. שונה בתכנית לפני US212A 9 של מנהל התקן API - מנגנון ה

1- ap bank למערכת יש מספיק פיסות כתובת כדי לבטא וליישם את מנגנון בנק החומרה, כולל MIPS M4k בליבת

אינו צריך עוד לקחת בחשבון את המנגנון הבנקאי US212A של הנהג של API - לפיכך, ממשק ה a / b / c בנק

שקוף לחלוטין API - ממשק ה

מורכב מארבעה חלקים US212A של מנהל התקן API - ממשק ה:

● כניסה מאוחדת בכונן המנוהלת על ידי הגלעין: היא מורכבת מסדרת ממשקי שיחה מאוחדים של כניסת כונן

המתאים לנהג op_entry היא פונקציה קטנה של 4 בתים, ותפקידה לעבור במוזהה op_entry הכניסה המאוחדת

API - והשתמש בהוראות ההפסקה כדי להיכנס לזרימת השיחות של ה

● op_entry טבלת ממשק מנהלי התקנים: מערך של ממשקים חיצוניים המסופקים על ידי מנהל ההתקן, התואם למוזהה

● הוא VFS 4 הצהרת ממשק פנימית והגדרה: הנהג מיושם באופן פנימי, ופרמטרי הממשק נדרשים בקפנות להיות 3 (מנהל התקן

(VFS) בפחות משלושה פרמטרים (4 עבור נהגי null * הצורך בפועל למילוי פרמטרים בטלים

● מספר פקודת ממשק חיצוני והגדרת מאקרו: ההגדרה בקובץ הכותרת, היישום ומנהלי התקנים אחרים עוברים את הממשק שהוגדר כאן

תוך העברת מספר הפקודה ופרמטרי הממשק, `op_entry` הגדרת המאקרו היא המופע הקורא של API- הגדרת המאקרו מכנה את ממשק ה שצוין, התכתבות אחת לאחד עם הממשק החיצוני API- כדי להתקשר לממשק ה

יש לעבור, API- הנהג ירשום את טבלת ממשקי הנהג למנהל מנהל התקן הגרעין במהלך ההתקנה, ואז בעת התקשר לממשק ה ומספר הפקודה של הממשק החיצוני יכולים למצוא את הממשק האמיתי המתאים `op_entry` מזהה (Ui שמונע על ידי `ui_show_picbox` הוא כדלקמן): (קח דוגמה API- תהליך ההתקשרות של ממשק ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 67

עמוד 68

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.1.1.6 VFS מנגנון

המאפיינים החיוניים ביותר של מערכת הקבצים הווירטואליים הם כדלקמן:

- מערכות קבצים ספציפיות שונות שקופות לשכבת היישום, כלומר, לשכבת היישומים אין צורך לדאוג למערכת הקבצים הספציפית, והממשק שלה הוא מאוחד
- מנהלי התקנים ספציפיים שונים הם גם שקופים למערכת הקבצים, כלומר, מערכת הקבצים אינה צריכה לדאוג למנהלי ההתקן הספציפיים (האינטראקציה הדינאמית מנוהלת על ידי שכבת הפעולה של מכשיר החסימה של מערכת הקבצים הווירטואלית (שכבת חסימת

מתוכנן ומיושם באופן הבא US212A של VFS- ה-

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| <code>vfs_mount</code> | ליבוי |
| + uchar סוג מסתיר | + struct * p_vfs_mount |
| + uchar סוג סימן | + void * file_struct_data |
| + void * fat_private_data | פעולת קובץ |
| + n | + n |

| | |
|---|-----------------------------------|
| +1 | +1 |
| התקן | שקן |
| + (DRV_NAND / DRV_CARD / DRV_UHOST) פיט מכשיר | + (fat16 / fat32 / exfat) סוג שקן |
| + API פיט device_read מכשיר ממשק | + API פיט fat_read מכשיר ממשק |
| + API פיט device_write מכשיר ממשק | + API פיט fat_write מכשיר ממשק |
| + API פיט ioctl מכשיר | + API פיט מכשיר |
| + API פיט מכשיר | |

1. כל מנהל התקן מתאים למבנה ההתקן.
2. כל מערכת קבצים תואמת את מבנה נתוני השומן.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 68

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

3. שהוא ניהול מכשירים ספציפיים ופריסת כלים עליהם, **vfs_mount** מבנה הנתונים של השילוב של מערכת קבצים ומנהל התקן הוא.

לכל התקן יש רק מנהל התקן אחד בזיכרון, גם אם שני היישומים בו זמנית GL5110. מערכת קבצי גוף גש למכשיר זה. כל התקן תואם מערכת קבצים ספציפית. כאשר שני היישומים עוברים אותו דבר כאשר שתי מערכות קבצים ניגשות לאותו מכשיר (אותו דיסק משמש להאזנה לשירים ותמונות), על מנת להפוך את מערכת הקבצים כמו כונן אחסון ככונן טהור, יש להליץ ולשחרר את הנתונים הפרטיים של מערכת הקבצים המתאימה לכל יישום לדוגמה, מיקום הקבצים של יישום המוסיקה נמצא בספריית משנה מסוימת, ויישום התמונה **vfs_mount** למבנה כדי לקבל את הקובץ הבא **file_dir_next** מיקום הקבצים נמצא בספריית השורש, שני היישומים האלה יודקו לשורש כשאתם מתקשרים לממשק, לא אכפת מהנתונים הפרטיים האלה **VFS** - הפעל בהתאם לנתונים פרטיים אלה, כגון מספר האשכול אליו מערכת הקבצים ניגשת כעת. לשכתב ה רק חבר מסוג "ריק" משמש להקלטה ומתעדכן על ידי ממשק פעולת מערכת הקבצים. ברור, הנתונים הפרטיים האלה **vfs_mount** - זה יהיה משתנה גלובלי, המרחב יוקצה במודול מערכת הקבצים והכתובת יוקצה ל לכן ניתן לראות כי המכשיר ומערכת הקבצים נמצאים בקשר אחד לאחד, ומערכת התקנים וקבצים **fat_private_data** חבר **vfs_mount** - עד 2 כאשר שני היישומים ניגשים לאותו מכשיר); הדבר תקף גם לגבי שומן 1 ו N - הוא קשר 1 ל **vfs_mount** N - זהו גם קשר בין 1 ל

4. מוחק את כל מבני נתוני המטמון כדי לחסוך זיכרון, ולכן יש למצוא דרך לייצר את היישום GL5110. **vfs_mount** ניתן לתכנות בשקיפות, כלומר היישום אינו צריך לדאוג לממשק מערכת הקבצים הבסיסי הספציפי. כי קשר הנתונים בעת התקנת מערכת הקבצים **vfs_mount** המבנה שומר מידע ספציפי על מערכת הקבצים, כך שהמכשיר יכול להחזיר את האינדקס של יכולה להיות **VFS** על היישום להוסיף אינדקס זה לכל הממשקים הבאים שמתקשרים למערכת הקבצים. באופן זה, שכבת הוביל לקבלת ממשק מערכת קבצים ספציפי.
5. **DRV_XXX** בפונקציה זו פעולת ההתקן מתקבלת לפי סוג ההתקן **drv_mount**. מערכת קבצי הרכבה להתקנים קוראת כממשק, וגלו איזו מערכת קבצים תקפה נפרסת על נתוני המכשיר, ולטעון אותם לפי סוג מערכת הקבצים. כלומר מנהל התקן הכריזה והקובץ הספציפי **vfs_mount** מנהל ההתקן של מערכת הקבצים הספציפית, והשלים את מילוי מבנה הנתונים **vfs_mount** מערכת קבצים, ולבסוף מחזיר את האינדקס של
6. ישמור על זה פשוט GL5110 צריך גם להשיג את המטרה לא לדאוג למנהל התקן העומד בבסיס מערכת הקבצים. כך GL5110 **device_type**, **file** שכתב הבלוק. יהיה פרמטר בממשק מערכת הקבצים הוא מנהל התקן מסוג ממשק המערכת קורא לבסוף למנהל ההתקן הבסיסי דרך שכבת החסימה. שכבת חסימת התקשר בהתאמה לפי סוג ההתקן ממשק הכונן.
7. הוא חבר בקובץ **vfs_mount**. מבנה נתוני הקבצים משמש לפעולות קבצים, כגון פעולות קריאה, כתיבה או חיפוש בנוסף, כל אחד **sys_open** מכיוון שפעולות הקבצים קשורה גם למערכת הקבצים ולמנהג הבסיסי, ההקצאה הושלמה במהלך בהכרח יודית הקבצים כוללת אלמנטים כגון מצביעי קבצים. המרחב החלק זה של החבר מסופק על ידי מערכת הקבצים הספציפית ומצוין של הקובץ **file_struct_data** לחבר הנתונים

עמוד 70

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.1.2 סקירה כללית של פענוח וקידוד

הנה הבא, Basal & Codec הצגנו בקצרה את, PSP בתפיסות הבסיסיות בסקירת מודול תאר את סקירה כללית של מודולי הפענוח והקידוד של הפלטפורמה כולה.

5.1.2.1 סקירה כללית של פענוח וקידוד

החיובי המתאים לבסיס API - לבסיס דרך ממשק ה basal מחבר בין basal - codec, ap קידוד ופענוח מורכב משני חלקים בקרת גישה עקיפה ואז קודקוד בקרת הגישה דרך בסיס.

החובה המתאים כדלקמן API - מתאים לממשק ה Basal, US212A תחת פלטפורמת

| חובה API ממשק | (בול (מ"מ |
|---|---|
| החום (void *, mmm_mp_cmd_t, int | mmm_mp_cmd (void *, mmm_mp_cmd_t, int) פענוח שמע |
| החום (*, mmm_mr_cmd_t, int | mmm_mr_cmd (void *, mmm_mr_cmd_t, int) קידוד שמע |
| החום (void * id_handle, mmm_id_cmd_t cmd, | mmm_id_cmd (void * id_handle, mmm_id_cmd_t cmd) פענוח תמונת |
| החום (void * vp_handle, cmd int | mmm_vp_cmd (void * vp_handle, cmd int) פענוח וידאו |
| (לא החום בכיר | |

"us212a_decoding and specification.chm interface" קידוד לפקודות ספציפיות, עיין ב

תומכת בתרחישים של יישומים כפולים, כמו צפייה בתמונות בקדמת הבמה והאזנה למוזיקה ברקע, הדורשת תמיכה סימולטנית בקדמת הבמה US212A פלטפורמת כך שממשקי הטעינה והפריקה המסופקים על ידי המערכת יספקו פרמטר, basal & codec ורקע basal & codec המספר מצייין אם יש למלא נכון את בסיס הבסיס והקודק של הרקע, אחרת המערכת תעשה שגיאה.

איום זקוקים לטיפול ap המוקצה ונשלט לחלוטין על ידי המערכת, ומשתמשי, BANK תומכים גם במנגנון Basal & codec

המתאים, ואינו יכול לשתף קוד ap -נמצא במודול קישור שונה מה basal & codec חוט המשנה של הקידוד והפענוח של ונתונים.

5.1.2.2 טעינה ופריקה

ap: טעינה ופריקה של **בול**, הנקראת על ידי
 int sys_load_mmm (char * mmm_name, bool is_back_ap);
 void sys_free_mmm (bool is_back_ap);

עמוד 71

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

basal: העמסת ופריקת קודקים, הנקראת על ידי
 int sys_load_codec (char * codec_name, bool is_back_ap);
 void sys_free_codec (bool is_back_ap);

טעינה ופריקה של בסיס, ויצירת והרס של פענוח וקידוד תת-חוטים, פקודות בסיסיות, ap_picture קח דוגמה את
 הוא כדלקמן API -התהליך השלם של שיחת ה

(טען בסיס פענוח תמונות (פענוח תמונה)

sys_load_mmm ("mmm_id.al", FALSE);

- צור חוט משנה לפענוח תמונות

mmm_id_cmd (& picture_handle, MMM_ID_OPEN, 0);

- הכרחי API התקשר לממשק

mmm_id_cmd (picture_handle, MMM_ID_SET_FILE, & g_picture_userinfor);

- הרס את חוט המשנה של פענוח התמונה

mmm_id_cmd (picture_handle, MMM_ID_CLOSE, 0);

- הסר את בסיס פענוח התמונות

sys_free_mmm (FALSE);

5.1.2.3 מפרט פענוח וקידוד של ממשק

לקבלת הוראות לפענוח וממשק קידוד "manual.chm קידוד ממשק us212a_decoding and" אנה עיין ב

5.1.3 סקירה כללית של המודול המשופר

ap - ל psp המודול המשופר הוא שכבת ביניים שאינה תלויה יחסית ביישומים ספציפיים והיא ממוקמת בין
 הפונקציות הקבועות יותר של החבילה מכוסות בניהול ושימוש

5.1.3.1 סקירה כללית של המודול המשופר

כולל 3 חלקים US212A המודול המשופר של

- השתמש בתצוגת היישום כדי להפעיל את מערכת הקבצים, רשימות השמעה ומועדפים, דפוף בספריות: fsel בורר קבצים, תומך בתרחישים של יישומים כפולים, כמו צפייה בתמונות בקדמת הבמה והאזנה למוזיקה ברקע, כך שתוכלו US212A; בחירת קבצים ופעולות אחרות מתוכנן על פי תרחישים ופונקציות fsel, נפרד לקצוות הקדמיים והאחוריים של הפגישה, ולכן fsel נדרש מודול הפרטים מתוארים בפירוט בהמשך.
- השתמש בממשק אחיד כדי לנתח ולקבל את מידע התווית של קבצי מולטימדיה, ולחסל עריכת טקסט שונים: id3: מודול ניתוח ניתוח

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 71

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ההבדל בין קודים.

- Irc מיון את המילים לפי חותמת הזמן של המילים, השתמש בחותמת הזמן כמפתח לקבלת המילים, ניתוח מילים של Irc מודול ניתוח מילים של ● משיגה שורה של מילים, היא תופיע באופן אוטומטי ap - מודול הניתוח אינו קשור עוד למושג תצוגת הדמות, לאחר ששכבת ה מימוש תצוגת מחרוזת המילים.

אנו משתמשים בתרחישים ובפונקציות ap - המודול המשופר משותף לכל יישומי הקצה הקדמי ויישומי הקצה האחורי. בכדי להקל על השימוש ב fil - המתאים לקובץ ה xn - כבסיס, ספק הבניות סקריפט קישור מרובות עבור היישום לשימוש ישיר. היישום צריך רק להכניס את ה LD_SCRIPT הקובץ מתווסף לרשימת הערכים של פרמטר

case_link_xn \ enhanced \ usermodule \ psp_rel \ תבנית סקריפט הקישור מאוחסנת בספרייה

תבניות חלוקת המודולים המשופרות ותסריט הקישורים מופיעים באופן הבא:

| תסריט קישור | תיאור מודול | מודול משופר |
|--------------|---|-------------------|
| bs_link.xn | מימוש מערכת קבצים, רשימת השמעה, אוסף ספריית תיקיות וגלישת קבצים | Fsel גלישה במדריך |
| fsel_link.xn | מימוש מערכת קבצים, רשימת השמעה, אוסף בחירת קובץ תיקיות | Fsel בחירת קובץ |
| id3_link.xn | מימוש קבצי מולטימדיה מסוגי קידוד שונים השגת פרטי התווית של היצירה | id3 רזולוציית |
| irc_link.xn | Irc מימוש ניתוח ניתוח קובץ המילים | ניתוח לירי |

הם שילובים או גרסאות של הסקריפטים שלמעלה, אשר מתאימים יותר case_link_xn הערה: סקריפטים הקישורים האחרים בספרייה זה משולב ומשונה ליישומים ספציפיים

מדריך ממשק משופר 5.1.3.2

להוראות הממשק המשופר "us212a_enhanced interface manual.chm" עיין ב

5.1.4 יחסי שיחות מודול

ניתן לסכם את סביבת ההפעלה של המקרה ואת המקרה עצמו למודולים הבאים:

1. אפליקציית AP
2. שלו API - מנהל התקן וממשק ה
3. ספריית תווך משופרת וממשקים אחרים
4. שלו API - מודול פענוח וקידוד וממשק ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 72

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5. שלו API - וממשק ה PSP מודול.

הקשר המתקשר בין מודולים אלה מוצג באיור הבא:

תיאור:

- עובר AP ו- drv / מנהל התקן הוא מנהל התקנים שקשור למקרה ספציפי, הקוד ממוקם בספריית המקרים Api.a המקביל בספרייה הסטטית *_op_entry.o התקשר לממשק
- והקוד ממוקם בתיק / תיק המשותף AP, ספריית ממשקים נפוצה היא אוסף מכוסה של כמה פונקציות נפוצות של *.o של ELF עם קובץ AP -ערכו עצמאית וקשרו ל
- ב- Crt.o __start היא תחילה תפעיל את פונקציית AP, היא קובץ ספרייה מיוחד. לאחר טעינת Crt.o ספריית זמן ריצה של AP -פונקציה זו היא ה, (AP של סקריפט הקישור של x86 -יש לציין כניסה כ- __ התחלה בקובץ ה) AP צור חוט ראשי ולאחר מכן קפוזן לפונקציה הראשית כדי להתחיל להריץ קוד
- ופענוח קידוד Mimm תוכנת תוך
- המתאימה Api.a של הפלטפורמה הוא ממשק פונקציונאלי שאינו תלוי בפתרון הספציפי, ומבוסס על הספרייה הסטטית API -ממשק ה * שיטת הממשק מספקת שירותי מערכת חיצוניים וכו *_op_entry.o

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 73

עמוד 74

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ניווט בספריות קוד 5.2

-וכו, ' ב case_simulator, psp_rel, היא כדלקמן, כולל תיק US212A ספריית הקוד בחבילת השחרור להלן יציג בקצרה את שלושת החלקים הללו, כך שתהיה לנו הבנה כללית של ספריית הקוד של התוכנית, ויקל על ההסבר שלאחר מכן

5.2.1 ניווט בספריות תיקים

US212A וקוד המקור מונחה התיקים של פיתרון AP -ספריית המקרים היא ספריית העבודה של ה

התיאור של כל חלק בספריית המקרים מוצג בטבלה הבאה:

| תיאור | תוכן עניינים |
|-------|---|
| ap | וקוד מקור נפוץ ותסריט קישור מורכב AP |
| CFG | תיק ערוך וקשר קבצים ציבוריים |
| drv | ui נהג, lcd מנהל התקן, מנהל התקן, fim מנהל התקן, כולל מנהל התקן וברכת נסיעה |
| fwpkg | תיקים הקשורים לחבילת קושהה קיים |
| inc | תיק קובץ כותרת ציבורי |
| lib | AP נפוץ לקישור ישיר של obj קובץ |
| משאב | ופרויקטים של עורך ממשק משתמש משותף וקבצי המשאבים שלהם AP |
| כלים | fw כלי פיתוח עזר למקרה, כולל כלי עורך ממשק משתמש, הכלי לשינוי |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 74

עמוד 75

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

build_sty.bat U 1- Common UI -חדש * של כל הפרויקטים של עורך ה .sty הפק קבצים

US212A והמדריכים הנפוצים של התוכנית AP -וראה את כל ספרי ה / ap הרחב את תיקיית המקרים

מוצג בטבלה הבאה ap / ונפוץ בספריית המקרים AP התיאור של כל

| תוכן עניינים | תיאור |
|--------------|--|
| ap_manager | אחרים AP יישום לניהול יישומים, יצירה ומיחזור של יישומי |
| ap_config | יישום הפעלה וכיבוי |
| ap_mainmenu | חזותית AP יישום ראשי, המספק כניסה |
| ap_music | בכדי לממש פונקציית מוסיקה מלאה Music Engine דלפק הקבלה של אפליקציות המוזיקה, משתפים פעולה עם |
| ap_picture | יישום תמונה |
| ap_video | אפליקציית וידאו |
| ap_record | הקלטת אפליקציה |
| ap_radio | בכדי לממש פונקציית רדיו שלמה FM Engine דלפק הקבלה של יישומי הרדיו, משתפים פעולה עם |
| ap_ebook | יישום ספר אלקטרוני |
| ap_browser | יישום דפדפן, בחר באודיו, וידאו, תמונה, ספר אלקטרוני וקבצים אחרים להפעלה לשים |
| ap_playlist | יצירת רשימת הפלייליסט, צור ועדכן את רשימת ההשמעה |
| ap_tools | יישום כלים, המספק שעון עזר, לוח שנה, שעון מעורר, אינטראקציה עם נתונים ופונקציות אחרות |

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 75

עמוד 76

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|--------------|---|
| ap_alarm | אפליקציית שעון מעורר |
| Ap_setting | יישום הגדרה, המשמש להגדרת תצורת פרמטרים של המערכת |
| ap_udisk | לחיבור למחשב ולביצוע העברת נתונים MSC כמכשיר U, יישום דיסק |
| ap_upgrade | U שדרוג אוטומטי של דיסק |
| מוסיקה_הנדסה | למימוש פונקציית המוסיקה Music AP מנוע רקע ליישום מוסיקה, הנשלט על ידי |
| fm_engine | למימוש תפקוד רדיו AP מנוע רקע ליישומי רדיו, הנשלט על ידי רדיו |
| מְשׁוֹתֵף | מודולי הפונקציה הנפוצים של היישום מוצגים עוד יותר בטבלה הבאה |

נפוצה מורחבת כמוצג באיור למטה / ap / ספריית המקרים

מופיע בטבלה הבאה ap / common / התיאור של כל חלק תחת תיקיית המקרים

| תוכן עניינים | תיאור |
|--------------|--|
| applib | ספריית ממשק פונקציות בסיסית ליישום, כולל ממשק ניהול יישומים (תהליך), ברמת היישום ממשק ניהול טיימר, ממשק ניהול תקשורת הדעות |

| | |
|-----------|--|
| נפוץ_פונק | <p>יישום ספריית ממשקים נפוצה של פונקציות משנה, כולל עיבוד מחרוזות (כולל תווי עיבוד מחרוזות, השמיט את טופס התצוגה, הוסף נקודות לשם הקצר, הצגת מידע על באגים). זיכרון נתיב, הסבר על פריט תצורה, הסבר על תפריט תצורה, עיבוד מיפוי מקשים, ניהול פלט קול</p> <p>! עיבוד מוקדם של הודעות מפתח, עיבוד מראש של הודעות אפליקציה וכו</p> |
| נפוץ_מיסק | <p>יישום ספריית ממשק פונקציות שונות של פונקציות משנה, כולל טיימר מערכת, שינה של יישום שינה, עיבוד הודעות ברירת מחדל, הגדרת כיוון המסך, מיפוי בהירות תאורה אחורית, הסוללה מיפוי כמויות, עיבוד הודעות אזעקה, עיבוד מוקדם של הודעות פרטיות, איתור אנטנה</p> <p>! ניהול וכו</p> |
| נפוץ_ואי | <p>החל פקדים נפוצים, כולל רשימות תפריטים, דפדפני קבצים ומחק קבצים, מימין</p> <p>תיבת דו-שיח, תיבת הגדרת פרמטרים, שורת מצב, תצוגת אנימציה, נעילת מקשים, שומר מסך, כבוי</p> <p>! תיבת תצוגה טקסט, סרגל עוצמת קול וכו, USB, תיבת דו-שיח ממוחשבת, תיבת דו-שיח של היבור</p> |

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 76

עמוד 77

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|-----------------|--|
| נתונים | <p>הוא כל היישומים applib_globe_data.c נתונים כלליים נפוצים של מודולים, בהם השתמש בנתונים גלובליים משותפים</p> |
| * fil וקובץ xn. | <p>היכן AP, עריכת הסקריפט של המודול המשותף וסקריפט הקישור לקישור עצמו AP - ישירות ל common_aphead.xn - יש להוסיף את קטע הפלט ב</p> <p>הוא סקריפט הקישורים של יישום הרקע common_engine.xn; סקריפט הקישור הולך common_front.xn; הוא סקריפט קישור ליישום קדמי מלא פונקציונלי common_front.xn לפני הצורך בבורר הקבצים common_front_no_selector.xn</p> <p>תסריט קישור</p> |
| | <p>ספריית המקרים / הגדלות מורחבת כמוצג להלן</p> |

| תוכן עניינים | תיאור |
|--------------------------------|--|
| app_msg.h | אירועים וכו' קבצי כותרת להגדרה gui הודעות פרטיות של יישומים, הודעות מערכת, מיפוי |
| applib.h | וסוגי קבצי כותרת applib נפוץ-> ממשק הקשורים |
| case_include.h | קובץ כותרת מקרה, כולל קבצי כותרות אחרים |
| Case_type.h | '. וכו' app_result_e, קובץ כותרת מסוג יישום, כולל מזהה יישום |
| Common_func.h | וסוגי קבצי כותרת common_func -> ממשקים קשורים נפוצים |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 77

עמוד 78

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|----------------------------------|---|
| Common_res.h | נפוץ להגדרה ליצירת קבצי כותרות UI פרויקט עם |
| Common_sty.h | |
| Common_ui.h | וממשקים הקשורים לכותרות common_misc ו- common_ui -> ממשקים משותפים קובץ |
| Config_id.h | קובץ הכותרת להגדרת זיהוי פריט תצורת קושחה |
| תצוגה | ממשק חיצוני של מנהל התקן וסוג קובץ כותרת |
| Fm_interface.h | |
| Key_interface.h | |
| Lcd_driver.h | |
| gui_msg.h | קובץ כותרת להגדרה הקשורה להודעת מפתח |
| setting_common.h | קובץ הכותרת להגדרת מבנה משתנה של סביבת המקרה |

מורחבת כמוצג להלן fwpkg / ספריית המקרה:

מוצג בטבלה הבאה fwpkg / התיאור של כל חלק תחת תיקיית המקרה:

| תוכן עניינים | תיאור |
|--------------|---|
| ap | * קובץ תמונת יישום .ap |
| Drv | * קובץ השפעה על מנהל התקן .drv |
| גופן | טבלת המרות של קובץ גופן וטבלת קוד |
| מקג | * קובץ תצורת תפריט הניתן להגדרה .mcg |
| דיר קוירים | * קובץ תצורת ממשק משתמש הניתן לתצורה .sty |

עמוד 79

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|------------------------|--|
| Alarm1.mp3 | מעורר ברירת מחדל מעורר MP3 קובץ |
| Build_mcg.bat | אצווה לעדכון קבצי תצורת תפריט הניתנים לתצורה, כאשר מזהה מחרוזת או תפריט בצע עדכון כאשר הכתובת של פונקציית התקשרות חוזרת יחידה משתנה |
| Buildfv.bat | אצווה של דור הקושחה |
| Config.bin | קובץ סל תצורת קושחה, קובץ מפרט תצורת קושחה (שינוי כלי |
| config.spc, config.txt | , מפרט), סקריפט תצורת קושחה, כדי לשנות את תצורת הקושחה, כגון ערכי ברירת מחדל genconfig.bat ולאחר מכן ביצוע עדכון האצווה config.txt על ידי שינוי הסקריפט 1- config.txt חדש; כדי להוסיף פריטי תצורה חדשים, עליך לשנות את config.spc קובץ |
| Fwimage.cfg | סקריפט תצורת אריזת קושחה |
| Legal.txt | קובץ טקסט לתצוגה ישירה בתיבת התצוגה של הטקסט, הראשון הוא מידע חוקי, האחרון עם |
| m_type.txt | mp3 הוא סוג |
| ברוך הבא | קובץ נתוני משאב ממשק ברוך הבא |

ספריית המקרים / כלים מורחבת כמוצג להלן:

| תוכן עניינים | תיאור |
|-----------------|---|
| Gen_config | התיאור של כל חלק תחת תיקיית המקרים / כלים מוצג בטבלה הבאה: genconfig.bat החל את כלי הפרשנות של תסריט התצורה, לאחר עדכון סקריפט התצורה, הפעל את פחית |
| עורך ממשק משתמש | הניתן להגדרה של יישום, לקטלוג יש קובץ תיאור פשוט UI כלי עריכה ui_editor tool.doc |
| TreeLayer.exe | כלי עריכת תפריט הניתן להגדרה |

5.2.2 case_simulator ניווט בספריות

Simulator UI היא מדריך העבודה של הכלי case_simulator ספריית

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מוצג בטבלה הבאה case_simulator התיאור של כל חלק תחת ספריית

| תוכן עניינים | תיאור |
|--------------|---|
| אפליקציות | UI פרויקטים של סימולטור ממשק משתמש |
| פה | סימולטור ממשק משתמש לקבצי יעד שונים וכלי עזר |
| CaseDrivers | כונן ממשק משתמש ופרויקטים אחרים, lcd, פרויקטים של כונן קייס, כולל כונן מפתח, כונן |

5.2.3 psp_rel ניווט בספריות

היא מודולי יעד הקשורים לפלטפורמה, ספריות יעד, קוד מקור מודול משופר וספריות יעד, כלי פלטפורמה psp_rel ספריית, 'וקבצי כותרות וכו

מתוארים בקצרה בטבלה הבאה pep_rel החלקים שמתקיימים תחת ספריית

| תוכן עניינים | תיאור |
|--------------|--|
| פה | ישמש בסופו של דבר לקישור לקושחה psp הוא קובץ היעד בו AFI.bin |
| CFG | אוסף וקישור קבצים ציבוריים Psp |
| לכלול | Psp קובץ כותרת ציבורי של |
| lib | ' משופר וכו, usb יכול לקשר אוסף אובייקטים של קובצי אובייקטים, כולל Psp |
| כלים | Psp - כלים לפיתוח עזר הקשורים ל |
| מודול שימוש | ID3 קוד מקור של תוכנה, כולל בורר קבצים, מתורגמן למילים, מתורגמן לתוכות |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 80

5.3 מנהל האפליקציות ap_manager

מנהל היישומים, אחראי על יצירת ומחזור יישומים אחרים, כמו גם יישומי תיאום אחרים, Ap_manager. משימת השימוש בתוכנית.

5.3.1 ap_manager הסטטוס והתפקיד של

היחידה הבסיסית לתזמון היא משימה. אני UCOS II היא מערכת תזמון מקדימה מרובה משימות, הגרעין שלה הוא US212A. אמרנו שהיישום / יישום יטען כתהליך / חוט ראשי, וניתן ליצור חוטי ילדים בתהליך / בחוט הראשי UCOS II - ארכיטקטורה מרובת חוטים עם פוזיקס. החוט מיושם במערכת באמצעות משימות ב

כמערכת תזמון "רב משימות" דו-ברמה US212A לפיכך, אנו יכולים לראות:

1. אחראי על יצירת ומחזור יישומים אחרים ap_manager, הוא ליבת התזמון ap_manager רמת יישום תכנית.
2. היא ליבת התזמון UCOS II ליבת UCOS II רמת המשימה.

ומופעל, ואז ap_manager לאחר כיבוי המכשיר, האתחול מתחיל, טוען את הגרעין ופועל, הגרעין טוען נכנס לולאת תזמון היישום ap_manager ואז ap_config יוצר אתחול ap_manager.

הוא ליבת תזמון האפליקציות, והפונקציות הספציפיות שלה הן כדלקמן Ap_manager:

1. בעת האתחול והפעלת תהליך האתחול ap_config צור.
2. קבל הודעות אסינכרוניות מיישומי חזית אחרים הנוצרים על ידי יישומי חזית, וצור יישומים מקדימה באופן אסינכרוני.
3. קבל את הודעת הסנכרון של יישום החזית ליצירת אפליקציית הרקע וצור את יישום הרקע באופן סינכרוני.
4. קבל את הודעת הסנכרון של יישום החזית ההורג את יישום הרקע והורג באופן סינכרוני את יישום הרקע.
5. בצע את תהליך הכיבוי ap_config, כיבוי עיבוד, הרג את יישום החזית הנוכחי ואת יישום הרקע, ואז צור.
6. הרג את יישום החזית הנוכחי ואת אפליקציית הרקע, ויצרו יישום, Udisk הכנסו ליישום.

5.3.2 Ap_manager נקודות תכנון של

האיור הבא ממחיש את מערכת היחסים הקוראת לכל מודול: היישום מגיע ממודול הכניסה, מבצע את פעולות האתחול הדרושות ויוצר הנכס את מודול לולאת ההודעות כדי לבצע שאילתות מחזוריות של הודעות פרטיות. אם מתקבלת הודעה, מודול עיבוד ההודעות, ap_config לאחר לצורך העיבוד יש צורך בשלב זה בסנכרון או באינטראקציה של הודעות, ויש ליישם אותם בעזרת מודול העברת הודעות. מודול עיבוד ההודעות שייך להודעה חלק מהמודול המחזורי, ומודול ההודעות הוא רק אוסף של ממשקי תקשורת הודעות.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 81

מודול לעיבוד הודעות

מודול העברת הודעות

ייווצר לאחר שהמערכת הפעל ותטען את מערכת ההפעלה `ap_manager` הפעלת יישום: נוצר על ידי המערכת, היישום יציאת יישום: יישום המנהל לעולם לא ייצא, והוא תמיד יפעל בזיכרון כאשר הוא מופעל.

הוא יישום מיוחד מאוד עם פונקציות פשוטות, נקודות העיצוב שלו הן כדלקמן `Ap_manager`:

`ap_manager` - שמו שוב כמה ממשקים נחוצים ב `Common` נמנע מלהתקשר לממשק `Ap_manager` `applib_init`: הממשקים הללו כוללים `ap_manager` מיושם להתאמה טובה יותר לתנאים בעולם האמיתי המוגבלים מאוד של שטח קוד `open_config_file`, `get_config_default`, `send_async_msg`, `Broadcast_msg`, `reply_sync_msg`.

אינה בטוחה. ניתן לעבד אותה רק כראוי בעת שליחת הודעות ליישום הרקע `send_async_msg` הערה: הטמעה של

כך שאם יישום יישום רקע חדש לתוכנית, יש לשנות אותה, `music_engine` ו- `fm_engine` נהל

כך שהוא יכול לשלוח נכונה הודעות ליישום הרקע החדש שנוסף, `send_async_msg` מימוש

ייווצר רק פעם אחת עם הפעלת המערכת, כך שמודול הכניסה שלה נמצא גם במחזור חי המערכת כולו `Ap_manager` `Case` פעולה זו תבוצע רק פעם אחת, אז אנו מציבים כמה פעולות שצריך לבצע רק פעם אחת במודול זה, כולל תצורת חומרת '! ואתחול, אתחול משתנים נתונים גלובליים של מקרה, פתיחת קובץ תצורת קייס לפתיחה, קובץ וכו

5.3.3 מודול כניסה של `Ap_manager`

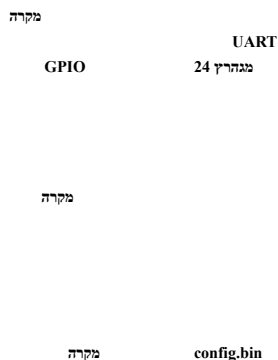
`Case`, `Case` של `Case` הן את מודול הכניסה, האחראי על תצורת וחומרת, `Ap_manager` לאחר יצירת האפליקציה כדי להמשיך בתהליך האתחול, ו `ap_config` צור, `config.bin` לאתחל משתני נתונים גלובליים, פתח את קובץ התצורה של המקרה התהליך מוצג באיור שלהלן:

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 82

US212A מדריך לתכנון אפליקציות



ap_config

5.3.4 מודול לולאת ההודעות של Ap_manager

היא פשוטה, והתהליך העיקרי הוא כדלקמן Ap_manager הפונקציה של מודול לולאת ההודעות של

תיאור:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 83

עמוד 84

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

1. אנו מתקשרים ישירות, ap_manager -רק צריך לקבל ולעבד את ההודעות שנשלחו ל ap_manager -מכיוון ש ap_manager מקבל הודעות מתור ההודעות הפרטי של (MQ_ID_MNG, & pri_msg) sys_mq_receive הממשק

2. מתחייב רק במשימת ניהול האפליקציות, הזמינות של משימה זו אינה גבוהה, לכן שמנו ap_manager -מכיוון ש מוגדרת יחסית נמוכה, וכל לולאת הודעה תתלה למשך 50 מס', מה שמפחית את מערכת ריבוי המשימות ap_manager עדיפות המשימה של לחץ השיגור

ל:אחר שקבלת ההודעה מקבלת את ההודעה, ההודעה מופצת ומעובדת. ההודעות שאנו מעבדים כוללות

MSG_CREAT_APP: הודעה זו היא הודעה אסינכרונית. לאחר שקיבלת הודעה זו, עליך להמתין לשליחה: MSG_CREAT_APP: לאחר יציאת היישום של הודעה זו נוצר היישום שנוצר

MSG_CREAT_APP_SYNC: הודעה זו משמשת ליישום החזית ליצירת מנוע הרקע: MSG_CREAT_APP_SYNC: אם היצירה נכשלה, השב MSG_REPLY_SUCCESS, הודעה אסינכרונית, אם היצירה מוצלחת, השב MSG_REPLY_FAILED.

ישנן המוסכמות הבאות לגבי איזה יישום צריך ליצור ואת פרמטרי הכניסה של היישום: הוא מזהה היישום, והבית השני הוא [4] data->content msg_apps_t- בתים הראשון של תוכן ההודעה הפרטית הפרמטרים של הכניסה

MSG_KILL_APP_SYNC: משמש להרוג הודעות סינכרון ברקע, בגלל מגבלות הזיכרון, הפיתרון הנוכחי מאפשר רק: MSG_KILL_APP_SYNC: יתכן שרקע רקע פועל 1. לתרחיש של יישומים עם עימותי שטח, עליך לשלוח הודעה זו כדי להרוג את הרקע

הודעת הכיבוי, המשתמש לוחץ על כפתור הכיבוי, או שהסוללה חלשה, היישום ישלח: MSG_POWER_OFF. לכתובי וכיבוי config הודעה זו, המנהל מקבל הודעה זו וצריך לשאול את מצב הרקע, ואז ליצור את יישום.

דרך פרמטרי הכניסה של היישום (מכיוון שהמפרט הנוכחי הוא config יש להעביר את הסוג והסטטוס של הקצה הקדמי והאחורי ליישום

כשיש מנוע רקע, יש לשחזר את יישום החזית המתאים למנוע הרקע בפעם הבאה שהוא מופעל.

מצב ההפעלה זהה. אם אין מנוע רקע, בפעם הבאה שתתחיל ליישום התפריט הראשי, וסמל היישום יישאר

צריך לדעת את פרטי הרקע בעת כיבוי, אך כאשר התצורה פועלת, הרקע כבר config היישום הראשון, כך שיישום

(לאחר שנהרג, אין דרך לדעת מה הסטטוס, ולכן המנהל צריך ליידע את הפרמטרים

USB ומאשר שהוא צריך להיכנס לכונן הבזק מסוג USB המשתמש מתחבר למחשב באמצעות כבל USB, ההודעה לכניסה לכונן הבזק מסוג: MSG_USB_TRANS.

שולח הודעה זו. בשלב זה המנהל צריך גם לשאול את מצב הרקע ואת סוג הרקע ומצבו Common, לאחר מכן

U דרך פרמטרי הכניסה של היישום, מכיוון שמפרט התוכנית הנוכחי הוא שאם הקובץ לא עודכן לאחר הכניסה לדיסק config המדינה מועברת ליישום

אם קיים מנוע הרקע הקודם, יישום יישום החזית המתאים למנוע הרקע, U לאחר יציאת הדיסק

זהה. אם אין מנוע רקע, חזרו ליישום התפריט הראשי לאחר היציאה U מצב ההפעלה לפני הכניסה לדיסק

U לאחר היצירה הוא חזר ליישום התפריט הראשי, אז דיסק U. כולל קבצים מעודכנים, ויישום רשימת ההשמעה נוצר על ידי דיסק U דיסק

היישום צריך לדעת את פרטי הרקע בעת כיבוי, אך כאשר התצורה פועלת, הרקע נהרג ולא ניתן לדעת את הסטטוס

לכן, יש ליידע את המנהל על ידי פרמטרים

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 84

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הוא ייתן לכל היישומים, MSG_USB_TRANS ו-MSG_POWER_OFF בנוסף, כאשר המנהל יקבל הודעות

כדי לבקש מכל היישומים לפרוש מהיישומים שלהם כאשר הם מקבלים הודעה פרטית זו MSG_APP_QUIT שלח את הודעות

5.3.5 Ap_manager הקצאת שטח

הוא אחד משלושת היישומים, כך שיש לו קבוצה משלה של שטח עצמאי, והקצאת החלל היא כמו Ap_manager

נתמך:

מרחב נתונים גלובלי **במקרה**

0x9fc19f80-0x9fc19fff 128 B. כולל B. משותף לכלל מכשירי ה-0x9fc19f80-0x9fc19fff

Common. זה מאתחל פעם אחת, משמש בעיקר לאחסון נתונים גלובליים של כמה מקרים של המודול

שטח נתונים בלעדי של **Ap_manager**

0x9fc1adc4-0x9fc1d000, 0x100 שטח הקוד לתושב 0x100 שטח

בתים.

שטח תושב

0xbfc1ad00-0xbfc1adc3, 0x100 הכל 0x100-0x9fc1adc4-0x9fc1d000 אומרחב הנתונים התושב 0xbfc1ad00-0xbfc1adc3

בתים.

שטח מגור **ממשק המשתמש**

0x7f**0000 + 0x1ae00) - (0x7f**0000 + 0x1aff) 0x200 זהו הבנק היחיד של 0x200

מגנר.

ומרחב קוד התושב מוגבלים יחסית, ולכן יש צורך לייעל את העסק של הלולאה העיקרית של עיבוד ההודעות Ap_manager שטח הנתונים של

פונקציה, נסה להכיל את הפונקציה כפונקציה ולהכניס אותה למקטע ממשק הבנק; ובמרחב הנתונים, אם זה לא מספיק

Case. אתה יכול להשתמש בחלק הנותר של שטח הנתונים הגלובלי של

5.4 אתחול וכיבוי ap_config

הוא יישום חזיתי מיוחד וחלק חיוני מהמבנה הבסיסי של קייס, כל כך נאמר ap_config מוצג כאן ap_config.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 85

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.4.1 ap_config הסטטוס והתפקיד של

אחראי על האתחול והכיבוי. יש להתקין את מנהל ההתקן בעת האתחול ap_config היישום צור יישום שיופעל לאחר האתחול ונקח את הנתיב שהוקלט בתפריט בו זמנית. אם זה ההפעלה הראשונה, עליך גם ליצור רשימת השמעה vram. - הכיבוי צריך לשמור את מידע היישום שפעל לפני הכיבוי ל

5.4.2 תכנון נקודות של ap_config

הוא ההחליט לאיזה יישום ללכת ואופן הכניסה ליישום ap_config מנקודת המבט של הפיתרון, המפתח להפעלת הנוסחה, זה צריך לקחת בחשבון את האלמנטים הבאים:

- מצב הכיבוי האחרון
- אירוע שמפעיל אתחול

או כבל מתאם טעינה, ואם כן, יש לטעון אותו USB לצורך כיבוי, השיקול העיקרי הוא אם מחוברים כבל

5.4.3 תהליך אתחול של ap_config

האירועים שמפעילים את האתחול כוללים:

- לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה
- הפעלת תזמון אזעקה
- או את כבל מתאם הטעינה USB -חבר את כבל ה

ומופעל, ואז ap_manager לאחר כיבוי המכשיר, האתחול מתחיל, טוען את הגרעין ופועל, הגרעין טוען לאתחול, הון את תהליך האתחול כמוצג להלן ap_config יוצר ap_manager

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 86

עמוד 87

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.4.4 תהליך כיבוי של ap_config

האירועים המפעילים כיבוי כוללים:

- הם נכנסים לתהליך הכיבוי: שידור, MSG_LOW_POWER סוללה חלשה: כאשר יישומים מקדימה אחרים מקבלים את הודעת הסוללה הנמוכה הם מקבל את ההודעה, היא משתלטת על שליטת הכיבוי, לפני שנהרג ap_manager -לאחר ש, MSG_POWER_OFF הודעת sys_exece_ap ("config.ap", 0, כלומר ap_config יישומי שולחן עבודה ויישומי רקע וליצור
- $1 | ((\text{uint32}) \text{last_ap_id} \ll 8) | ((\text{uint32}) \text{last_engine_state} \ll 16)$.
- לחץ לחיצה ארוכה על כפתור הכיבוי כדי להיכנס לתיבת הדו-שיח כיבוי, אם אתה ממשיך ללחוץ על כפתור הכיבוי למשך 3 שניות, הוא נכנס לתהליך הכיבוי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 87

עמוד 88**US212A מדריך לתכנון אפליקציות**

התהליך עולה בקנה אחד עם כוח נמוך.

וכיבוי, התהליך מוצג באיור הבא `ap_config` -לאחר כניסה ל

5.5 תכנון ושימוש נפוצים

מספקים תיאום קל `psp` -נפוץ הוא חלק מהותי בארכיטקטורת המקרים. נפוץ ו הסביבה הבסיסית לניהול ופיתוח, וכדי להבטיח שהמקרה תואם את הפונקציות הלא-עסקיות, תעזור להשיג את מושג הפיתרון הוליסטי.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 88

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

עיצוב והטמיע את ספריית הממשק הפונקציונליות הבאות Common, על מנת להשיג את המטרות שלעיל:

- יישומי ספריית יישומי ממשק פונקציות בסיסיים
- Common_func ספריית ממשק בסיסית של ממשק בסיסי ביישום
- common_ui בקרה נפוצה של יישום
- common_misc יישום של ספריית ממשק שונות של פונקציות משנה נפוצות

מסמך זה אינו מציג ממשקים ספציפיים יותר מדי, אנו נתמקד בסטטוס ובפונקציה של כל ממשק, כמו גם בנקודות השימוש העיקריות. לקבלת מבווא ממשק מפורט, עיין ב "us212a_common Interface Manual.chm".

5.5.1 תכנון ושימוש באפליקציות

5.5.1.1 סקירה כללית של פונקציות של AppLib

יישומי ספריית ממשק פונקציות בסיסיות של יישומים, כולל ניהול יישומים (תהליכים), ניהול טיימר ברמת היישום, תקשורת הודעות ניהול מכתבים.

ממשקים אלה קשורים רבות לארכיטקטורה הבסיסית של היישום.

5.5.1.2 (ניהול יישומים) (תהליך)

היא מערכת תזמון רב-משימות מקדימה שיכולה להכיל 3 יישומים בו זמנית, כלומר מנהל תהליכים US212A. יישום חזית ויישום רקע, יישום החזית ויישום הרקע עשויים להכיל שני אשכולות, כלומר 2 משימות, ap_manager, שרות. דרישות אלה, כגון ניהול יישומים ותקשורת הודעות בין יישומים, מחייבות את המערכת לנהל את כל היישומים.

לכל יישום, בסך הכל 3 אובייקטים של מבנה. ה app_info_t מקצה אובייקט מבנה AppLib, לכן תיאור המבנה מוצג בטבלה הבאה:

| חבר מבנה | תיאור |
|----------|--|
| שימוש | שימוש במבנה דגל, 1 פירושו בשימוש, 0 פירושו לא בשימוש |
| app_id | מספר תעודת זהות |
| app סוג | סוג יישום, קרי מנהל תהליכים, יישום חזית או יישום רקע |
| mq_id | עבד את מזהה תור ההודעות הפרטיות |
| אָהָר | שמור, לא משמש באופן זמני |

בתכנון הממשק עיצבנו את שני הממשקים הבאים:

- bool **applib_init** (uint8 app_id, app_type_e): רישום ואתחול יישומים.
- bool **applib_quit** (ישום): **יציאת** יישום (בטל).

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 89

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לכל יישום שיצביע על עצמו g_this_app_info בנוסף, לצורך קלות השימוש, הקמנו משתנה גלובלי applib_init- המשתנה מאתחל ב app_info_t אובייקט המבנה.

5.5.1.3 ניהול תקשורת הודעות

US212A במערכת תזמון רב משימות התקשורת בין יישומים (תהליכים) חשובה מאוד. תקשורת הודעות שנבחרה

(כשיטת תקשורת בין יישומים) (תהליכים).

בנוסף, הפיתרון הקודם של הפעולות הקודמות של פעולות השתמש בהודעות הקש על מקש והודעות מערכת כדי להשיג קלט לחץ על מקש ולכידת אירועי מערכת.

היא US212A אנו עדיין שומרים על מנגנון זה. לכן, תקשורת ההודעות של US212A-תפוס, ב

יישום ההרחבה על בסיס תוכנית המשימה.

עקב חוסר העקביות בתוכן הודעת המפתח, הודעת המערכת והודעת האפליקציה, עיצבנו ויישמונו את הדברים הבאים

סוגי תורי הודעה:

- וכו'. למערכת יש רק הודעות gsensor משמש לאחסון הודעות הקש על מקשים, הודעות מסך מגע והודעות gui: תור הודעות
רק על ידי יישום החזית, שהוא האינטראקציה בין המשתמש ליישום החזית gui ניתן לגשת לתור ההודעות. gui תור הודעות
מְעַבֵּר.

- תור להודעות מערכת: משמש לאחסון הודעות מערכת, הודעה מסוג זה היא מאוד פשוטה, רק צריך להיות סוג ההודעה
באופן דומה, למערכת יש רק תור להודעות מערכת אחת. הודעת מערכת היא קבלת הודעות פרטיות ביישום ביישום החזית
זה מתקבל ומשודר ליישום החזית ולאפליקציית הרקע כהודעה פרטית של היישום, והוא בדרך כלל מתקבל ומתקבל על ידי אפליקציית החזית
להיתמודד עם. נראה שתור הודעות מערכת זה אינו מיותר, אך מכיוון שהודעות מערכת בדרך כלל נמצאות בגרעין המערכת ובכונן
אין להם מידע הקשור ליישום ואינם יכולים לשלוח הודעות פרטיות ליישום ביישום
כך שניתן לשלוח תחילה רק לתור הודעות המערכת.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 90

הודעה. בנוסף לסוג ההודעה, הודעה זו צריכה גם להביא פרמטרי קלט ופלט. כל אפליקציה יש צורך בתור הודעה פרטית, כך שיש במערכת 3 תורי הודעות פרטיים.

אתחול מודול תקשורת הודעות: לאחר הפעלת היישום, רישום ואתחול, יש לקרוא לקול הממשק

מאתחל את מודול תקשורת ההודעות, הממשק יהיה (`app_msg_dispatch msg_dispatch`) `applib_message_init` רק יישום החזית) מוחקים, וההודעות הפרטיות של היישום מחולקות) `gui` תור הודעות הפרטי של היישום הנוכחי ותור הודעות פונקציית השליחה נרשמת למודול המשותף, כך שתרחיש הבקרה הציבורית יכול להתמודד עם הודעות פרטיות של יישומים כמו תרחיש היישום

הודעות. מסר מפתח דרך `KEY_TYPE_SHORT_UP` ו-`KEY_TYPE_HOLD` ו-`KEY_TYPE_LONG`, `KEY_TYPE_DOWN` מנהל התקן מגלה שהלחצן נלחץ ושולח

ממשק `bool post_key_msg (input_gui_msg_t * input_msg)` לשלח לתור ההודעות `gui`.

`int mq_send (uint8` עבור הודעות מערכת, הגלעין או מנהל ההתקן **מוזהים** אירוע מערכת מסוים ומתקשר ישירות לממשק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 91

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שלח הודעה (`queue_id, void * msg, void * null2`).

להודעות פרטיות של יישומים או מספקים 3 שיטות שליחה

- שליחה סינכרונית של הודעות פרטיות של יישומים: שיטה זו משמשת להשגת בקרת סינכרון. לאחר ששולח ההודעה שולח הודעת סינכרון יחכה עד שמקבל ההודעה יקבל ויגיב לפני שתמשיך, מה שמבטיח שתהליך השולח והמקלט קשורים זה לזה מערכת. שליחה סינכרונית משמשת כיום ליישומי חזית לשליחת הודעות סינכרון ליישומי רקע, או ליישומי חזית לשליחת הודעות סינכרון `bool send_sync_msg (uint8 app_id, msg_apps_t * msg, msg_reply_t * t` פסק זמן ל-`uint32`-תשובה, פסק זמן ל-`msg_apps_t * msg, msg_reply_t * t` שלח הודעה `uint32`-תשובה, פסק זמן ל-`msg_apps_t * msg, msg_reply_t * t` שלח הודעה `bool` אין דרך לדעת האם האירוע יקבל הודעה לנמען. שלח באופן סינכרוני דרך `send_async_msg (uint8 app_id, msg_apps_t * msg)` שלח הודעה `send_async_msg (uint8 app_id, msg_apps_t * msg)` שלח באופן פרטי באופן סינכרוני הודעות פרטיות: שיטה זו משמשת שולח ההודעות כדי להודיע למקבל על אירוע הממשק `bool` אין דרך לדעת האם האירוע יקבל הודעה לנמען. שלח באופן סינכרוני דרך `send_async_msg (uint8 app_id, msg_apps_t * msg)` שלח הודעה `send_async_msg (uint8 app_id, msg_apps_t * msg)` שלח הודעות פרטיות של יישומים: שיטה זו משמשת כאשר אינך מכיר את הנמען הספציפי או מצפה מכל היישומים לקבל שליחת הודעה במקרה של הודעה, שידור שידור הוא גם שידור סינכרוני. בעת שידור הודעה, אם אפליקציה אם אינך מעוניין לקבל סוגים מסוימים של הודעות, אתה יכול לסגן אותם. אם יישום רוצה להיות בלעדי, זה לא

אם ברצונך לעבד הודעות אלה על ידי יישומים אחרים, באפשרותך להגדיר סריקה; זהו מנגנון הסינון והשידור של השידור ואפליקציית החזית מעבירה, `bool broadcast_msg (msg_apps_t * msg)` השידור שולח הודעות דרך הממשק

`bool broadcast_msg_sys (msg_apps_t * msg)` הודעות מערכת נשלחות דרך הממשק

כפי שציינו קודם, להודעות פרטיות של יישומים יש פרמטרים של קלט ופלט, להלן הסבר ספציפי לכך:

הוא פתרון נדיר בזיכרון ומשאבי הזיכרון מוגבלים מאוד. לפרמטרים של שטח גדול לא שלחנו את ההודעה ישירות US212A הפרמטרים מועתקים לתור ההודעות, אך פרמטרי ההודעה ממקומים במאגר השולח ורק מצביע החוצץ מסופק להודעה שקיבלה מקבל. אבל יש בעיה עם זה, כלומר אם המקלט לא סיים לעבד את ההודעה, והשולח מעכב את פרמטרי ההודעה אם אזור הכביסה נהרס, תתרחש שגיאה כאשר המקלט מעבד את ההודעה. כך שלישייה זו יש הגבלות, בלבד רק באמצעות שליחה באופן סינכרוני ניתן להימנע מצב זה בייעילות

אותרו עיקרון חל גם על פרמטרי פלט, רק מצב השליחה הסינכרוני יכול להבטיח שניתן לשלוח את ההודעה בחזרה בבטחה

משתמשים בכל פרמטרי הפלט. כמובן שהמאגר של פרמטרי הפלט נפתח גם במרחב הזיכרון של השולח

לכן, עבור פרמטרי קלט ופרמטרי פלט, אנו מציינים:

- ניתן לשלוח הודעות מערכת רק באופן אסינכרוני ואינן יכולות להכיל פרמטרי הודעה ופרמטרי פלט.
 - שליחה אסינכרונית של הודעות פרטיות יכולה לכלול רק 4 בתים של פרמטרים; אין פרמטרי פלט.
 - שליחה סינכרונית של הודעות פרטיות, עם 4 בתים של פרמטרים, או פרמטרים שטח גדולים.
- שתי השיטות נקבעות על ידי שני הצדדים בהודעה; ניתן לספק פרמטרי פלט

לצורך קבלת הודעות אנו מספקים ממשק לכל תור הודעות. ממשקים אלה שונים בזיכרון

- `bool get_gui_msg (input_gui_msg_t * input_msg)` קבלת הודעת מפתח

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 92

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- `bool get_sys_msg (sys_msg_t * sys_msg)` קבלת הודעות מערכת
- `bool get_app_msg (private_msg_t * private_msg)` קבלת הודעות פרטיות של אפליקציית החזית
- `bool get_app_msg_for_engine (private_msg_t * private_msg)` קבלת הודעה פרטית של יישום רקע

לאחר קבלת הודעת הסנכרון, עליה להגיב בסוף הודעת התגובה לפני ששולח ההודעה יוכל להמשיך לרוץ. עם

`bool reply_sync_msg (private_msg_t * private_msg)` התגובה להודעת השלב מיושמת דרך ממשק

מידע נוסף על מידע העברת הודעות, עיין בפיתוח הודעות להסביר מידע

ניהול טיימר ברמת היישום 5.5.1.4

כדי לאפשר למשתמשים להפעיל את היישום בנוחות בעת פיתוח יישומים US212A -עיצבנו ויישמונו טיימר ברמת היישום ב

ביצוע פונקציית עסקיות במחזור הפיתוח

עיקרון העבודה של טיימר ברמת היישום: טיימר ברמת היישום אינו זקוק לתמיכה של הפסקת טיימר לחומרה, הוא רק צריך להיות מסוגל להשיג

נקודת זמן העולה על הזמן האבסולוטי הנוכחי במחזור אחד ואז בודקת באופן מחזורי Tout הזמן המוחלט של המערכת. התוכנה שלנו קובעת

`sys_os_time_dly` תקופת איתור שינה, `handle_timers` ממשק איתור השינה `get_app_msg` מבחן (ב

השוואה עם הזמן) האם הזמן המוחלט האחרון חורג מנקודת הזמן של הטאוט? אם הוא חורג, זה אומר שלפחות שבוע עבר)

נקודה, ולאחר מכן בצעו את הפונקציה התקופתית בזמן זה, ועכבו את הטאוט בתקופה אחת. בדרך זו

כעת פונקציה מסוימת מבוצעת מדי פעם

מכיוון שהטיימר ברמת היישום הוא טיימר המיושם לחלוטין על ידי תוכנה, הוא יכול לתכנן וליישם ממשק פונקציונלי עשיר, כולל יצירה ועבור טיימרים, שנה את תקופת הטיימר, הפסק את התזמון, הפעל מחדש את התזמון ומחק את הטיימרים, הצהרת הממשק היא כדלקמן.

- **int8 set_app_timer** (timer_attr_e attrb, uint16 timeout, timer_proc func_proc);
 - **int8 set_single_shot_app_timer** (timer_attr_e attrb, uint16 timeout, timer_proc func_proc);
 - **bool modify_app_timer** (int8 timer_id, uint16 time time);
 - **bool stop_app_timer** (int8 timer_id);
 - **bool restart_app_timer** (int8 timer_id);
 - **bool kill_app_timer** (int8 timer_id);
- ה- timer_proc מוגדר כ: typedef void (* timer_proc) (void);

בנוסף, הטיימר ברמת היישום הוא למעשה שיחת פונקציה המתבצעת בתנאי מסוים. כמוכך, הטיימר יכול להיות הידית מיושמת כפונקציה בנקאית או מתקשרת לפונקציות בנקאיות אחרות. כמוכך שלא ניתן ליישם את פונקציית הידית

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 93

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לצורך העברת פרמטרים ניתן להשתמש רק במשתנים גלובליים כדי להעביר את נתוני הפעולה ולהחזרת תוצאות הפעולה.

לטיימר ברמת היישום יש גם מקום מיוחד מאוד, כלומר שטח נתוני הטיימר נפתח ביישום הנוכחי בדרך זו היא אינה תופסת את מרחב הנתונים המצומצם של המערכת.

אתחול מודול טיימר ברמת היישום: לאחר הפעלת היישום, הרשמה ואתחול, יש לקרוא לקול הממשק **init_app_timers** (app_timer_t *, uint8 ספירת, * app_timer_t טיימרים).

תיאור נקודות המפתח והקשות בעיצוב טיימר ברמת היישום:

1. סוג טיימר: מחולק לטיימר בודד ולמתמר שליחה תקופתי. לאחר שנוצר הראשון, הטיימר מפעיל את ביצועו.
 2. לאחר שנוצר האחרון, הביצוע מופעל מעת לעת; **set_single_shot_app_timer** זה נמחק אוטומטית הפעם ונוצר באמצעות הממשק **kill_app_timer** שנוצר, יש לקרוא לממשק לאחר **מהיקת** השימוש **set_app_timer** השתמש בממשק תכנות טיימר: מחולק לתוכני ממשק משתמש וטיימרים של בקרה, הראשון עובד רק כאשר התאורה האחורית פועלת.
 3. תג טיימר: מכיוון שהטיימר שייך ליישום כולו במרחב הנתונים, ניתן להשתמש בו בכל התרחישים.
- יכול A כל הטיימרים מתגלים והביצוע מופעל. אבל אנחנו לא רוצים שהטיימר שנוצר בסצנה

די הפעיל את הביצוע, ולכן אנו מתייגים לכל טיימר תג סצינה כדי להגביל את איתור הטיימר והפעלת ההפעלה

שונה. השימוש הספציפי הוא כדלקמן:

- 1) כל התרחישים יתגלו ויופעלו לביצוע, 0xff, APP_TIMER_TAG_SYS - טיימר המערכת משתמש ב
 - 2) סצינת בקרה נפוצה, 0x80 ~ 0xfe.
 - 3) הוא סצנת היישום העיקרית, צריך 0x00 ~ 0x7f, סצנה מותאמת אישית, כאשר 0, ap, סצנה מותאמת אישית, 0x00 ~ 0x7f.
 - 4) לאחר הפעלת היישום 0x00 אחת את תג הסצינה ל- 0.
- כדי להיכנס לסצנה, התקשרו תחילה להצהרה הבאה כדי להחליף את תג הסצנה לתג הייחודי התואם לסצנה הנוכחית

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 94

עמוד 95

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

תג_גיבוי uint8;
tag_backup = get_app_timer_tag ();
APP_TIMER_TAG_XXX (לשנות אפ_טיימר תג);
5) כדי לצאת מסצינה, שחזר את תג הסצינה הקודם
change_app_timer_tag (tag_backup);

```

מידע נוסף על הוראות טיימר ברמת היישום עיין בפיתוח טיימר ברמת היישום הסבר הוראות

5.5.2 Common_func תכנון ושימוש

5.5.2.1 Common_func סקירת פונקציות של

כולל עיבוד מחרוזות (כולל מחרוזות מעוצבת, שמירה, Common_func יישום של ספריית ממשק בסיסית משותפת של פונקציות משנה הצגת מידע על באגים), זיכרון נתיב, פריטי תצורה, UNICODE טופס מוצג מעט, שם קצר פלוס נקודה, שם קוד פנימי שהומר לקוד ' פרשנות, פרשנות הניתנת להגדרה, ניהול פלט קול, עיבוד מיפוי מקשים, עיבוד מוקדם של הודעות מפתח וכו

5.5.2.2 עיבוד מיתרים

עיבוד מחרוזות ותצוגה הם פונקציה בסיסית לפתרונות עם מסכי תצוגה. על מנת להפחית את הנטל של יישומים, על מנת להבטיח כי עיבוד המחרוזות ויישום התצוגה של כל היישומים יהיו עקביים, נפוץ אוסף ומזכיר אותו במהלך התכנון והביצוע. הוציא את עיבוד המחרוזות וממשק התצוגה שלהלן.

1. (עיבוד מחרוזות: בתצוגת המחרוזות, יש מצב שמשאב המחרוזות (להלן מכונה תבנית המחרוזות).

הכנס מחרוזות משתנה כגון שם קובץ. בדומה לממשק תצוגת ההדפס המעוצב, אנו זקוקים למצב מחרוזות, הלוח מכיל סמל או שילוב מיוחד כדי לציין שיש להחליפו במיתר משתנה, ואז לספק את תוכן המחרוזות שיש להכניס. שלב בין שני העיצוב לתוכן המחרוזות הסופי לתצוגה.

(מחרוזות * string_desc_t, תבנית * string_desc_t) bool com_string_format: הצהרת הממשק היא

2. השמיט את טופס התצוגה: בתצוגת הרשימה, לעיתים נדרש להציג את פריטי הרשימה העולים על שטח התצוגה בטופס התצוגה שהושמט.

אבל זה לא מאוד קל לשימוש עבור היישום, כך, ui- תצוגת קו. יישמנו ממשק כזה במנהל התקן ה אפוף במשותף שוב

uint16 com_ellipsis_to_longname (uint8 * long_name, uint8 * ellipsis_name, uint16 ellipsis_len)

3. ABC שם קצר פלוס נקודות: המירו 8 + 3 שמות קצרים לשמות קבצים מנוקדים, כמו

ל - מומר

ABC.mp3.

הצהרת הממשק היא: `void com_dot_to_shortcode (uint8 * short_name)`

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 95

עמוד 96

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4. כדי ליצור קבצים ותיקות UNCIOD צריך להשתמש בשם קוד US212A: UNICODE המירו את שם הקוד הפנימי לקוד UNICODE. לטעות, לכן אנו מספקים ממשק להמרת שם הקוד הפנימי לקוד UNICODE אבל קל לבצע את שם קוד `void com_ansi_to_unicode` (שם קובץ) *uint8: הצהרת הממשק היא
5. הצגת מידע על ניפוי באגים: במהלך פיתוח הפיתוח והבאגים, אם אנו צריכים להציג את הערך של משתנה, נוכל להצג באמצעות ממשק זה
- `void com_dump_debug` (uint16 x, uint16 y, uint8 *): הצהרת הממשק היא

5.5.2.3 זיכרון נתיב

כאשר אנו גולשים ברשימת התפריטים או ברשימת הקבצים, אנו מקווים לעיתים קרובות ללכת בדרך של היציאה האחרונה לאחר היציאה. הכנס שוב שלב אחר שלב, הדורש זיכרון נתיב, כך שחווית הפעולה תהיה חלקה מאוד

אנו מגדירים תחילה את זיכרון הנתיב

- 1) זיכרון הנתיב צריך לשנן את הסצינה של כל רמה ברשימה, כלומר מאיזה פריט הרשימה מוצגת, איזה פריט אחד הוא הפעלה
- 2) רמת זיכרון הנתיב בגלישה ברשימת הקבצים צריכה להגיע ל 9 רמות ומעלה, אשר נקבעת על ידי מערכת הקבצים ובורר הקבצים החליט. רמת זיכרון הנתיב של רשימת התפריטים היא בתוך 8 רמות
- 3) היישום שומר את זיכרון הנתיב באופן עצמאי, וכל יישום שומר עד 4 זיכרונות נתיב בגלישה ברשימת הקבצים זיכרון נתיבים מרובי דיסקים; כל יישום חוסך עד 8 זיכרונות של נתיבי רשימת תפריט, וכל עץ בתפריט בשיעור משמש זיכרון שבילים

מבנה נתוני זיכרון הנתיב הוא כדלקמן

VRAM - הוא הנתיב המאוחסן בפועל ב `item_t` משמש לאיתור פריט זיכרון הנתיב, והיסטוריה `history_index_t`, ביניהם כך: VRAM - פריט זיכרון נתיב. זיכרון הנתיב של כל המקרה מאוחסן ב

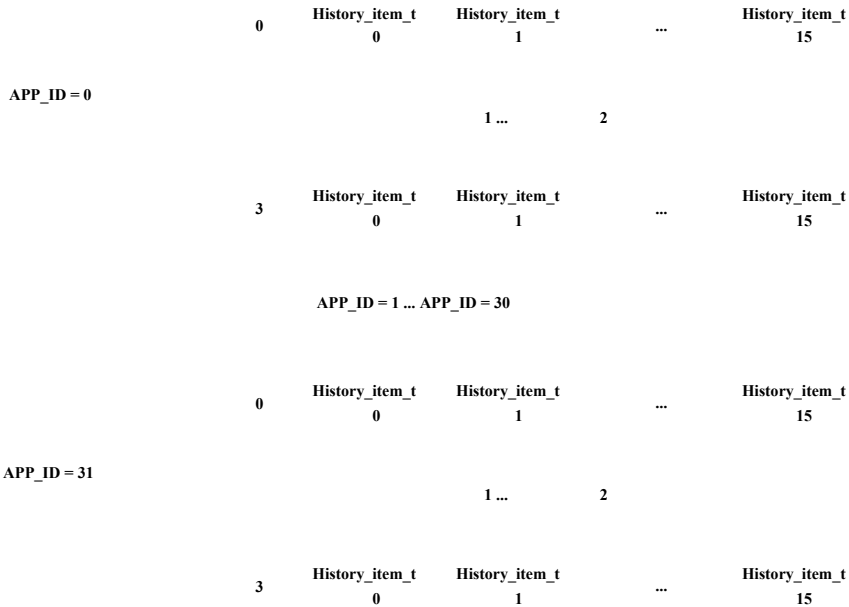
יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 96

עמוד 97

US212A מדריך לתכנון אפליקציות



זיכרון הנתיב של רשימת התפריטים זהה למבנה רשימת הקבצים, ההבדל טמון בזיכרון של כל נתיב ברשימת התפריטים יש 8 פריטים, והמספר הכולל של זיכרונות הנתיבים ברשימת התפריטים עבור כל יישום הוא 8 History_item_t לפריט.

ברשימת הגלישה, הנתיב ישתנה לעתים קרובות, אם תעדכן את זיכרון הנתיב עבור כל שינוי VRAM, היא איטית יחסית, ולא קל לגלוש ברשימה VRAM יהיה גדול יותר, ומהירות הכתיבה של VRAM -זו הלהיץ לכתוב ל, גם לאנרגיה יכולה להיות השפעה מסוימת. לכן, אימצנו שיטת חיץ לטיפול בזיכרון הנתיב בתהליך הגלישה ברשימה רק ביציאת הגלישה ברשימה VRAM -זיכרון הנתיב לא יתעדכן במהלך תהליך הגלישה, הוא יעדכן ל

במקרים מיוחדים מסוימים, ננקה את זיכרון הנתיב

בעת האתחול, תוכנות מסוימות ינקו את כל הזיכרון של נתיב רשימת התפריטים; צור רשימת השמעה, הקבצים יהיו רשומים 1) `com_clear_all_history` כדי לנקות את כל זיכרונות נתיב הטבלה, אתה יכול להתקשר לממשק

כאשר דיסק של יישום מסוים נהרס, ניתן למחוק את הזיכרון של נתיב רשימת הקבצים של הדיסק ותוכל להתקשר 2)

ממשק `com_clear_app_history`.

לכן, מודול זיכרון הנתיב מספק את הממשקים הפונקציונליים הבאים:

1) קבל את פריטי זיכרון הנתיב ברמה הנוכחית:

`bool com_get_history_item (history_index_t * index, history_item_t * history)`

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 97

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

כאשר נקרא ממשק זה בפעם הראשונה, כל זיכרון הנתיב יוטען במאגר ואז ייקרא ישירות מהמאגר.

2) הגדר את פריט זיכרון הנתיב ברמה הנוכחית:

```
bool com_set_history_item (history_index_t * index, history_item_t * history)
```

ממשק זה רק מעדכן את זיכרון הנתיב למאגר.

3) עדכן את זיכרון הנתיב ל VRAM:

```
bool com_update_path_history (history_index_t * index)
```

ממשק זה נקרא רק כשאתה יוצא מהגלישה ברשימה לאחר התקשרות לממשק זה, המאגר ישוחרר.

4) נקה את כל רשימות התפריט / זיכרונות נתיב ברשימת הקבצים:

```
bool com_clear_all_history (uint8 סוג)
```

5) נקה את זיכרון הנתיב של רשימת הקבצים של הדיסק שצוין של היישום שצוין:

```
bool com_clear_app_history (uint8 סוג, uint8 app_id, uint8 דיסק)
```

5.5.2.4 הסבר על פריט תצורה

וקבל את משפט הקובץ config.bin ב-ap_manager פריט תצורת המקרים פשוט מאוד לשימוש. כאשר המערכת מופעלת, פתח את קובץ

config_fp - ואז כל היישומים האחרים יכולים לקרוא ולהסביר ישירות פריטי תצורה ב config_fp - טפל ב

ישנם שני ממשקים המסופקים על ידי הסבר פריט התצורה:

1. קרא פריטי תצורת מקרה:

```
bool com_get_config_struct (uint16 config_id , uint8 * buf, uint16 buf_len)
```

תואם למעשה אחד משלושת המבנים הבאים buf היכן

2. קרא את ערך ברירת המחדל של פריט תצורת המקרה. ממשק זה תקף רק לפרמטרים מספריים:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 98

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
uint16 com_get_config_default (uint16 config_id )
```

לקבלת מבוא מפורט יותר של פריטי תצורת תיקום, עיין ב

5.5.2.5 הסבר לתפריט הניתן להגדרה

הסבר לתפריט הניתן להגדרה ממשק פונקציות בסיסי כולל:

1. פתח את קובץ התפריט הניתן להגדרה, ממשק זה נקרא בדרך כלל בעת האתחול של היישום:

`bool com_open_confmenu_file (const char * שם קובץ)`

2. סגור את קובץ התפריט הניתן להגדרה. ממשק זה נקרא בדרך כלל כאשר האפליקציה יוצאת:

`bool com_close_confmenu_file (כטל)`

3. קרא את כותרת רשימת התפריטים של קובץ התפריט שניתן להגדרה:

`bool com_get_confmenu_title (uint8 menu_id, menu_title_data_t * confmenu_title)`

4. קרא את פריטי התפריט ברשימת התפריטים שצוינה של קובץ התפריט שניתן להגדרה:

`bool com_get_confmenu_item (menu_title_data_t * confmenu_title, uint16 item_index, menu_item_data_t * confmenu_item)`

5. קבל את מספר האינדקס של פריט בתפריט ברשימת התפריטים שצוינה של קובץ התפריט שניתן להגדרה:

`uint16 com_get_confmenu_active (menu_title_data_t * confmenu_title, uint16 key_str)`

`uint16 com_get_menu_active (uint8 menu_id, uint16 key_str)`

פרטים נוספים על מידע תפריטים להגדרה, מתייחס השליטה ברשימת תפריט ואת התפריטים להגדרה. אהת

5.5.2.6 ניהול פלט קול

(FM) ישנם 4 היבטים שמעורבים בפלט קול: פלט שמע (כולל השמעת מוסיקה, הפעלת וידאו ורדיו מתג צליל מקשים, הקלטה (כבה באופן זמני את צליל המקש) והאם הרמקול מופעל או לא. על מנת לתאם את התפתחותם של ארבעה אלה ms, לכן תכנון ויישום ניהול פלט קול. בנוסף, מאז פתיחת המודול האנלוגי של הרשות אורכת מאות, Heguan על מנת למזער את הפתיחה והסגירה של הרשות הפלסטיות, יש צורך גם בניהול פלט קול אחיד

עבור היישום, היישום יודע מתי יש פלט שמע, מתג צליל המקשים הוא אפשרות לתפריט, ולכן אנו צריכים כדי לספק את הממשקים הבאים:

1. צליל הכפתור לסירוגין:

`bool com_set_sound_keytone (uint8 kt_enable)`

בקרת פלט שמע:

`bool com_set_sound_out (sound_bout sound, soundout_state_e state, void * sound_func)`

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 99

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לפלט השמע יש 4 מצבי בקרה ומצבים, כלומר התחלה, הפסקה, המשך, עצירה, על מנת לצמצם את פתיחת הרשות הפלסטיות וסגור, הרשות הפלסטיות לא תיסגר כאשר תושהה, כך שניתן יהיה לחדש במהירות את הפעלת נקודת הפסקה לאחר קורות החיים ממשק הגדרת עוצמת קול, כל יישום משתמש בממשק זה כדי להגדיר את עוצמת הקול בצורה אחידה לשמירה על רמת עוצמת הקול הנוכחית:

`bool com_set_sound_volume (uint8 נפח)`

הקלטת ממשק שליטת קול:

`bool com_set_sound_record (bool on_off, סוג uint8)`

5.5.2.7 עיבוד מיפוי מפתחות

מיפוי המפתח הוא למפות את הודעת המפתח לאירוע מסוים, כדי לממש את לולאת עיבוד ההודעות והמנגנון מונע האירועים. המפתח למיפוי מקשים הוא להגדיר נכון את טבלת מיפוי המפתחות

מיפוי המפתחות מחולק לשני חלקים, כלומר טבלת המיפוי של מפתחות המשתמש וטבלת המיפוי של מקשי קיצור הדרך. ברירת המחדל היא טבלת המיפוי של מקשי הקיצור מערך ההודעות הקש על מקש שעובד הוא בעל עדיפות נמוכה יותר מטבלת המיפוי של לחיצה על מקש המשתמש. במילים אחרות, אם המשתמש רוצה לשים קיצור דרך מסוים למטרות אחרות, באפשרותך להוסיף את מקש הקיצור לטבלת המיפוי של מפתחות המשתמש, או למפות את מקש הקיצור MSG_NULL לביטול מקש הקיצור.

המבנה של טבלת המיפוי של הודעות המפתח היא כדלקמן:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 100

עמוד 101

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תיאור:

- סוג הודעת המפתח בטבלת המיפוי של הודעות המפתח ממולא לפי סוג או. בהתאמה להודעת המפתח, המקש הנוכחי 1. סוג ההודעה והסוג מעט ביטוליים, ואם התוצאה אינה 0 היא נחשבת להתאמה.
- מיפוי המפתחות לטבלה הוא למצוא, KEY_NULL טבלת המיפוי של הודעות המפתח הייבת להסתיים בפריט המיפוי 2. הוא תנאי הסיום KEY_NULL פריט המיפוי שערך הודעת המפתח שלו הוא

המשתמש מחליץ את הודעות המפתח שהמשתמש דואג להם וממפה אותם לאירועים עסקיים בהתאם לתרחיש המשתמש הספציפי. לא מופיע לעיתונות המשתמש טבלת המיפוי של הודעות המפתח והודעות המפתח שאינן בטבלת המיפוי של מקשי קיצור הדרך תתעלם על ידי תרחיש המשתמש ושום דבר לא ייעשה תגובה.

ממשק מיפוי המפתח הוא כדלקמן:

```
bool com_key_mapping (input_gui_msg_t * input_msg, msg_apps_type_e * gui_event, const
key_map_t * key_map_list)
```

הערה על השימוש בממשק

const של ממשק זה הוא נתונים על key_map_list והפרמטר BANK כאשר מתקשרים לממשק זה, מתרחש לעתים קרובות מעבר אם נקרא קוד הממשק (מדויק יותר BANK ביישום, והוא בדרך כלל ארוז בסעיף rodata. זה שייך לקטע יעבור ל key_map_list ואז מופע UI BANK מאוחסן בחלק key_map_list כדי להיות בטוח, מופע החלק של ממשק המשתמש בו נמצא הממשק מוחלף ומתרחשת שגיאה. אז, הקוד שקורא לממשק זה (ליתר דיוק ממוקם באותו key_map_list או מופע CONTROL BANK ממוקם במקום בקטע key_map_list מופע של פקדים נפוצים רבים key_map_list עם אותו ממשק, זה המקום בו ממוקם UI BANK בחלק common_msgmap_data.c- הסיבה ב

עיבוד מוקדם של הודעות מפתח 5.5.2.8

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 101

עמוד 102

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

כאשר המשתמש לוחץ על מקש, לרוב הוא מלווה בעיבוד מיוחד כלשהו, כגון יציאה משומר המסך, שחזור התאורה האחורית וטון המקשים של יישום החזית, כך GUI ועוד רבים. אנו יכולים לעבד מראש על ידי הרכבת פונקציות וזו בממשק המקבל הודעות ולייעל את ארכיטקטורת הפתרונות GUI זה יכול לפשט את ממשק קבלת ההודעות

הפונקציות שתוכננו ויושמו לצורך עיבוד מוקדם של הודעות מפתח כוללות:

1. סגן הודעות מקשים: תרחיש השימוש הוא כזה, לפעמים המשתמש לוחץ על מקש כאשר המקש אינו משוחרר.

החדשה AP אחר, כך שתקבל את פעולת מקש המעקב בסצנה או AP עבור לסצינה אחרת ה

מקוה AP- אך המשתמש לא רוצה לקבל את ההודעות האלה בסצנה החדשה או ב LONG, HOLD, SHORT_UP הודעות

כאשר המשתמש רוצה hook- יכול לסנן באופן שקוף את הודעות העיתונות המקשיות הללו. לכן אנו שומרים על ערך הודעת המפתח הנוכחי בפונקציית ה

לוחץ על הפונקציה void com_filter_key_hold (void) כשאתה מסנן הודעות עוקבות אחר המקש הנוכחי, עליך רק להתקשר לממשק

SHORT_UP על מנת לסנן את ההודעות הבאות של הודעת הכפתור הנוכחית, עד לקבלת ההודעה

2. צא משומר המסך ושחזר את התאורה האחורית.

3. KEY_DOWN תגובת צליל מקשים, רק תגובה להודעה.

4. עיבוד נעילת מקשים, אם נעילת המפתח הנוכחית נעולה, פונקציות הוו תשלח הודעות מקש אחרות שאינן נעולות.

הממשק להזכרת נעילת המקש נעילה, KEY_LOCKHOLD המרה להודעה

5. ' נקה את הטיימר במצב סרק, הפעל מחדש את תזמון עמעום התאורה האחורית וכו .

ממשק העיבוד המוקדם של הודעות המפתח הוא כדלקמן:

```
bool com_gui_msg_hook (input_gui_msg_t * input_msg)
```

הממשעות היא שהודעת העיתונות על המקש מסוננת FALSE כאשר הממשק מחזיר

. get_gui_msg בפונקציה gui ממשק זה נקרא כאשר מתקבלת הודעה

5.5.3 תכנון ושימוש נפוצים

כולל בקרת רשימת תפריטים, דפדפן קבצים, מחיקת בקרת קבצים, תיבת דו-שיח, common_ui בקרה נפוצה של יישום, תיבת הגדרת פרמטר, סרגל עוצמת הקול, תיבת תצוגה טקסט, שורת מצב, תצוגת אנימציה, נעילת מקשים, מסך USB, תיבת דו-שיח לחיבור 'הגנה', שיח כיבוי וכו'.

בקרות נפוצות חיוניות כדי להשיג שיטת פעולה עקבית לתוכנית ולהשיג את המטרה של עקביות רעיונית.

לתיאור כל בקרה משותפת, אנו עוקבים בעיקר אחר ההיבטים הבאים:

- הגדרת פקדים
- מאפייני הפקד ועיצובו, כולל מבנה נתוני המפתח הפנימיים
- תיאור תבנית ממשק המשתמש של סצינת הבקרה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 102

עמוד 103

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- בקרת עיצוב ממשק ותיאור
- נקודות לשימוש בפקדים

מרבית הפקדים הנפוצים מתוכננים ומיושמים כסצינת בקרה למימוש אינטראקציה של קלט / פלט עם המשתמשים.

5.5.3.1 בקרת רשימת תפריטים

בקרת רשימת התפריטים מאפשרת למשתמש לבחור אחת מכמה אפשרויות מקבילות, בהן ניתן להשתמש לבחירת ביצוע 'ניתן להשתמש בפעולת פקודת קו להגדרת פרמטרים מספריים לא לינאריים, וכו'.

תכונות ועיצוב פקדים

1. תכונות בקרה

התפריט הוא מושג חשוב מאוד מכיוון שהצגנו את התכונות הבאות US212A בתכנית:

1. ניתן להגדיר תפריט, דרך חזונית ליישום מבנה רשימת התפריטים, מה שהופך את מבנה רשימת התפריט ליותר פשוט וגמיש.

עם מבנה רשימת תפריטים עוצמתי AP השתמש במספר גדול של פונקציות התקשרות חוזרות בתפריט, ושומר את שדה התפריט עבור מהנדסי פיתוח. ביחס לפריט פיתוח הסצנה, המהנדסים יכולים להתרכז בכתיבת פונקציית התקשרות חזרה של התפריט. כל פריט בתפריט יכול להתקין 3 פונקציית התקשרות חזרה, כלומר פונקציית תגובה מיידית של התפריט, פונקציית תגובה קיצורי דרך משובצת ופונקציית ביצוע נקבעת, 3 פונקציות אלה הן זה יכול להיות ריק בתנאים מסוימים. לפונקציית ההתקשרות לא קשורה למספר האינדקס של פריט התפריט ביחס לרשימת התפריטים, רק לפריט התפריט עצמו לכבות.

תומך בתפריט דינמי גמיש, בהתאם לתנאים מסוימים, בעת כניסה לתפריט המשנה, חזרה לתפריט האב, ושרטוט מחדש של הורם.

ניתן לעדכן את רשימת התפריטים הקדמיים, ויש ליישם את התפריט הדינמי כתפריט כניסת משנה. המשמעות הדינמית כאן היא לבנות בעץ התפריטים שנוצר, התפריט הדינמי אינו חלק מעץ התפריט, אלא מחליף באופן זמני חלק מסוים מעץ התפריט במהלך הפעולה. צומת הראש ברשימת התפריטים.

4. תומך בתוכן המשתנה של פריט / כותרות בתפריט, והופך את רשימת התפריטים ליישומים יותר.

2. מושגים בסיסיים של בקרות

פריט פעיל: פריט התפריט המודגש, הפריט הפעיל שייך לפריט בדף הרשימה הנוכחי והמשתמש עובר.

לחץ על מקשי למעלה ולמטה כדי להחליף את הפריט הפעיל.

2. הפריט שנבחר: ברשימת התפריטים הפרמטרים לבחירה יחידה יתכן ופריט התפריט האחרון שנבחר לא יופיע ב. בדף הרשימה הנוכחי, הפריט שנבחר בא לידי ביטוי בדרך כלל בממשק המשתמש כסמל שנבחר בסוף, כפי שמוצג בתבנית הבקרה שלעיל

3. תפריט כניסה: תפריט הכניסה הוא הערך הכולל של עץ תפריט וניתן לעצב תפריטים מרובים עבור כל סצנת תפריט.

בחרו בתנאים מסוימים, ותפריט הכניסה יכול לשמש גם כעץ בתפריט המשנה של תפריט כניסה אחרים, כדי להציג בצורה גמישה

עץ התפריט מופיע

4. רשימת תפריטים: רשימת התפריטים מתייחסת לדף רשימת התפריטים הנוכחי.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 103

עמוד 104

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פריט בתפריט, פריט בתפריט העלים ויותרת רשימת התפריט: פריט התפריט הוא הצומת של רשימת התפריטים, פריט תפריט עלה אינו 5. פריט התפריט של התפריט ברמה התחתונה, יותרת רשימת התפריטים היא פריט התפריט עם התפריט ברמה התחתונה

3. מבנה נתונים מפתח בתוך הבקרה

עמוד 105

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4. רכיבי עיצוב מפתח - פונקציית התקשרות חוזרת של התפריט.

לפני שתיאר את פונקציית ההתקשרות של התפריט, יש להסביר את סוג ערך ההחזרה של פונקציית ההתקשרות ואת פרמטר הפלט של פונקציית ההתקשרות.

1. מוגדרת callback - פונקציית ה- `gui_menulist / gui_menulist_simple` ערך ההחזרה של פונקציית ההתקשרות: בסצינה.

ערך ההחזרה ושיטת העיבוד שלו:

| ערך החזרה | תיאור |
|------------------|---|
| RESULT_MENU_EXIT | RESULT_REDRAW - צא מבקרת רשימת התפריטים ועבר ל לקזור |

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|-------------------------------|--|
| RESULT_MENU_PARENT | חזור לרמה הקודמת, אם הרמה הנוכחית היא השורש, צא מפקד רשימת התפריטים RESULT_REDRAW חלקים, שהומרו לחזרה |
| RESULT_MENU_CUR | היכנס מחדש לרשימת התפריטים ברמה הנוכחית, לאחר ביצוע פונקציית האישור חזרה כניסה לתפריט הדינמי |
| RESULT_MENU_SON | היכנס לרשימת התפריטים הבאה |
| RESULT_MENU_REDRAW_P ARENT | חזור לרמה הקודמת לאחר שרטט מחדש את רשימת התפריטים, למשל לאחר בחירת סגנון |
| RESULT_MENU_REDRAW | שיחה מקוננת <code>menulist_simple</code> צייר מחדש את רשימת התפריטים עבור בחזרה ל |
| RESULT_REDRAW | '! לחץ על מקש החזרה כדי לחזור לרמה הקודמת, או לצאת משליטה ברשימת התפריטים באופן רגיל וכו צייר מחדש את ממשק המשתמש, אם אתה חוזר לולאת תזמון הסצינות, בדרך כלל AP-חזור ל פשוט תעלם |

והתוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך ההחזרה שהתקבל אינו אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן
ערך

2. מבנה פרמטר הפלט של פונקציית ההתקשרות הוא כדלקמן:

מאתחל ל `ret_str` פרמטרי הפלט של פונקציית התקשרות חוזרות יאושרו למצב לא חוקי לפני שהם מועברים לפונקציית ההתקשרות, כלומר
אחרים מאותחלים ל -1, NULL.

:להלן הסבר על שלוש פונקציות ההתקשרות
תפריט פונקציית תגובה מיידית

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 106

פונקציה זו משמשת להגיב מיידית כדי לספק פונקציית תצוגה מקדימה בעת מעבר לרשימות תפריטים מסוג פרמטר. פונקציה זו אינה לוקחת פרמטרי פלט, שום תוצאה אינה מוחזרת, כך שהשימוש הוא פשוט מאוד.

פונקציית תגובת קיצור דרך משובצת

פונקציה זו משמשת לעיבוד מהיר של דברים מסוימים ברשימת התפריטים מבלי לצאת מזירת התפריטים.

בטל) (void * menu_cb_option) typedef app_result_e (* menu_cb_option) (בטל) אב-טיפוס פונקציה

תגובה לאירוע. הפונקציה מחזירה את התוצאה, ולכן עליכם לבחור בהירות להחזיר EVENT_MENULIST_ENTER_OPTION.

החזר את סוג התוצאה. ניתן להפנות לתרחישי השימוש בפונקציית תגובת הקיצור המוטמע לקביעת פונקציית הביצוע, אך לא ניתן להשתמש בפרמטר הפלט מספר.

קבע את פונקציית הביצוע

פונקציה זו נקראת כאשר מחליפים את רמת רשימת התפריטים ומתי טוענים מחדש את השכבה הנוכחית ורשימת התפריטים. הפונקציה מחזירה את שניהם עם פרמטרי פלט, השילוב של השניים מתאים לתרחישים שונים. להלן תרשימי השימוש העיקריים

תרחיש 1: בחר את ראש רשימת התפריטים והזן לרשימת התפריטים ברמה הבאה בדרך כלל

בתרחיש זה, אם רשימת התפריטים ברמה הבאה היא רשימת תפריט כללית, כלומר אין תפריט דינמי, אין צורך לציין את הפריט שנבחר.

NULL- ל- menu_cb_func לא ניתן לשנות שום תוכן של פריט בתפריט, ואין צורך לשנות את תבנית הבקרה, אז פשוט הפוך את

RESULT_MENU_SON שרק מחזירה menu_cb_func זהו, אתה יכול גם ליישם פונקציה

תרחיש 2: בחר את ראש רשימת התפריט כדי להיכנס לתפריט הדינמי

דוגמת הבנייה היא כדלקמן menu_title_action_t בתרחיש זה, יש לבנות בוהירות את פרמטר הפלט

תרחיש 3: בחר את ראש רשימת התפריטים וציין את הפריט שנבחר

str_id והשיטה זהה לתרחיש 2, כלומר, שם menu_title_action_t בתרחיש זה, יש לבנות בוהירות את פרמטר הפלט

הקצאת החברים היא מזהה משאב המחרוזות של הפריט שנבחר, אשר מוחזר מרשימת התפריטים על ידי מתורגמן התפריט לאחר אישור פונקציית הביצוע

התאם כדי לקבל את מספר האינדקס

תרחיש 4: בחר את כותרת התפריט, שנה את פריט התוכן / כותרת התוכן

ret_str והשיטה זהה לתרחיש 2, כלומר, שם menu_title_action_t בתרחיש זה, יש לבנות בוהירות את פרמטר הפלט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 107

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פירושו לשנות את תוכן הכותרת, ומזהה מחרוזת פריט התפריט הוא -1 source_id, הקצה כתובת חוצץ ובחר

מציין לשנות את התוכן של פריט התפריט המתאים.

תרחיש 5: בחר את כותרת התפריט ושנה את תבנית בקרת התפריט

והשיטה זהה לתרחיש 2, זה menu_title_action_t בתרחיש זה, יש לבנות בוהירות את פרמטר הפלט

MENULIST_TITLE משתנה למזהה התבנית של בקרת התפריט שצוינה, כגון style_id

תרחיש 6: בחר פריט בתפריט עלה

בחר בתפריט העלים, בצע את פונקציית ביצוע האישור ולאחר ביצוע העיבוד העסקי בחר בתוצאות ההחזרה בזהירות. בנוסף למהה משאב המחירות של פריט בתפריט כדי לציין את היציאה `menu_title_action_t` ניתן להקצות את פרמטר הפלט הפריט הפעיל ברשימת התפריטים לאחר היציאה.

ניתן להשתמש בתרחישים לעיל באופן מקיף, כמו בחירת כותרת התפריט, לא רק כניסה לתפריט הדינמי, אלא גם ציון הפריט שנבחר, וכן תיקון שנה את תבנית בקרת התפריט וכו'. פונקציית ביצוע הקביעה של כותרת רשימת התפריטים בדוגמה שלמעלה רלוונטית גם לפונקציית התקשרות חזרה של תפריט ברמה הראשונה, כלומר כאשר יש לעבד את תפריט הכניסה ללא כללי על פי תנאים מסוימים, וזה יכול וצריך להיעשות בדרך של הדוגמה לעיל.

תבנית **ממשק משתמש של** סצנת בקרה

המשותף מספק תבניות שליטה עשירות לרשימת התפריטים, כמוצג באיור הבא UI פרויקט עורך

MENULIST

MENULIST_TITLE

MENULIST_TITLE2

MENULIST_OPTION MENULIST_OPTION_TITLE MENULIST_OPTION_V

לכבות. Common. אם תבניות הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבניות בקרה משלהם בפרויקט לקבלת תבנית נוספת לבקרת מידע, עיין **בממשק המשתמש שניתן להגדיר** אותו.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 108

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תכנון ממשק שליטה

תפריט פונקציונלי לחלוטין: `app_result_e gui_menulist (uint16 style_id, menu_com_data_t * menu_com):`

ממשק בקרת רשימה.

בלי: `app_result_e gui_menulist_simple (uint16 style_id, menu_com_data_t * menu_com):`

פונקציית זיכרון נתיב, גרסה מופענחת של בקרת רשימת התפריטים שאינה תומכת בפונקציית תפריט דינמי, רשימת תפריטים מסוג זה שייכת לתפריט הפקודה ברשימה, תהיה לו רמה אחת בלבד של תפריט, לאחר בחירת פריט התפריט עלה, צא מיד לאחר הביצוע.

פרמטרי החזרת הממשק מוצגים בטבלה הבאה:

| ערך החזרה | תיאור |
|---------------|--|
| RESULT_REDRAW | צא מהבקרה של רשימת התפריטים באופן רגיל, צייר מחדש את ממשק המשתמש, אם אתה חוזר לזירה לולאת תזמון, לרוב מתעלמת |
| RESULT_NULL | התוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך ההחזרה שהתקבל אינו אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן ערך |

הוראות בקרה

1. חזור לפונקציית ביצוע התפריט הקודמת: לפעמים עלינו לבצע עיבוד מסוים כשחוזרים לתפריט הקודם. לדוגמה, כמה תפריטי תגובה מיידיים הוגדרו בעת החלפת תפריט, אך אנו דורשים שהם יכולים להיות כאלה די לשחזור ההגדרות. לשם כך אנו מספקים את הממשקים המקוונים הבאים:

```
inline void gui_menulist_set_back2parent ( back_to_parent func, uint8 * arg_addr)
```

רושמת את פונקציות הביצוע ואת פרמטרי המצב בעת החזרה לתפריט הקודם לרשימת התפריטים. לאחר ההגדרה inline -פונקציית ה כל עוד תצא מרשימת התפריטים הנוכחית (תחזור לתפריט הקודם או תצא מסצנת רשימת התפריטים), נקבע פרמטר התנאי אינו אפס, אם כן, בצע את הפונקציה (arg_addr) * (uint8) * האם הערך

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 109

עמוד 110

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

קינון סצנת תפריט: לפעמים עלינו לקנן ולהציג תפריט אחר בסצנת התפריט, אבל 2. מסובכת יותר, בקרת הערימה צורכת יותר וסצנה מקוננת משתמשת באותו תזמון ברמת היישום gui_menulist סצנת התפריט התג בזירת המכשיר יגרום לבלבול מסוים. מאוחר יותר גילינו שתפריטי קינון הם בדרך כלל פשוטים ומובנים יחסית לתפריט קיצורי דרך ברמה אחת שאינו דורש זיכרון מסלול, פיתחנו סצנת תפריט אחרת **gui_menulist** -פשוט כדי לתמוך בתפריטים מקוננים, הוא משתמש בתרחישים שונים של טיימר ברמת היישום מ **gui_menulist** תגית, לא תגרום לבלבול -פקד רשימת התפריט מימש את זיכרון הנתבי, אם מוגדר הפריט שנבחר בעת הכניסה לרשימת התפריטים ברמה הבאה, ו 3. וההתאמה ברשימת התפריטים מוצלחת, ואז רשימת התפריטים תוצג כפריט הפעיל בהתאם לפריט שנבחר שצוין, אחרת כדי להציג את רשימת התפריטים VRAM / buffer -קרא את זיכרון הנתבי ב

נוסף על תיאור תפריטים להגדרה, עיין תפריטים להגדרה ואת פיתוח תפריטים להגדרה להסביר אחד

5.5.3.2 בקרת עיון בקבצים

דפדפן הקבצים מספק דרך חזותית לגלוש ולבחור קבצים וספריות, כאשר מושג הקבצים משתרע על מועדפים אפשרויות קבצים שאינן מאורגנות במערכת הקבצים, כגון רשימות השמעה. דפדפן הקבצים זקוק לתמיכה של מערכת הקבצים ובורר הקבצים כן, עליכם לוודא שמערכת הקבצים ובורר הקבצים הופעלו לפני השימוש

תכונות ועיצוב פקדים

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 110

עמוד 111

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תבנית ממשק משתמש של סצנת בקרה
 המשותף מספק 2 תבניות בקרה לבקרת הגלישה בקבצים, כפי שמוצג באיור הבא UI פרויקט עורך

| | | | |
|-----------|---------|------------------------------|----------|
| | DIRLIST | רשימת קבצים | |
| | | יש לחקור הפרות זכויות יוצרים | |
| גרסה: 2.0 | | | עמוד 111 |

עמוד 112

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לכבות Common אם תבניות הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבניות בקרה משלהם בפרויקט
 לקבלת תבנית נוספת לבקרת מידע, עיין בממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו

תכנון ממשק שליטה

```
app_result_e gui_directory (uint16 style_id, file_path_info_t * path_info, dir_com_data_t
* dir_com)
```

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה

| ערך החזרה | תיאור |
|-----------------------|---|
| RESULT_XXX_PLAY | בחר סוג מסוים של קובץ מפוענח להפעלה |
| RESULT_CONFIRM | אשר לבחירת התיקיה וכו' חזור |
| RESULT_REDRAW | לפי רמה ולשרטט מחדש את ממשק המשתמש AP - לחץ על מקש החזרה כדי לחזור לרמת ה |
| RESULT_DIR_ERROR_ENTE | החזרת שגיאה, הזן את שגיאת הספרייה, כולל שורש |
| R_DIR | |
| RESULT_DIR_ERROR_NO_F | שגיאת החזרה, אין קבצים ותיקיות בספריית השורש |
| ILE | |
| RESULT_DIR_ERROR_SETL | החזרת שגיאה, הגדרת המיקום נכשלה אם הרמה העליונה אינה ספריית השורש |
| OC | למקס |

התוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך ההחזרה שהתקבל אינו אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן ערך

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 112

עמוד 113

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הוראות בקרה

1. תמיכה בהוספת רשימת תפריטים מול רשימת הקבצים ברמה שצוינה, כגון הוספת "אקראי". תפריט "הפעל" יכול להיות אנושי יותר לממש את הפונקציה של בחירה אקראית של שירים לנגינה. בקרת גלישה בקבצים אחת תומכת בקינון מרובה רשימת תפריטים.
2. תפריט קיצורי דרך: במהלך גלישת קבצים, לחץ על מקש התפריט כדי להציג תפריט קיצורי דרך לעיבוד קבצים כדי לתמוך במחיקה. מחק קבצים, מחק תיקיות, העתק / הדבק קבצים ופונקציות אחרות כדי להציג את הקובץ / buffert / VRAM - בקרת הגלישה בקבצים מימשה את זיכרון הנתיב, קרא את זיכרון הנתיב מה. 3. רשימה.

5.5.3.3 מחיקת בקרת הקבצים

דפדפן הקבצים זקוק לתמיכה של מערכת הקבצים ובורר הקבצים ויש להבטיח את מערכת הקבצים ובחירת הקבצים לפני השימוש. המכשיר מאתחל בהצלחה.

תכונות ועיצוב פקדים

בקרת מחיקת הקבצים אינה למעשה שליטה אטומית, אלא סצינה מיוחדת המורכבת משלטים אחרים. זה צריך המשוימות שיש להשלים כוללות: איתור הקובץ / התיקיה, אישור אם למחוק את הקובץ / התיקיה, ממשק המשתמש מראה שהקובץ / התיקיה נמחקו. התיקיה וקובץ ההנחיה נמחקו.

ישנם שני תרחישים לשימוש:

1. מחק את הקובץ שמושמע: תרחיש זה פתר את משימת איתור הקובץ, ורק צריך לבצע את 3 המשימות הבאות.

שרות.

2. מחק את הקובץ מגלישת הקבצים: צריך להשתמש בפונקציה של דפדפן הקבצים כדי לאתר את קובץ / תיקיית היעד ואז. בצע את 3 המשימות הבאות. מחיקת קבצים בתרחיש זה ניתנת ליישום כפונקציית קיצור דרך לגלישת קבצים.

ללא קשר למצב, עליכם להבטיח את האבטחה של הקובץ / התיקיה שנמחקו בעת מחיקת הקובץ, כלומר אם כפתור היעד. אם הוא משחק, הפסיק לשחק קודם, שחרר את שליטת הנגן בקובץ היעד ואז מחק אותו.

תכנון ממשק שליטה

```
app_result_e gui_delete (file_path_info_t * path_info, del_com_data_t * del_com)
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 113

עמוד 114

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תיאור:

1. היא פונקציית התקשורת חוזרת שנוספת לפיתרון האבטחה של מחיקת קבצים / תיקיות. אנהנו יכולים `del_func` פונקציית `del_func` שחרר את השליטה בקובץ היעד ב
2. שם הקובץ משמש רק לתצוגת ממשק משתמש, ולא כדי לאתר את קובץ / תיקיית היעד.
3. כדי לאתר את קובץ היעד `del_no` - מצביע על מיקום קובץ היעד ברשימת הקבצים הנוכחית. לא אפס פירושו השתמש ב `del_no` . לאיתור קובץ היעד `path_info` - פירושו שימוש ב

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

| תיאור | ערך החזרה |
|---|------------------------------|
| לצייר מחדש את ממשק המשתמש AP - שאל אם למחוק את תיבת הדו-שיח, לבטל ולחזור ל | RESULT_REDRAW |
| מחיקת הקובץ הוחזרה בהצלחה | RESULT_DELETE_FILE |
| מחיקת תיקיה או רשימה הוחזרו בהצלחה | RESULT_DELETE_DIRLIST |
| מחיקת קובץ RESULT_DELETE_DIRLIST_NOSELF | RESULT_DELETE_DIRLIST_NOSELF |
| תיקיה או רשימה (אל תמחק את עצמה) הוחזרו בהצלחה | NOSELF |
| חזור כשמחיקת הקובץ נכשלה RESULT_ERROR | RESULT_ERROR |
| והתוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך החזרה שהתקבל אינו אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן | RESULT_NULL |
| ערך | |

פקדי דיאלוג 5.5.3.4

תיבת הדו-שיח היא בקרת בקרת הודעה אינטראקטיבית. חלון צץ כדי לספק למשתמש משהו שקרה או לשאול מה לעשות לאחר מכן למשתמש וכו' ואז בדרך כלל לחכות שהמשתמש יענה ואז להמשיך לשלב הבא בהתאם לבחירת המשתמש.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 114

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תכונות ועיצוב פקדים

ראשית, נחלק תיבות דיאלוג ל-4 קטגוריות מנקודת המבט של ההיגיון העסקי:

1. משתמשים בתיבת דו-שיח עם בחירת כפתורים כאשר יש צורך לבקש מהמשתמש ולבקש מהמשתמש לבצע בחירה.
 2. אין כפתור. לאחר ההודעה, המשתמש צריך ללחוץ על כפתור כלשהו כדי לחזור. ניתן להשתמש בתיבת דו-שיח מסוג זה בכמה.
 3. כאשר התוכן המהיר יותר ארוך, למשל, הסביר שם עצם. הודעה מהירה של צ'ו.
 4. אין כפתור, חזור מייד לאחר הנחיית המידע, כך שהאפליקציה תנחה את המשתמש ותשמור עליו עד הפעם הבאה.
- מבלי לעכב את זמן העיבוד העסקי הבא. זה משמש בתרחישים שבהם נדרשת תקופה ארוכה יותר של עיבוד עסקי לאחר ההנחה.

פרטי העיצוב הם כדלקמן. Windows בעיצוב ממשק המשתמש, אנו מתייחסים לעיצוב תיבות הדו-שיח בסגנון

1. עבור תיבות דו-שיח עם בחירת כפתורים, אנו מספקים את שילובי הכפתורים הבאים המוגדרים כברירת מחדל עבור המשתמשים לבחירה. NO, כאשר כל כפתור מתאים לאירוע (על מנת להקל על העיבוד של ערך ההחזרה של תיבת הדו-שיח, אנו בדרך כלל מגדירים את RESULT_REDRAW ביטול וכן הלאה נחשבים לאירוע החזרת הביטול).

- 1) כן ולא.
- 2) אישור וביטול.
- 3) נסה שוב ובטל.
- 4) ביטול, נסה שוב והתעלם.
- 5) כן, לא ובטל.

מבנה הכפתור הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 115

כדי להיות אינטואיטיביים יותר, אנו מאפשרים למשתמשים לציין אייקון שיוצג בתיבת הדו-שיח כדי להזהיר משתמשים. שורש 2. בהתאם לחומרת ההודעה, ניתנים סמלים שונים, כגון

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 116

גרסה: 2.0

עמוד 117

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תזכורת כללית אזהרה כללית אזהרה חמורה פירושה ספק פירושו המתנה

תבנית ממשק משתמש של סצנת בקרה

המשותף מספק 4 תבניות בקרה לבקרות דו-שיח, כפי שמוצג באיור הבא UI פרויקט עורך

DIALOG_MSG DIALOG_ASK

DIALOG_MSG_V DIALOG_ASK_V

לכבות Common. אם תבניות הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבניות בקרה משלהם בפרויקט לקבלת תבנית נוספת לבקרת מידע, עיין בממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו.

תכנון ממשק שליטה

דו-שיח מלא: `app_result_e gui_dialog (uint16 style_id, dialog_com_data_t * dialog_com):`

מסגרת.

משמש ללא להק: `app_result_e gui_dialog_msg (uint16 style_id, type dialog_type_e, uint16 str_id):`

תיבת הדו-שיח של ההודעה הפשוטה של כפתור.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 117

עמוד 118

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| ערוך החזרה | תיאור |
|-------------------|---|
| RESULT_DIALOG_XXX | חזור לאחר בחירת מפתח תקף |
| RESULT_REDRAW | צריך לצייר מחדש את ממשק המשתמש AP, חזרה לא חוקית |
| RESULT_NULL | התוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערוך ההחזרה שהתקבל אינו אחרות החזרות אחרות שאינן ערוך |

5.5.3.5 USB שיה חיבור

USB- היא מקרה מיוחד של בקרת תיבת הדו-שיח, המוקדשת לבחירת מצב החיבור לאחר הכנסת כבל ה-USB- תיבת הדו-שיח של חיבור ה-USB. בעיצוב ממשק המשתמש, הפקודה לתזמון הבחירה האוטומטי מתווספת על בסיס תיבת הדו-שיח עם הכפתורים.

תבנית **ממשק משתמש של** סצנת בקרה

כפי שמוצג באיור הבא, USB, הנו תבנית בקרה המיועדת לבקרת תיבת הדו-שיח של חיבור UI פרויקט עורך ממשק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 118

עמוד 119

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

על שליטה Common. אם תבניות הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבניות בקרה משלהם בפרויקט מידע נוסף על חלקים מהתבנית, עיין בממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו.

תכנון ממשק שליטה

app_result_e **gui_usbconnect** (בטל)

ערוך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

| ערוך החזרה | תיאור |
|------------------|---|
| RESULT_USB_TRANS | USB בחר במצב העברת נתונים |
| RESULT_USB_PLAY | או בטל כדי לחזור לבחירת המחזל USB בחר במצב טעינת נוסקה |
| RESULT_REDRAW | צריך לצייר מחדש את ממשק המשתמש AP, חזרה לא חוקית |
| RESULT_NULL | התוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערוך ההחזרה שהתקבל אינו אחרות החזרות אחרות שאינן ערוך |

5.5.3.6 בקרת תיבת הגדרת פרמטרים

תיבת הגדרת הפרמטרים היא אחד מהפקדים התמציתיים ביותר להגדרת פרמטרים, ובדרך כלל משתמשים בה להגדרת פרמטרים לינאריים ותומכת בריבוי הגדרת פרמטרים, שניתן להשתמש בה להגדרת פרמטרים כמו תאריך ושעה.

תכונות ועיצוב פקדים

תיבת הגדרת הפרמטרים מחולקת לשלושה סוגים בסגנון

1. תיבת הגדרה מספרית: סגנון זה יכול להדגיש את ערך הפרמטר ומשמש להגדרות כגון שנה, חודש, יום ושעה.
 2. תיבת הגדרת סרגל השקופיות: סגנון זה יכול להדגיש את מצב הפרמטרים, ליידע את המשתמש כי ערך ההגדרה הנוכחי הוא ביהס לכלל.
- המיקום של מרווח ההגדרות משמש בעיקר להגדרות כמו עוצמת הקול והבהירות.
3. תיבת הגדרת סרגל הזזה וסרגל: סגנון זה מדגיש בעיקר את מצב הפרמטרים, וגם נותן ערכי פרמטרים ספציפיים.
- משמש בעיקר להגדרות כגון זמן תאורה אחורית וכיבוי טיימר.

תבנית ממשק משתמש של סצנת בקרה

מספק 10 תבניות בקרה לבקורות דיאלוג, כפי שמוצג באיור הבא UI פרויקט עורך ממשק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 119

עמוד 120

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

PARAM_SIMPLE PARAM_TIME_24 PARAM_TIME_12 PARAM_DATE

SLIDER_SIMPLE SLIDER_SIMPLE_SYM SLIDER_SIMPLE_V

SLIDER_NUM

SLIDER_NUM_SYM

SLIDER_SETEQ

לכבות Common. אם תבנית הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבנית בקרה משלהם בפרויקט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 120

עמוד 121

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לקבלת תבנית נוספת לבקרת מידע, עיין בממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו

תכנון ממשק שליטה

```
app_result_e gui_set_parameter (uint16 style_id, param_com_data_t* param_com)
```

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה

| ערך החזרה | תיאור |
|----------------|---|
| RESULT_CONFIRM | אשר את הגדרות הפרמטר |
| RESULT_REDRAW | צייר מחדש את ממשק המשתמש AP- הגדרת פרמטר לא חוקית, חזור ל |
| RESULT_NULL | והתוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך ההחזרה שהתקבל אינו אחרת RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן ערך |

הוראות בקרה

בהגדרת הפרמטר, לפעמים ערך הפרמטר (או הטווח שלו) ישתנה מעט בהתאם לתנאים מסוימים, כגון באמצע הטווח, טווח "היום" יהיה שונה בהתאם ל"שנה" ו"חודש", ואחרי שנכנס לבקרת הגדרת הפרמטרים, איננו יכולים עוד ערך פרמטר התערבות, אז כיצד יש לפתור אותו? חשבנו על דרך להוסיף פונקציית התקשרות חוזרת לפרמטרים **להתאים את הפונקציה**, כדי לזהות את ערך הפרמטר בזמן אמת, אם הוא מחוץ לטווח, הוא יקפוץ אוטומטית לשילוב מסוים. עבור אל הערך הרגיל כך שהבעיה תיפתר

בנוסף, חלק מהגדרות הפרמטר צריכות להציג תצוגה מקדימה של ההשפעה של הגדרות הפרמטרים בזמן אמת, ולכן עלינו לספק גם אחת אחרת

פונקציית ההתקשרות התקשרות חוזרת להשלמת תצוגה מקדימה של האפקט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 121

עמוד 122

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.5.3.7 בקרת סרגל עוצמה

סרגל עוצמת הקול הוא מקרה מיוחד של בקרת תיבת הגדרת הפרמטרים, המוקדש לערך הנפח הנוכחי והגדרות פרמטר אחרות הקשורות לנפח. התאמת ערך העוצמה הנוכחי נועדה כפונקציית מקשי קיצור. בעיצוב ממשק המשתמש, סרגל העוצמה הוא הבסיס של תיבת הגדרת המחווה. הוסף אלמנטים נוספים של ממשק המשתמש על בסיס

תבנית **ממשק משתמש של** סצנת בקרה

פרייקט עורך ממשק משתמש משותף הוא תבנית בקרה המיועדת לבקרת סרגל עוצמת הקול, כפי שמוצג באיור הבא

על שליטה. Common אם תבניות הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבנית בקרה משלהם בפרייקט מידע נוסף על חלקים מהתבנית, עיין ב**ממשק המשתמש שניתן להגדיר** אותו

תכנון ממשק שליטה

app_result_e gui_volumebar (uint8 * נפח * uint8, מצב * uint8)

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה

| ערך החזרה | תיאור |
|----------------|---|
| RESULT_CONFIRM | אשר את הגדרת עוצמת הקול |
| RESULT_REDRAW | בטל את הגדרת עוצמת הקול ויצא, התוצאה לא תישמר להתאמת מגבלת העוצמה אם אין פעולה במשך 4 שניות בעת התאמת ערך הנפח הנוכחי, היא תחזור אוטומטית (RESULT_REDRAW) |

והתוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך ההחזרה שהתקבל אינו אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן

ערך

5.5.3.8 בקרת תיבת קריאת טקסט

מסגרת קריאת הטקסט היא בקרה המשמשת להצגת קבצי טקסט. קובץ הטקסט מחולק למספר עמודים לתצוגה. הבא / קודם לעבור למעלה ולמטה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 122

עמוד 123

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תכונות ועיצוב פקדים

קטן) 16 UNICODE, (מומלץ רק באנגלית) ANSI סוגי הקידוד הנתמכים על ידי מסגרת קריאת הטקסט כוללים

8-U TF- (סוף) 1

באלגוריתם הפענוח של קבצי טקסט אנו מספקים ממשק בלבד להסבר עמוד אחד מהמיקום הנוכחי, ואינם מספקים קדימה והסביר את הממשק עמוד אחד. זה מחייב את יישום השכבה העליונה כדי לפענח את התוצאה, כלומר את מיקום הקיזוז של כל עמוד הצנו אותו ואז קראו את מיקום קיזוז העמוד הקודם מהמאגר לפענוח כאשר העמוד למעלה

וקבצי טקסט במערכת הקבצים של המשתמש, אנו מוציאים SD- בנוסף, על מנת שאלגוריתם הפענוח יעבד קבצי טקסט ב SD / File כמו ממשק מיקום וקריאה של קובץ טקסט. עלינו רק לארוז את ממשק המיקום והקריאה של מערכת השיר משיג את המשרות שלעיל

תכנון ממשק שליטה

1. ממשק פענוח הטקסט המאוחד הוא כדלקמן:

```
text_end_mode_e text_decode_one_page (text_decode_t * text_decode, text_file_t * text_file,
uint16 * page_bytes)
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 123

עמוד 124

1- פרמטר ההחזרה של ממשק זה הוא מספר הבתים בדרך הנוכחי. אם הפענוח נכשל, הוא מחזיר -1.

ערך החזרת הממשק הוא כדלקמן:

2. תוכנון כך SD ממשק קריאת קובץ הטקסט של:

(שם קובץ * const char * style_id, uint16 app_result_e **gui_text_read**)

SD, כגון legal.txt, כאשר שם קובץ הוא שיטת שמות קבצי

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

ערך החזרה

תיאור

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 124

עמוד 125

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

RESULT_REDRAW

באופן רגיל וצייר מחדש את ממשק המשתמש AP -חזור ל

RESULT_ERROR

אין אפשרות לפתוח את הקובץ וכו', להחזיר שגיאה (אלא אם כן באג המערכת, אחרת בלתי אפשרי לחזור)

התוצאה מוחזרת RESULT_NULL ערך החזרה שהתקבל אינו אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן

ערך

SD הוראות קריאת קובץ טקסט

1. לקריאת מידע משפטי, מדריכי משתמשים וכו' SD ניתן להשתמש בקריאת קובץ טקסט.
 2. הם בדרך כלל קצרים, אנו מגבילים את הטקסט למקסימום של 32 עמודים SD-מכיוון שקובצי טקסט ב.
 3. במהלך התהליך, ניתן לאחסן את מיקום ההתחלה של כל עמוד כדי להקל על העברת הדפים מאוחסנים בפורמט המותאם לגורה, ונקודת הסיום המדויקת של הקובץ אינה ידועה בעת הקריאה, ולכן עליה SD-קבצי הטקסט ב.
 4. 'הייב להוסיף 2 \0 \0' . בעצמך SD הוסיף את המסוף '0 \0' בסוף קובץ הטקסט בדרך כלל אינכם יכולים למלא ישירות את שם הקובץ ברשימת הפרמטרים של הממשק, `gui_text_read` שימו לב כשאתם מתקשרים לממשק.
- בעת השימוש בו `ap_setting` אבל ראשית העתק את השם לערימה והעביר אותו בשם הקובץ בערימה. אנו עיין בדוגמה נקרא, וקוד הבנק הנוכחי נשטף. אם הקובץ `gui_text_read` הסיבה לכך היא שהחלפת בנק בדרך כלל מתרחשת כאשר של הבנק הנוכחי, הוא יימחק `.rodata` או `.text`. אם השם ממוקם בחלק

5.5.3.9 בקרת סרגל המצב

בקרת סרגל המצב מציגה את מצב המערכת הנוכחי, כולל את סוג היישום הנוכחי בחזית, מצב הסוללה, מצב הכרטיס, הכבל סטטוס חיבור, זמן מערכת וכו'. בנוסף להצגת סמלי המצב או המחזורות לעיל בסרגל המצב, עדיין יש מקום לשימוש חזית התצוגה מחילה רכיבי ממשק משתמש מסוימים, אותם יש להציג לאחר התצוגה הראשונית של סרגל המצב

תכונות ועיצוב פקדים

שורת המצב מיושמת כעדכון תקופתי, ותקופת האיתור היא 0.5 ש'. זה יעודכן רק לאחר איתור שינוי מצב. מתי כמובן שמשתמשים יכולים גם להתקשר באופן פעיל לממשק התצוגה של סרגל המצב כדי לאלץ עדכון

תכנון ממשק שליטה

ממשק תצוגה של סרגל המצב (`headbar_update_e` עדכון) `gui_headbar` `app_result_e`

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 125

עמוד 126

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בדוק אם סרגל המצב השתנה, וקרא אליו אם הוא משתנה: `gui_headbar_handle` (void)
`gui_headbar` מעודכן. ממשק זה נמצא בפונקציית הידית של טיימר המערכת `gui_headbar` `sys_status_timer_id`

sys_status_ - התקשר ל

הגדר את שורת המצב: `void gui_set_headbar_mode` (מצב `headbar_mode_e`, `headbar_icon_e` `icon_id`):
מצב.

קבל את הנוכחי: `void gui_get_headbar_mode` (`head_mode_e *`, `headbar_icon_e *` `icon_id`):
מצב סרגל מצב.

אם הפקד המתאים תקף, `this_header_style` אילו אלמנטים להציג בסרגל המצב מושגת באמצעות תצורת
עדכן את התצוגה
`sys_status_timer_id` שולט גם על התחלה והפסקה של טיימר המערכת `get_set_headbar_mode` ממשיך

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 126

עמוד 127

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.5.3.10 בקרת תצוגת אנימציה

מרבית המסגרות, המממשות תצוגה דינאמית מהתחלה עד הסוף או מהסוף להתחלה `PicBox` שליטת תצוגת האנימציה הינה שליטת תצוגה רציפה של שליטת

תכונות ועיצוב פקדים

לתצוגת האנימציה יש את המאפיינים הבאים:

1. מרווח זמן התצוגה של 2 פריימים רצופים.
 2. כיוון תצוגת אנימציה, תצוגת אנימציה קדימה ותצוגת אנימציה הפוכה.
 3. ניתן לסיים אותו בכל מיקום, כמו ממשק המשתמש של נעילת המפתח, בהנפשת הנעילה ניתן לסיים אותו ואז תוצג אנימציה הנעילה.
 4. יכולת לבצע עיבוד מסוים בתצוגה של שתי מסגרות תמונות רצופות, כגון הצגת המסגרת הקודמת לאחר הצגת התמונה.
- הצג רכיבי ממשק משתמש אחרים.

תכנון ממשק שליטה

`app_result_e gui_animation` (`style_infor_t * style_infor`, `animation_com_data_t * anm_com`):

השתמש בטיימרים ברמת היישום כדי להציג תמונות באופן קבוע ולקבל הודעות. ניתן לסיים את האנימציה באמצעות הודעות הקש על מקש והודעות פרטיות של יישומים.

להציג

ישיר: `app_result_e_gui_logo (style_infor_t * style_infor, animation_com_data_t * anm_com)`
 כדי להציג תמונות באופן מעוכב בזמן, ללא קבלת הודעות, ולא ניתן לסיים אותם באמצעות הודעות הקש על מקש והודעות פרטיות של יישומים `sys_os_time_dly`-השתמש ב
 עצור את האנימציה, כך שבאופן כללי ממשק זה משמש להפעלת ולוגו של הלוגו בלבד.

עורך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

עורך החזרה

תיאור

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 127

עמוד 128

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|---------------|---|
| RESULT_NULL | לאחר שתצוגת האנימציה מסתיימת כרגיל AP -חזור ל |
| RESULT_REDRAW | RESULT_REDRAW עיבוד חלוקת הודעות היישום מחזיר |
| | של המשתמש, בהתאם gui תצוגת האנימציה מסתיימת ומחוזרת, או מסתיימת בגלל קלט אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן |
| עורך | או שעורך ההחזרה שהתקבל אינו key_map_list על פי הודעת החזרה ממיפוי חזרה לתוצאות RESULT_NULL |

5.5.3.11 בקרת נעילת מקשים

בקרת נעילת המקשים משמשת לבקשת נעילת הממשק, ביטול נעילת הממשק ומצב נעילה.

תכונות ועיצוב פקדים

מצב נעילת מקש המערכת מוגדר כך:

1. הוא מתג לחלופין, קרא תחילה את מצב נעילת המקשים HOLD לאחר שהמערכת מופעלת, היא מאתחלת ל"מצב נעול"; אם "אם נקרא "מצב נעול", יש להציג את התמונה "מצב נעול".
2. אם המערכת במצב "לא נעול", לחץ על לחצן הנעילה או סוכב את מתג ההחלפה למצב הנעול ברגע זה, ואז "יש להציג את האנימציה "נעילה".
3. אם המערכת במצב "נעול", לחץ על כפתור הנעילה או סוכב את מתג ההחלפה למצב לא נעול ברגע זה, עליך להיות "יש להציג את האנימציה "נעילה".
4. אם המערכת במצב "נעול", לחץ על כל כפתור פיזי אחר, למעט כפתור הכיבוי, כדי להציג "נעילה".
5. בנוסף, בשורת "מצב נעול", לא ניתן לחזור על הפקודה בהנפשת התצוגה או בהנחיית מצב נעילה, אם תלחץ על כפתור הנעילה או תשנה את מצב מתג ההחלפה, "אז יש לסיים את ההנפשה או ההנחיה לתמונה הנוכחית ויש להציג את האנימציה "נעילה" או "ביטול נעילה".

לגבי מנעולי מקשים המיושמים באמצעות מקשים רגילים, אנו בדרך כלל לא מטפלים בלוגיקת נעילת המקשים במנהל התקן, אלא מציבים זאת חלק מההיגיון מעובד בשכבת היישום.

עיצוב נעילת המפתחות צריך להשיג מטרה זו: שקוף לחלוטין ליישום, כלומר

פותר את כל פרטי נעילת המפתחות Common

. לכן אנו מתייחסים לנעילת המקשים כאל מקש קיצור. עדיף להשיג נעילה וביטול נעילה ישירות בטבלת המיפוי של מקשי הקיצור

כפתור הנעילה ממופה כאירוע נעילה, וניתן לשפוט האם לנעול או לבטל את הנעילה בהתאם למצב הנוכחי של נעילת הכפתור. ל"נעול

Common_func עליו להשתמש במעט מיומנות כדי לעבד את התמונה המוצגת ב"מצב נעול" על ידי לחיצה על כפתורים אחרים במצב "במצב

com_gui_msg_hook בלוק דיברנו על עיבוד מוקדם של הודעות מפתח, הפיתרון הוא להשתמש בהן. אנו בפונקציה

וכדאי ללחוץ על אותו דבר, KEY_LOCKHOLD נשפט שהוא נמצא במצב "נעול", והודעות מקש אחרות מומרות למפתחות וירטואליים

מקשים מתייחסים כמקשי קיצור

תכנון ממשק שליטה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 128

עמוד 129

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

(מנעול בול) `app_result_e gui_keylock`

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

| ערך החזרה | תיאור |
|---------------|---|
| RESULT_REDRAW | באופן רגיל וצייר מחדש את ממשק המשתמש AP -חזור ל |
| RESULT_NULL | ערך ההחזרה שהתקבל אינו מעבד בהודעות היישום אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן |
| ערך | לחזור |

שומר מסך 5.5.3.12

כאשר המערכת במצב סרק למשך זמן מסוים, היא נכנסת לסצנת שומר המסך, שיכולה להציג את הזמן הדיגיטלי ולהציג את ההפעלה הנוכחית 'א' אלבום תמונות של אלבומים של מוסיקה, הציגו תמונות הדגמה או כבו את התאורה האחורית של המסך וכו

תכונות ועיצוב פקדים

שומר המסך דומה למעשה לתהליך הפיכת המסך לשחור, הוא לא נכנס לסצנה החדשה ועדיין מפעיל את ביטול הסצנה המקורית. לולאת המנוחה, אך ממשק המשתמש של הסצנה המקורית כבר לא רענן

שומר המסך יתחיל בתצוגות ממשק משתמש אחרות, ובדרך כלל דורש טיימר לעדכון מעת לעת, ולכן אנו מגדירים את שומר המסך. תג סצנת טיימר ברמת היישום מוקצה כדי להבטיח ששומר המסך לא יתבלבל עם הסצנה המקורית

תכנון ממשק שליטה

הכנס את שומר המסך: `app_result_e gui_screen_save_enter` (screen_save_mode_e ss_mode)

בטל): `app_result_e gui_screen_save_exit` (מסך) משומר

5.5.3.13 דיאלוג כיבוי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים עמוד 129
גרסה: 2.0

עמוד 130

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תיבת הדו-שיח הכיבוי היא פונקציית מקשי קיצור פשוט כאשר המשתמש לוחץ על כפתור הכיבוי, תיבת הדו-שיח הכיבוי מופיעה ומציגה משך הזמן בו לחצן הכיבוי מוחזק, אם הוא סופר ל-3 שניות או אחר, זה אומר שהמשתמש מאשר כי יש לכבות את לחצן הכיבוי במקום ללחוץ על כפתור הכיבוי השגוי.

תבנית ממשק משתמש של סצנת בקרה

המשותף הוא תבנית בקרה המיועדת לבקרת הדיאלוג של הכיבוי, כפי שמוצג באיור הבא UI פרויקט עורך

על שליטה. Common. אם תבניות הבקרה לעיל אינן מתאימות, משתמשים יכולים ליצור תבניות בקרה משלהם בפרויקט מידע נוסף על חלקים מהתבנית, עיין בממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו

תכנון ממשק שליטה

app_result_e gui_shut_off (בטל)

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

| ערך החזרה | תיאור |
|-----------------|---|
| RESULT_APP_QUIT | לחץ והחזק את לחצן הכיבוי למשך 3 שניות כדי לאשר את הכיבוי, היישום צריך להיות ללא תנאי לאחר החזרה נשר |
| RESULT_REDRAW | כדי לצייר מחדש את ממשק המשתמש AP - הפסק את הכיבוי והחזרה, חזור ל |
| RESULT_NULL | ערך החזרה שהתקבל אינו מעבד בהודעות היישום אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן לקזור |

5.5.4 תכנון ושימוש נפוצים

כולל טיימר מערכת, שינה של יישום, מיקום הודעות ברירת מחדל, common_misc יישום משותף של פונקציות משנה ספציפיות לממשק ספרייה, ניהול, יישום של עיבוד מוקדם של הודעות פרטיות, הגדרת כיוון המסך, מיפוי בהירות תאורה אחורית, מיפוי כוח סוללה, עיבוד הודעות אזעקה, עיבוד גילוי אנטנה וכו'.

ניתן להשתמש בחלק זה של הממשק רק על ידי יישום החזית, ויישום הרקע אינו יכול ואינו זקוק לשימוש

עמוד 131

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.5.4.1 טיימר מערכת

טיימר מערכת מתייחס לטיימר ברמת היישום המשותף לכל יישומי החזית, המשמש לספק התנהגויות מסוימות של כל יישומי החזית שירות תזמון עקבי.

מיישם 2 טיימרים מערכתיים US212A:

1. משמש ליישום עמעום מסך עיתי / שחור, הגנת מסך `sys_counter_timer_id` CONTROL טיימר. חוזר לממשק הנגינה, כיבוי חסכון בחשמל, כיבוי טיימר, ופונקציות זהו טעינה של סוללה נמוכה וטעינה מלאה. תקופת הטיימר הוא 500 שניות.
2. משמש ליישום פונקציית העדכון של שורת המצב התקופתית. תקופת הטיימר `sys_status_timer_id` טיימר ממשק המשתמש. הוא 500 שניות.

כפי שהוזכר קודם כשמציגים טיימרים ברמת היישום, לטיימרים ברמת היישום יש תגי סצנה, ותג הסצנה של טיימרי המערכת הוא שמבטיח כי הטיימר ברמת המערכת תקף בכל יישום חזית, כאשר `APP_TIMER_TAG_SYS` לא יבוצע כאשר המסך השחור `sys_status_timer_id`, עם זאת.

עיצוב הממשק הוא כדלקמן:

טיימר המערכת מאתחל ושני הטיימרים שלעיל נוצרים. יישומי חזית (למעט `void sys_timer_init (void)` וכו') יש להתאים לאחר האתחול של הטיימר ברמת היישום `ap_config`, `ap_udisk`, `ap_playlist` למעט יישומים מיוחדים כמו) הוא יתקשר `sys_status_timer_id` השתמש בממשק זה כדי לאתחל. יודגש כי לאחר שנוצר בהצלחה נקרא להגדרת שורת המצב `gui_set_headbar_mode` הפסק להשתמש עד ש `stop_app_timer (sys_status_timer_id)` ולהתחיל בתזמון.

טיימר המערכת נהרס. התקשר כדי למחוק את שני הטיימרים לעיל כאשר היישום ייצא: `void sys_timer_exit (void)`.

5.5.4.2 שינה ביישום

שינה של יישום, כלומר תן ליישום החזית להמתין לפרק זמן כאשר האפליקציה במצב שינה, המשתמש יכול לחזון על הכפתור כדי לגרום לאפליקציה לצאת לישון מראש. הגדרת המפתח ליציאה משינה מוקדם היא האחת היא שכל לחיצה על מקשים תצא, ופעולות הקש על מקש עוקבות יסוננו, והשנייה היא טבלת המיפוי של הודעות המפתח המיועדות רק אירועים תקפים התואמים לטבלת מיפוי המפתח ייצאו. בחר את הראשון לתרחישים כלליים של יישומים הידיעה מהדרישות שלעיל, היישום צריך רק לעבד את לולאת הודעות הכפתור במהלך השינה, כך שניתן להשתמש בפשטות בתזמון השינה מיושם על ידי שחרור זכויות בקרת יישומים `sys_os_time_dly`.

עיצוב הממשק הוא כדלקמן:

`app_result_e com_app_sleep (uint32 sleep_timer, const key_map_t * key_map_list)`

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

| תיאור | ערך החזרה |
|--|-------------|
| חזור כשנגמר זמן השינה | RESULT_NULL |
| עיבוד החזרת הודעות המערכת, הימנע מקינן | gui_event |

5.5.4.3 טיפול בהודעות ברירת מחדל

חלק מההודעות / האירועים הציבוריים במערכת מטופלים בדרך כלל בדרך ברירת מחדל, כולל אירועי מקשי קיצור דרך, מערכת הודעות והודעות / אירועים ציבוריים אחרים וכו'. כמובן, זה לא אומר שניתן לטפל בהודעות / אירועים ציבוריים רק בדרך ברירת המחדל, כגון אם משתמשים מעוניינים בהודעה / אירוע ציבורי מסוים, הם יכולים לתעדף אותו ברשימת תפוצת ההודעות / האירועים שלהם.

הם כדלקמן US212A ההודעות / האירועים הציבוריים המטופלים בתכנית:

1. ' אירועי מקשי קיצור דרך: אירוע נעילת מקשים, אירוע שיח כיבוי, אירוע סרגל עוצמת הקול, חזרה לאירוע הממשק הראשי וכו. מטען, ADAPTER, מטען הודעת חוסף, USB, הודעת ניתוק, USB, הודעת מערכת: הודעת חוסף.
 2. RTC הגדרת, U הודעת הסרת דיסק, U הודעת הסרת מתאם, הודעת הכנסת כרטיס, הודעת הסרת כרטיס, הודעת הכנסת דיסק
 3. ' הודעת אזעקת זמן, הודעת פלאגין לאוניות (אנטנה), אוניות (אנטנה) ניתוק הודעה וכו, הודעות / אירועים ציבוריים אחרים: הודעת סוללה נמוכה, הודעת טעינה מלאה, הודעת שומר מסך, חזרה להודעת השמעה.
- ועוד רבים.

עיצוב הממשק הוא כדלקמן:

app_result_e com_message_box (msg_apps_type_e msg_type)

ערך החזרת הממשק מוצג בטבלה הבאה:

| תיאור | ערך החזרה |
|--|---------------|
| אינו יכול לעשות דבר AP, החזר תוצאה ריקה | RESULT_NULL |
| צריך לצייר מחדש את כל ממשק המשתמש AP חוזר לממשק המשתמש לצייר מחדש, בדרך כלל (החזר ישירות את תוצאת ההודעה (אירוע אחרות RESULT_NULL החזרות אחרות שאינן ערך | RESULT_REDRAW |

השימוש הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 132

5.5.4.4 החל עיבוד מראש של הודעות פרטיות

בחלק הקודם אמרנו שמשמשים יכולים לתעדף הודעות / אירועים ציבוריים ברשימות תפוצה של הודעות / אירועים משלהם.

גרסה: 2.0

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 133

עמוד 134

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הקובץ, פירוש הדבר כי הודעות מערכת מסוימות עשויות שלא לבצע עיבוד ברירת מחדל, ואם נכניס את עיבוד ברירת המחדל עיבוד חשוב כלשהו, ואז העיבוד החשוב הזה יאבד גם הוא, וכתוצאה מכך היבטים מסוימים של המערכת יוצאים משליטה.

לשם כך אנו מתייחסים למנגנון של עיבוד מוקדם של הודעות מפתח ומוסיפים עיבוד מוקדם להודעות פרטיות של יישומים, כלומר כל עוד מתקבלת ההודעה הפרטית של האפליקציה, פונקציית העיבוד המקדים תיקרא, אם נכניס את כל העיבוד הדרוש עשה זאת בעיבוד המקדים, ואז זה לא יגרם לבעיות שלעיל.

1. כמובן שעיבוד מוקדם הוא מנגנון להתערבות בהודעות פרטיות של יישומים, המאפשר שינוי של הודעות וכו

הפונקציות הממומשות על ידי עיבוד מוקדם כוללות, US212A בתכנית:

1. כאשר מתקבלת הודעה חשובה, שחוזר את בהירות המסך, צא משומר המסך ונקח את טיימר ההמתנה כדי להתחיל לספור שוב.
- כולל טעינה) USB הסרת, U כאשר התאורה האחורית מתעמעמת, תזמון וכו' וכו'. החדשות החשובות שהוזכרו כאן כוללות הסרת כרטיסים, הסרת דיסק ' כבל חשמל), כיבוי והספק נמוך וכו' במעבד הכנה מראש USB ללא ניתוק חיבור, ולכן יש להבחין בו כניתוק USB המערכת מערכת כבל ניתוק כבל וטעינה של 2. חבר או נתק את כבל הטעינה.

5.5.5 הקצאת שטח משותף

5.5.5.1 מרחב נתונים

שטח נתונים עבור יישומי חזית מודול משותף ומשופר, AP, שטח הנתונים הגלובלי הוא, KB"ס"כ 2 0x9fc1d200-0x9fc1d9ff

משותף על ידי המודולים שטח נתונים ליישומי רקע מודול משותף ומודול משופר, AP, שטח הנתונים הגלובלי הוא, KB"ס"כ 1.5 0x9fc1da00-0x9fc1dfff

חסום משותף מרחב נתונים גלובלי במקרה ap_manager - רק ב, AP - שטח הנתונים הגלובלי הזה משותף לכלל מכשירי ה. B"ס"כ 128 0x9fc19f80-0x9fc19fff

Common זה מאתחל פעם אחת, משמש בעיקר לאחסון נתונים גלובליים של כמה מקרים של המודול

5.5.5.2 שטח קוד

מרחב הקוד של יישום החזית מודול משותף, AP, המשמש לאחסון, KB"ס"כ 2 0x9fc1f5ff-0x9fc1ee00

ונתוני בנק קשורים const ממשק התושבים של המודול המשופר ונתוני בסך הכל, בעיקר בשימוש 2KB (0x48 ** 0000 + 0x1f600) - (0x48 ** 0000 + 0x1f600) בנק בקרה קדמית : 0)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 134

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שאינם תושבים, תרחישי בקרה נפוצים וכו'. המודול המשותף מעסיק את קבוצת בנק הבקרה AP לאחסון ממשקי בנק 48 ~ בנק 63 הם 16 מספרי הבנק

בסך הכל, משמש בעיקר לאחסון 2KB (0x48 ** 0000 + 0x1fdff) - (0x48 ** 0000 + 0x1f600) בנק קדמית של ממשק המשתמש : 0)

היא בעצם UI שים ממשקים אחרים של מודול משותף וכו'. נקודה נוספת שזקוקה להסבר מיוחד היא שמכיוון שקבוצת הבנק AP כדי להשיג מספר גדול של בנקים Common הוא בלעדי, כך שניתן להקצות היטב את המודול Common המודול KB"ס"כ 0.5 (0x48 ** 0000 + 0x1f7ff) - (0x48 ** 0000 + 0x1f600) 48x48 לצורך העברת / שיתוף נתונים אנו משתמשים 0)

שטח פנוי במקרים רבים KB"כך שבמקטע בנק ממשק המשתמש יש למעשה רק 1.5, Common, יש נתוני בנק של המודול במצבים מיוחדים כדי להימנע מהם UI צריכים לשים כמה ממשקים בקבוצת הבנק AP בנוסף, חלק מהיישומי בנקים נחתכים לעיתים קרובות בקבוצת בנק הבקרה, לכן אנו שומרים 16 בנקים 0 בנק 15 בקבוצת בנק ממשק המשתמש יכול להשתמש רק ב 48 מספרי הבנק של בנק 16 ~ בנק 63 Common כך שלמעשה, המודול, AP - מספר הבנק ניתן ל

שטח קוד ליישומי רקע

מודול משותף, AP, המשמש בעיקר לאחסון, KB"ס"כ 1.5 0x9fc1e800-0x9fc1edff

ממשק תושב של מודול חוסם ומשופר ומשופר נתונים ונתוני בנק קשורים.

בסך הכל, בעיקר בשימוש 2KB (0x1e7ff + 0x60 ** 0000) - (0x60 ** 0000 + 0x1e000) * 60x קבוצת **בנק בקרת גב**: 0) לא תושבים, ממשקים נפוצים שאינם תושבים וכו'. המודול המשותף תופס בנק 40 ~ בנק 63 AP לאחסון ממשקי מספר הבנק 24.

מייצג את בנק 104 אהערה: 6 ביט הגבוה ביותר בכתובת מייצג את מספר הבנק בקבוצת הבנק, לדוגמה, 0.

5.5.5.3 הוראות להקצאת שטח

1. שקול היטב את המאפיינים של מנגנון הבנק:

1) לא ניתן להפסיק את נתוני הבנק במהלך מחזור החיים, למעט כמה נתונים טהורים הניתנים לקריאה חוזרת.

במקרה זה, יש לטעון מחדש את נתוני הבנק לאחר המעבר חזרה.

2) מעבר בנקאי מתרחש כאשר הפונקציות של בנקים שונים באותה קבוצת בנק נקראות זו לזו. במקרה זה, למעט 2)

בנוסף להוסיף שני מתגי בנק קדימה ואחורה, יש בעיה נוספת שזקוקה לתשומת לב מיוחדת, כלומר, נתונים קבועים, הבלילה

ונתונים קבועים בפונקציה, אינך יכול להעביר פרמטרים לפי מצביע, מכיוון שהפונקציה קוראת const כולל נתוני

לאחר מתג הבנק, הנתונים הקבועים נחתכים, כלומר, התוכן אליו מצביע המצביע נשטף.

2. לעמוד ביעדי המיתוג של הבנק:

1) ביישומי רקע, באופן עקרוני, יישומי הרקע צריכים להיות במצב רגיל ולא קיבלו את הבקשה פרטית 1)

לא מתרחש מעבר בנקאי במקרה של הודעות.

2) עבור יישומי חזית, באופן עקרוני, לאחר שהמסך משחזר, אין פעולת מקשים ולא מתקבלת תגובה.

מעבר בנקאי לא יתרחש בעת שימוש בהודעות פרטיות.

הוראות מיוחדות:

1) של הטיימר ברמת היישום שקוף למשתמש במידה מסוימת, ועיתוי השיחה שלו אינו ISR -ביצוע ה 1)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 135

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ברמת היישום ISR הוא נשלט ישירות על ידי המשתמש, כך שלעיתים למשתמש לא אכפת במיוחד בגלל טיימר

מעבר בנקאי גרם, אז כאן מוצג במיוחד כדי להמחיש. כדי להפחית את התוצאה

של הטיימר ברמת היישום בעיבוד ההודעות ISR -מעבר בנקאי, ואז עקוב אחר התקנות: נסה להימנע מכניסה של ה

של כל הטיימרים ברמת היישום ISR -חזור לבנקים שונים בקבוצת הבנק, או נסה לשנות את ה

אחסן אותם בכמה שפחות בנקים.

5.5.5.4 תבנית סקריפט קישור

המודול המשותף מספק 3 תבניות סקריפט קישורים שונות, אשר ניתן להשתמש בהן ישירות.

makefile -בתבנית ה LD_SCRIPT המתאים לרשימת הערכים של פרמטר xn -פשוט הוסף את קובץ ה

1. סקריפט קישור מודול משותף ליישום קדמי מלא: common_front.xn.

2. יישום קדמי סקריפט קישור מודול משותף ללא בורר קבצים: common_front_no_selector.xn.

3. יישום רקע סקריפט קישור מודול נפוץ: common_engine.xn.

הסיבה לכך שסקריפט הקישורים של המודול המשותף ליישום החזית מבדיל בין אם יש בורר קבצים הוא מכיוון שיש בורר קבצים

עבור היישומים החזיתיים של, עליך לקשר את המודול המשופר, ופרויקט הקישור שלו יהיה הרבה יותר מסובך.

יתרון אחד בשימוש באותה סקריפט קישור מודול נפוץ הוא שלא משנה באיזה יישום מדובר, זהה

כתובת קישור הממשק הנפוצה עקבית, הנוחה לניפוי באגים בתוכניות. אבל בדרך זו, יישומים מסוימים יעשו זאת

nandflash הממשק הנפוץ שאורז בתוכו ארוז גם הוא ובחבון שטח קושחה. לא לפיתרון

אם יש הרבה מקום מבוזבז, כדאי לשקול להפיק את המרב מהתבנית, nor flash בעיה, אך עבור פיתרון סקריפט קישור קטן.

5.6 תכנון ופיתוח יישומי קדמי

GUI - יישום החזית, המכונה גם יישום ממשק המשתמש, מתייחס ליישום שצריך להציג את ממשק המשתמש ולקיים אינטראקציה עם המשתמש באמצעות ה

5.6.1 מבנה ההרכב של יישום החזית

5.6.1.1 רכיבי יישום

יישום החזית מורכב בעיקר מהחלקים הבאים:

- ❖ הגוף העיקרי של האפליקציה, כלומר החלק הרלוונטי בעסקי האפליקציות, כאשר הסצנה היא היחידה העסקית, ניתן להבין את האפליקציה כולה כתחום לולאת תזמון סצינות, וכל סצנה היא לולאה לעיבוד הודעות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
 עמוד 136
 גרסה: 2.0

עמוד 137

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מודול נפוץ, כלומר ספריית ממשק פונקציות בסיסית של היישום Module

Library ID3, USB ספריית תווך ופונקציות, כולל דפדפן קבצים, בורר קבצים, מתורגמן מילים, מתורגמן Library
 ' ספריית פונקציות וכו

כאשר האפליקציה מתווגמת, פונקציית התחלה __ בספרייה תפעל תחילה ותיקרא על ידי פונקציה זו, ctor.o, ספריית זמן ריצה Library הפונקציה העיקרית של היישום

גרעין וכניסת גישה של כל דרייבר, API, api.a ספריית ממשק Library

❖ * .makefile, צור סקריפט

עצמו AP - שהם הקישור של ה, xn באופן כללי, יישום החזית כולל 3 סקריפטים של, *.xn, * xn סקריפט קישור Script

AP - סקריפט קישור, חלק משופר מסקריפט הקישור וחלק משותף של סקריפט הקישור; סקריפט קישור פועל גם כ קובץ תצורת חבילה

config.bin ותצורת קושחה *.mcg * הניתן להגדרה *. תפריט הניתן להגדרה UI קבצי תצורה, כולל ממשק Files

הערה: יישום החזית אינו כולל פענוח / קידוד תווך וספריות. לניהול מודולים מגובש יותר, אנו נפענח

/ קידוד תווך וספריות נארזות כקבצי *.al, ונטענות ופועלות כחושי משנה /

.עיון בסעיף, *.al. למידע נוסף על קבצי

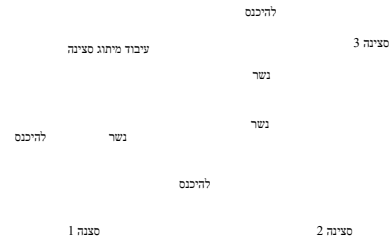
5.6.1.2 ארכיטקטורת בסיסית ליישום

יישום החזית לוקח את מחזור תזמון הסצינות -> מחזור עיבוד ההודעות כמבנה הבסיסי. הסצנה כביכול היא כאשר האפליקציה מתוכנתת כדי להפוך את העבודה לפיצול, לרוב ממשק ראשי מסוים (בדרך כלל ממשק למסך מלא) וכמה גבולות משניים סביבו הם לרוב המשטה (בדרך כלל ממשק שאינו מסך מלא) מיושם באותה לולאת בקרה, אנו מכנים לולאת בקרה זו ואת אוסף הממשקים הללו הגופה היא הסצינה.

תזמון הסצנה של יישום החזית מוצג באיור הבא

כניסה לתוכנית

יצאה מתוכנית



יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

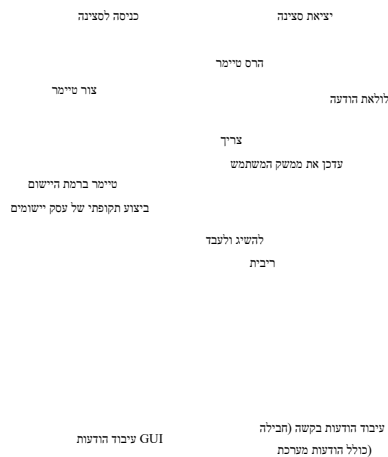
גרסה: 2.0

עמוד 137

עמוד 138

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הארכיטקטורה הבסיסית של הסצנה מוצגת באיור שלהלן:



תיאור:

ויישומים פרטיים gui התרחיש מבוסס על לולאה לעיבוד הודעות. בלולאת עיבוד ההודעות היא מקבלת ומעבדת הודעות Scenario שלח הודעה ועדכן את ממשק המשתמש לפי הצורך.

בנוסף, לעתים קרובות יש כמה אירועי עיבוד תזמון בסצנה, כמו עדכון ממשק המשתמש הרגיל, שמושלים על ידי טיימר ברמת היישום.

וסצנות בקרה נפוצות. ניתן לממש את זירת השליטה הנפוצה AP ניתן לחלק את הקלעים לשתי קטגוריות: סצנות מותאמות אישית של AP. זה יכול להיות מקונן גם כסצנת משנה של סצנות מותאמות אישית של AP, כדי להיות מקבילים לסצנות מותאמות אישית אחרות של ביניהם, סצנת השליטה ברשימת התפריטים היא סצנה מיוחדת, סוג זה של סצנה דרך פונקציית ההתקשרות של התפריט, אתה יכול הפעל פונקציות עסקיות של יישומים בתרחיש שליטת הרשימה.

5.6.1.3 מבוא לנושא היישום

גוף היישום של יישום החזית הוא קוד המקור המאוחסן בתיקיית המשנה של היישום, וניתן לחלק אותו לבסיסי יישומים מבחינת פונקציית הקוד

:של יישומים ופונקציות עסקיות של יישומים UI ארכיטקטורה זו, תצוגת ממשק

אדריכלות בסיסית ליישום Architecture

אתחול מנהל ההודעות, רישום טיימר ברמת היישום, תזמון מערכת, applib, אתחול, כולל רישום

- ! וכו sty קבצי mcg של יישומים, לפתוח vm לאתחל את המכשיר, לקרוא משתני סביבת
- ✦ סגירת טיימר המערכת, vm שמירת משתני סביבת יישום mcg i- sty יציאה, כולל סגירת קבצי
- ! וכו applib יציאה

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 138

עמוד 139

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מחזור תרחיש, ארגן עסקי יישומים לפי תרחיש Cycle.

לולאת ההודעות, הגוף העיקרי של הסצנה, מקיימת אינטראקציה עם המשתמש והמערכת Loop.

פונקציות עסקיות ליישומים Functions

- ✦ מכוסה בצורה של פונקציית התקשרות חזרה של התפריט, מבוצעת על ידי מתורגמן התפריט.
- ✦ השתמש בביצוע מחזור טיימר ברמת היישום.
- ✦ בלולאת ההודעות או בהודעות פרטיות של יישומים gui טיפול באירועי.

תצוגת ממשק היישום Display

- ✦ בדרך כלל בלולאת ההודעות של הסצנה, אם הפונקציה העסקית של היישומים צריכה לעדכן את תצוגת ממשק המשתמש, היא תבוצע.
- באופן כללי, כל אלמנט ממשק משתמש מקביל לחלק ממשתנה של עדכון ממשק המשתמש, ויש צורך לעדכן אלמנט ממשק משתמש מסוים שים את סמל הדגל המתאים.
- של הטיימר ברמת היישום, המיושם בצורה פשוטה יותר ISR - ניתן להפעיל את תצוגת ממשק המשתמש של היישום ישירות ב.
- תצוגת ממשק המשתמש מתעדכנת מעת לעת.

5.6.1.4 Common - כיצד להשתמש ב

Common הקודם הוצג בפירוט בתכנון והשימוש של מודול Common.

Common - כדי להסביר כיצד להשתמש ב

Interaction com_set_sys_comval, לאחר הגדרה דרך COMMON, ל- AP האינטראקציה בין נתוני תצורת המערכת בין

COMMON sys_comval דרך AP - ניגש ישירות לנתוני תצורת המערכת של ה

- ✦ מיישם טיימר ברמת היישום, שיכול לתמוך בצורה מושלמת בטיפול בטיימר כפונקציה בנקאית או כשיחה COMMON כאשר קורה משהו בידית AP - פונקציית בנק; בנוסף למעבר בין משתנים גלובליים, יש לקבל הודעה ל אתה יכול לשלוח לעצמך הודעות אסינכרוניות.
- ✦ מיישם 2 טיימרים מערכתיים. ביניהם, 1 משמש לטיפול בתאורה אחורית, שומר מסך ולחזרה לעולם המשחק COMMON כיבוי פנים, חסכון בחשמל, כיבוי מתוזמן וכו'; 1 משמש לעדכון מצב סרגל הראש
- COMMON ב- COMM applib_message_init בתגובה להודעות פרטיות ביישום, התקשר להודעה שהועברה בממשק, COMMON ב- COMM AP, מתקשר לפונקציית הפצת ההודעות של COMMON פונקציית חלוקת המידע מבצעת עיבוד הפצה. שימו לב גם כי בדרך כלל עבור לבנק בקרה. אם המתקשר הוא בנק בקרה ויש לו נתוני בנק, אז בנק הנתונים יישטפו אלא אם כן שטח נתוני הבנק שמור לשני הבנקים.
- ✦ שמנו את 512 הראשונים UI, כדי להקל על אינטראקציה גדולה בין נתונים בין בנקים שונים בקבוצת הבנק שמורים כמרחב נתוני בנק Bytes.
- COMMON ב- applib_globe_data.o (bss) יש אזור משתנה גלובלי של מערכת 128 בתים Is אחסן משתנים לניהול מערכות, חלק זה של המשתנה יאתחל רק פעם אחת עם הפעלת המערכת; חלק זה של ניהול המשתנה המידע הבסיסי של כל יישומי המערכת ומידע על מצב המערכת יכול להיות נוח מאוד לסייע למערכת הניהול.

5.6.1.5 מבנה קובץ תמונת יישום

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 139

עמוד 140

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מכיל הרבה .exe * אך מכיוון שקובץ, make באמצעות קישור הקומפילציה של .exe * תוכנית היישום מייצרת את קובץ התוצאה רגיל ELF הוא .exe *; הרבה מידע על ניפוי באגים שאין לו שום השפעה מעשית על הריצה, שגם מבזבז הרבה מקום ההסבר על מבנה הקבצים מורכב גם יותר. לפיכך אנו מספקים את כלי היצרן של היישום להסרת מידע הבאגים המיותר מידע, רק חילץ את קטעי הקוד ונתונים שאנו זקוקים להם, וארוז אותם במבנה קבצים תמציתי מאוד, מיוצר המבנה של קובץ תמונה זה הוא כדלקמן, .ap * הכלי אורז את היישום לקובץ

| שם | אורך (בתים) | לקו (בתים) | מתאר |
|---------------|----------------|----------------------|--|
| סוג קובץ | 0 | 1 | FILE_APP' " :סימת הקובץ ". AP" |
| ap_type | 1 | 1 | סוג AP: AP_SYSTEM 0X00 AP_USER 0X01 כל השאר שמורים. |
| Major_version | 2 | 1 | מספר הגרסה העיקרית |
| שינוי קל | 3 | 1 | מספר גרסת קטין |
| קסם | 4 | 4 | "bx29" לוגו קסם |
| text_offset | 8 | 4 | קיוזו בקובץ קטע הקוד |
| אורך טקסט | 12 | 4 | אורך קטע הקוד |
| text_addr | 16 | 4 | הכתובת של קטע הקוד בזיכרון |
| נתונים קוז | 20 | 4 | אתחל את הקיוזו בקובץ קטע הנתונים |
| אורך נתונים | עשרים וארבע | 4 | אתחול אורך קטע הנתונים |
| data_addr | 28 | 4 | אתחל את הכתובת של פלח הנתונים בזיכרון |
| bss_length | 32 | 4 | אורך קטע נתונים לא מאתחל |
| bss_addr | 36 | 4 | הכתובת של קטע הנתונים הבלתי מאתחל בזיכרון, לא אותחלה קטע הנתונים המותאם אישית מופעל באופן אוטומטי בעת טעינת היישום ל 0 |
| קניסה | 32 | 4 | AP כתובת קניסה |
| לשוב | 36 | XXX | ריפוד בתים |
| AP_Bank_head | XXX | 12 * X | כל 12 בתים תואם בנק אחד, AP כותרת בנק |
| טקסט_תוכן | 2 | מיושר Kאורך טקסט 2 | תוכן קוד לתושב |
| נתונים_תוכן | 2 | מיושר Kאורך נתונים 2 | תוכן נתונים לתושבים |
| קוד בנק בנק | 2 | Kיישר את קו 2 | קוד בנק |

תיאור:

- ❖ ממבנה קובץ היישום ניתן לראות כי יישום יכול להכיל רק קטע קוד תושב אחד ראשוני
 - פלח נתוני תושבים ופלח נתוני תושבים לא מאתחל, כך שאם תוכנית היישום היא FAE החלל מחולק לשני מקטעי שטח או יותר. יש להשתמש באמצעים מיוחדים במידת הצורך יש להתייעץ עם מהנדסי צ'נג שי.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 140

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

xn-התחלה __) בקובץ ה) ENTRY כניסה היא בדרך כלל פונקציית __ התחלה של ספריית זמן הריצה המוצהרת באמצעות ❖
ידע משלים: מגזר Knowledge

| קטע פלח | תיאור |
|---------|---|
| .טקסט | קטע קוד, כולל קבועים (מספרים ומיתרים בקוד, שימו לב שהוא משמש ישירות (jrc) מייד לאחר סיום הפונקציה, כלומר לאחר הוראות .text. יוצב בקטע |
| .רודאטה | פלח נתונים לקריאה בלבד, כולל משתנים גלובליים קבועים |
| .xdata | הערה: (_BANK_DATA_ATTR_ מגזר נתוני בנק, המוצהר כמשתנה של .data יוצב אוטומטית אחרי הקטע xn. * -שאינו מקושר ב .xdata. הקובץ (פני השטח, מה שאומר שהוא תופס את שטח הנתונים של התושבים |
| .נתונים | const משתנים גלובליים מאתחלים, כולל מחרוזות אתחול ללא הצהרת |
| .bss | .Bss משתנים גלובליים לא מאולמים (מאתחל ל 0 אינו גם מאתחל), סעיף ינוקה ל 0 בעת הטעינה |
| שם | XN השתמש ב- __ סעיף __ ("סעיף") כדי להגדיר את הפונקציה ואז בסקריפט הקישור (כדי לייצג את קטע הפלט .) לא. הוא לא חובה (filename.o) בקובץ, השתמש ב |

5.6.2 שטח הזיכרון של יישום החזית

אלא מתייחס לכל הכתובות בהן נעשה שימוש ביישום, SRAM שטח הזיכרון שהוכר כאן אינו שטח הזיכרון הפיזי של
סכום החלל

חללים אלה כוללים את החלקים הבאים:

- שטח תושב
- שטח נתונים תושב
- BANK ומרחב נתונים BANK קוד
- הרץ שטח ערימה
- שטח ערימה משותף
- שטח VRAM

המחלק את שטח הכתובות של 32 סיביות לשני חלקים, ואמצעי ה- 14 הסיביות הראשון, BANK-הצגנו קודם את מנגנון ה
בעמוד לא, הסיבוב הבא 18 מייצג את כתובת הזיכרון הפיזי

BANK-דודר ה, 9fcאהדף לא של שטח הנתונים של התושב הוא 0, bfcxabiניהם, הדף לא של שטח הקוד לתושב הוא 0
אשר מוסברים בפירוט בהמשך, BANK ישנם מספר רב של עמודים של קודים ונתוני

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 141

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

Common הוא חלק חשוב ביישום. להקצאת זיכרון, עיין [בניתוח החלל של Common](#), בנוסף

עם: אחד

5.6.2.1 שטח קוד תושב

מודול משותף AP, המשמש לאחסון KB, סה"כ $0x00000000000000000000000000000000$ קוד תושב של יישום חזית: 0
ונתוני בנק קשורים const ממשק התושבים של המודול המשופר ונתוני

5.6.2.2 שטח נתונים תושבים

שטח נתונים עבור יישומי חזית

מודול משותף ומשופר AP, שטח הנתונים הגלובלי הוא, סה"כ $0x00000000000000000000000000000000$

משותף על ידי המודולים

מרחב נתונים גלובלי **במקרה**

AP, שטח הנתונים הגלובלי הזה משותף לכלל מכשירי B. כולל $0x00000000000000000000000000000000$

Common. זה מאתחל פעם אחת, משמש בעיקר לאחסון נתונים גלובליים של כמה מקרים של המודול

5.6.2.3 BANK ומרחב נתונים BANK קוד

בסך הכל, בעיקר בשימוש 2KB $(0x00000000 + 0x205ff) - (0x40 ** 0000 + 0x1fe00)$ **בנק בקרה קדמית**: 0)
שאינם תושבים, תרחישי בקרה נפוצים וכו'. המודול המשותף מעסיק את קבוצת בנק הבקרה AP לאחסון ממשקי
בנק 48 ~ בנק 63 הם 16 מספרי הבנק

בסך הכל, משמש בעיקר לאחסון 2KB $(0x00000000 + 0x1fdff) - (0x48 ** 0000 + 0x1f600)$ **בנק קדמית של ממשק המשתמש**: 0)
היא בעצם UI שים ממשקים אחרים של מודול משותף וכו'. נקודה נוספת שזקוקה להסבר מיוחד היא שמכיוון שקבוצת הבנק
AP כדי להשיג מספר גדול של בנקים Common הוא בלעדי, כך שניתן להקצות היטב את המודול Common המודול
KB כדי לאחסון סה"כ $0.5 (0x00000000 + 0x1f7ff) - (0x48 ** 0000 + 0x1f600)$ **בנק קדמית של ממשק המשתמש**: 0)
שטח פנוי במקרים רבים KB כך שבמקטע בנק ממשק המשתמש יש למעשה רק 1.5 Common, יש נתוני בנק של המודול

במצבים מיוחדים כדי להימנע מהם UI צריכים לשים כמה ממשקים בקבוצת הבנק AP בנוסף, חלק מהיישומי
בנקים נחתכים לעיתים קרובות בקבוצת בנק הבקרה, לכן אנו שומרים 16 בנקים 0 בנק 15 בקבוצת בנק ממשק המשתמש
יכול להשתמש רק ב 48 מספרי הבנק של בנק 16 ~ בנק 63 Common כך שלמעשה, המודול AP - מספר הבנק ניתן ל

$0x00000000 + 0x277ff) = 2KB, (0x78 ** 0000 + 0x27000) - (0x78 ** 0000 + 0x27000)$ **קבוצת BANK 1** קדמית: 0)
משמש לאחסון ממשק מודול התווך, אם אין צורך בתמיכת תוכנה, ניתן למקם קוד ונתונים

$0x00000000 + 0x27fff) = 2KB, (0x71 ** 0000 + 0x27800) - (0x71 ** 0000 + 0x27800)$ **קבוצת BANK 0** קדמית: 0)
הוא משמש לאחסון ממשקים אחרים של מודולי תוכנת תווך. אם אין צורך בתמיכה של אמצעי תווך, ניתן למקם קוד ונתונים כלשהם

5.6.2.4 הפעל שטח ערימה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 142

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יישום החזית עשוי ליצור חוט ילד, וחוט הילד זקוק לערימה ריצה נפרדת, כך שהמערכת מקצה אותו ליישום החזית

יש לטפל בנפרד בערימת המחסנית הנמצאת בשימוש אם יש חוטים לילד

- $0x8f0 B = 0x9fc265c0 \sim 0x9fc26eb0$ חוט ילדים: 0

- כשיש חוטי ילדים:

$$\diamond 0x3f0 B = 0x9fc26ac0 \sim 0x9fc26eb0$$

$$\diamond 0x500 B = 0x9fc265c0 \sim 0x9fc26ac0$$

כאשר היישום פועל, שיחות פונקציות צורכות הרבה מקום בערימה, וכל שיחת פונקציה צורכת לפחות 24 בתים

לכן, בתרחישים מסוימים עם פונקציות מורכבות, יש לשטח את הפונקציות ככל האפשר כדי לצמצם את השימוש בחלל הערימה

בנוסף, חלוקת שטח המחסנית לעיל איננה מגבלה מטה, המשתמשים יכולים להיות גמישים בהתאם למצב בפועל של היישומים שלהם. חוטי הילד גמישים בעת יצירת חוטים, OS_STK * ptos, התאמת חי, כלומר, החוט הראשי יכול להקצות גמישות באופן גמיש בעת הגדרת pthread_param_t-> ptos. מלא את הערך של חבר ה

5.6.2.5 שטח ערימה

המערכת מספקת 512 בתים של שטח ערימה, המשותף לכלל המערכת, והמרחב מוגבל יחסית. יישום התוכנית יכולה להגיש בקשה זמנית לכמות זיכרון קטנה.

יישום: sys_malloc (& menu_history_addr, path_size);

ערימת חנם: sys_free (& menu_history_addr);

5.6.2.6 שטח VRAM

הוא שטח זיכרון לא נדיף שמור מהדיסק הראשי הנוכחי, יש לו קיבולת גדולה, אך מהירות הקריאה והכתיבה איטית מאוד. VRAM. בתרחישים שבהם המהירות אינה גבוהה, ניתן להשתמש בו לאחסון משתני סביבת יישומים ומאגרי נתונים זמניים.

לכל יישום לשמירת משתני סביבת יישומים KB למקרה, ו-1 VRAM שטח KB המערכת מקצה 512. השטח שנתר משמש כמאגר נתונים זמני ליישום.

80000x של מודולים אחרים, ושימו לב לתחילת VM 0 - ולהשתמש בו, שימו לב לא לכסות את שטח ה VRAM כדי להקצות שטח בבקשה, 80000x אם אתה באמת צריך להשתמש בשטח לאחר PSP, Case. 0 - לא ניתן להשתמש באופן עקרוני בשטח שהוקצה ל צרו קשר עם המהנדסים שלנו לקבלת תמיכה.

5.6.3 הפעלת היישום

❖ באופן סינכרוני ליצירת אודיו רקע, כגון מנוע מוסיקה AP צור

1) כדי לוותר על השליטה app. למנהל MSG_CREAT_APP_SYNC יישום החזית שולח את

2) sys_exece_ap (ap_name, 1, manager.app) באופן סינכרוני, הוא קורא AP מקבל את ההודעה ליצירת manager.app כאשר

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 143

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

צור מנוע רקע (int32) ap_param).

3) כדי לאפשר ליישום החזית להמשיך reply_sync_msg ו-1 app. המתן ליצירת מנוע הרקע וחזור למנהל.

המשך ביצוע.

4) הושלם AP -בשלב זה, הסנכרון של יצירת ה

באופן אסינכרוני, המשמש ליצירת יישום חזית, הוא צריך לחכות ליישום החזית הנוכחי כדי לצאת לפני היצירה, זה בגלל AP ליצור Create

זה נגרם על ידי מגבלה של משאבי שטח הזיכרון.

1) למנהל אפ MSG_CREAT_APP יישום החזית שולח את

2) החזית הנוכחי כדי לצאת AP -כדי לחכות ל libe_waitpid של היצירה האסינכרונית, התקשר תחילה ל AP -מקבל את הודעת ה manager.app כאשר

כדי ליצור יישום חזית חדש sys_exece_ap (ap_name, 0, (int32) ap_param) ואז התקשר אל

3) בהצלחה AP -הושלמה, ולא משנה אם ניתן ליצור את ה manager.app של AP -בשלב זה, פעולת היצירה של ה

מחולק לשני סוגים: מהמשק הראשי Ap_Music מצב ההפעלה של יישום ap_music קח דוגמה את הפעלת האפליקציה ap_browser הפעל והפעל מהיישום

❖ ap_mainmenu -להפעלה ב ap_Music התחל מהמשק הראשי (מצב פעיל): המשמש בוחר את היישום

EVENT_MAINMENU_CREATE_APP מתקבלת ההודעה Ap_mainmenu בלולאת ההודעות של יישום

mainmenu_msg_handle.c של mainmenu_msg_handle () ולטפל בזה בפונקציית עיבוד ההודעות

הודעה, פונקציה זו יוצרת יישומים שונים לפי אינדקסים שונים ואיזה אינדקס מתאים

AP, מהשדה MAINMENU_AP_ID_ARRAY של קובץ התצורה usdk212a \ case \ fwpg \ config.txt

usdk212a \ case \ inc \ case_type.h מוגדרת בקובץ AP בתוך היישום, איזו יישום כל תעודת זהות

ap_music. נוצר, 00אמהמתאים לאינדקס הוא AP 0 ראש. כאשר ערך מזהה

באופן הבא ap_mainmenu מ- ap_music התחל את תהליך התחלת

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 144

עמוד 145

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקלה

AP קיבלה הודעה יצירת mainmenu

```
ap_manager -> ap_music שילוח הודעה אסינכרונית המבקשת ליצור mainmenu
mainmenu_msg.type = MSG_CREAT_APP;
send_async_msg (APP_ID_MANAGER, & mainmenu_msg);
```

RESULT_APP_QUIT מחזירה mainmenu לילאט ההודעה של

MSG_CREAT_APP קיבלה הודעה mainmenu

Ap_mainmenu יצאה

Ap_manager ל mainmenu סגור

אם mainmenu Ap האם?

ap_music יצא manager

סוף

מוסבר באופן הבא ap_mainmenu מ- ap_music תרשים הזרימה של התחלת

מקבל את הודעת המפתח ap_maimenu: השלב הראשון

התקשר); (EVENT_MAINMENU_CREATE_APP שלב 2: הודעת המפתח ממופה לקוד האירוע
 com_key_mapping ממשיק, הקוד המתאים הוא ב mainmenu_msg_loop.c)
 בקוד הטיפול באירועים: למשימה EVENT_MAINMENU_CREATE_APP השלב השלישי: השב לאירוע
 דור מקביל); (send_async_msg (APP_ID_MANAGER & mainmenu_msg); המנהל שולח הודעות אסינכרוניות
 AP. ואז צא מה MSG_CREAT_APP וסוג ההודעה מוגדר mainmenu_msg_handle.c הקוד נמצא ב
 sys_exece_ap (ap_name, 0, MSG_CREAT_APP מגיב להודעה ap_manager שלב 4
 (int32) ממשיק (ap_param) ב manager_msg_handle.c / ap_manager - כדי להריץ את היישום (הקוד המתאים נמצא ב
 שימו לב שבשלב השלישי נשלחת הודעה "אסינכרונית" ו
 יחזור מבלי לחכות לתגובת ההודעה ap_mainmenu - שלב 5: שימו לב שבשלב השלישי נשלחת הודעה "אסינכרונית" ו
 ap_mainmenu - ויצא מ RESULT_APP_QUIT חזור אל

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 145

עמוד 146

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הוא ממשיק שליחת הודעות אסינכרוני, המוגדר ב (send_async_msg ממשיק
 usdk212a \ case \ inc \ applib.h וקובץ הכותרת usdk212a \ case \ common \ applib \ Message_Bank_Send.c
 private_msg_t המקבל את ההודעה, והפרמטר השני הוא מבנה ההודעה AP -בְּתוֹךְ. הפרמטר הראשון הוא מזהה ה
 התיאור של כל אחד מחברי המבנה הוא כדלקמן:

```
typedef struct
{
    /*! סוג הודעת היישום, ראה הגדרה של */
    msg_apps_type_e;

    /*! סוג */
    uint32;

    /*! תוכן הודעת היישום */
    /* התאקדות */
    {
        /*! הנתונים האמיתיים של תוכן ההודעה */
        uint8 [4];

        /*! מצביע חוצץ התוכן של ההודעה, המצביע על שטח הכתובת של שולח ההודעה */
        void * addr;
    };
} msg_apps_t;
```

(שצריך ליצור (נקבע על פי ההגדרה במקרה הטיפוס AP -במבנה נתונים זה, נתונים [0] מאחסנים את מזהה ה
 AP. פרמטרים שונים עשויים להתבסס על פרמטר זה לאחר יצירת ה AP. נתונים [1] מגדירים את הפרמטרים שצריכים לצטט בעת יצירת
 לעבד תהליכים עסקיים שונים.

הוא, ap_browser - התחל מדפדפן (מצב פסיבי): כאשר המשתמש בוחר קובץ מוסיקה לפתיחה ב

הפעל את קובץ המוסיקה המתאים ap_music התחל.

הוא כדלקמן ap_browser - מ-ap_music תרשים הזרימה להפעלת:

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 146

עמוד 147

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מוסבר באופן הבא ap_browser מ-ap_music תרשים הזרימה של התחלת

סצנה זו מוגדרת בקובץ Ap_browser של היישום () browser_scene_filelist שלב 1: בסצנת

המשותף למימוש הקובץ () gui_directory על ידי קריאה לממשק, (browser_scene_browsing.c

(ובקובץ הכותרת ui_directory.c \ common \ common_ui \ ap \ עיין (ממשק זה מוגדר במקרה הקובץ

כאשר המשתמש גולש בקובץ, הוא בוחר קובץ שמע ופרטיו הקובץ מאוחסנים בו. (inc \ common_ui.h) מקרה

זה, יוצא תזמון הסצנה AP של g_browser_var במשתנה הגלובלי

תוצאה), ממשק זה שולח את הבקשה ליצור () browser_proc_result מתקשר Ap_browser שלב 2

-ממשק זה מוגדר ב) ap_manager הודעה אסינכרונית אל ap_Music

send_async_msg (APP_ID_MANAGER, browser_main.c \ ap \ ap_browser \ case \ usdk212a

VRAM. ב- g_browser_var ושומר את הקובץ ומידע הנתיב שלו במשתנה הגלובלי; & msg;

ap_browser -לכן, מבלי לחכות לתגובת המקלט, הקוד הבא יוצא מ

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 147

עמוד 148

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ובקובץ הכותרת Message_Bank_Send.c \ applib \ common \ ap \ case \ usdk212a -מוגדר ב (send_async_msg)

inc \ applib.h, \ case \ usdk212a -ב

ap_name, 0, sys_exece_ap וקורא MSG_CREAT_APP מגיב להודעה ap_manager השלב השלישי

(manager_msg_handle.c / ap_manager -כדי להריץ את היישום (הקוד המתאים נמצא ב ap_param ממשק (int32)

VRAM -פועל, הוא יקרא את הקובץ ונתיב המידע השמורים מ ap_music שלב 4: כאשר היישום

קובץ האודיו המתאים

5.6.4 יציאת האפליקציה

אירועי היציאה כוללים את הדברים הבאים, (AP שנקרא על ידי מנהל libe_waitpid תחפס על ידי AP יציאת

כמה:

יישום החזית יוצא באופן פעיל לאחר שליחת היצירה האסינכרונית של יישום חזית חדש Application

MSG_APP_QUIT כלומר, שליחת חריג של U, יהרוג את כל האפליקציות בעת כיבוי או כניסה לדיסק app. המנהל Manager

יוצא מרצון לאחר קבלת ההודעה AP; AP -הודעה צעד ל

נכנס להפעלה, צריך לכבות את המוזיקה app. הקדמי יכול להרוג את מנוע הרקע באופן סינכרוני בעת הצורך, למשל, כאשר הווידיאו AP -ה AP

מנוע.

1) למנהל.אפ כדי לוותר על השליטה MSG_KILL_APP_SYNC יישום החזית שולח את

2) לרקע MSG_APP_QUIT הוא גם שולח את, kill sync -מקבל את הודעת יישום ה manager.app כאשר

מנוע.

3) מתקשר לתגובה app. לאחר שמנוע הרקע מקבל את ההודעה, הוא יוצא באופן פעיל; לאחר היציאה, מנהל

תן ליישום החזית להמשיך ולבצע

4) הושלם AP -עד כה, הסנכרון של הריגת ה

למוזיקה היא אפליקציית החזית, ותהליך היציאה מהיישום הוא כדלקמן UI אפליקציית ap_music קח דוגמא את יישום

המצבים הבאים:

❖ MSG_APP_QUIT צא לאחר קבלת הודעה

❖ המשתמש בחר לצאת ממשק המשתמש של מוסיקה באמצעות פעולת מקשים

כולל: המשתמש מכבה באופן פעיל, MSG_APP_QUIT תרחישים שבהם מוצא יישום ממשק המשתמש עבור קבלת הודעת

כיבוי מתח נמוך, אועקת תזמון וכו'. זרימת עיבוד הקוד היא כדלקמן, USB חיבור

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 148

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לגבי התהליך שלעיל ההסבר הוא כדלקמן:

הוא צריך לצאת USB- לצאת: כאשר מוכנס כבל ה `ap_Music` שלב 1: ישנן כמה סיבות שיגרמו ליישום ממשק המשתמש `ap_tool`- הפעל את יישום ה, `Ap_Music` כאשר זמן האזעקה נגמר, זקוק ליישום ממשק משתמש; USB הפעל יישום, `ap_Music` אפליקציית ממשק משתמש כרגיל; המשתמש לחץ לחיצה ארוכה על כפתור הכיבוי כדי לבקש כיבוי. ל `ap_music` מתגלה צריכת חשמל נמוכה וצריך לכבות אותה. יש לצאת מאפליקציית ממשק המשתמש תקבלו את ההודעה המתאימה, כולל `ap_music`-מכל סיבה שהיא למעלה, בלולאת ההודעות של כל סצינה ב `EVENT_ENTER_SHUTOFF_ASK, MSG_USB_STICK, MSG_LOW_POWER,` וחדשות אחרות. לפיכך, משמעות הדבר היא כי יש לעבד את ההודעות לעיל בכל מחזור חדשותי `MSG_RTCALARM`.
 ביישום `US212A`, `usdk212a \ case \ ap \ common \ common_misc \ Message_box.c` הוא מצוין בקובץ, המגדירה את כל ההודעות הללו שצריך לעבד בכל מחזור ההודעות `com_message_box ()` פונקציית העיבוד.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 149

מקבלת את ההודעה לעיל, היא תתקשר למטפל המקביל לעיבוד `ap_music` שלב 2: כל לולאת הודעות של שנוצר בלחיצה ארוכה על הכפתור, הוא יתקשר `EVENT_ENTER_SHUTOFF_ASK` לדוגמה, אם הוא מקבל שהוא אסינכרוני `gui_shut_off()` במערכת `usdk212a \ case \ ap \ common \ common_ui \ ui_shutoff.c`. שים לב שאם אתה לא יכול לחכות עד `MSG_APP_QUIT` התחל לחכות להודעת `MSG_POWER_OFF` לאחר שידור ההודעה `Xunhua`-לא ייצא בזמן ההמתנה ל `gui_shut_off()` ממשק `MSG_APP_QUIT` ההודעה הוא מעביר את כל הקדמי `MSG_POWER_OFF / MSG_USB_TRANS` מקבל את ההודעה `ap_manager` -שלב 3: לאחר ש ומחכה ליציאה של יישום החזית `MSG_APP_QUIT` יישום התחנה משדר באופן אסינכרוני את הודעת `RESULT_APP_QUIT`-לולאת ההודעות חוזרת ל `MSG_APP_QUIT` ממתין להודעת `ap_music` שלב 4: לאחר `ap_music`. זה מוביל ליציאה של AP. שחרר את המשאבים המתאימים של `ap_music` -ממתין ל `ap_manager` -שלב 5: לאחר ש

USB ביישום ממשק המשתמש, אתה מגלה שאין USB בהתבסס על התהליך שלעיל, אנא חשוב: אם אתה נתקל בחיבור כבל USB ? מנסיקה לא לצאת UI כיצד כאגים כאשר מחובר ואת

`ap_music` על ידי לחיצה על המקש. כאן, כדי לצאת מסצינת רשימת `ap_music` המשתמש בוחר לצאת מתהליך יוצא מהיישום תחת פעולת המפתח של המשתמש `ap_music` קח כדוגמה כדי להמחיש כיצד

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 150

ממש מעל

תרשים הזרימה מוסבר כך:

`Music_scene_listmenu.c` - שלב 1: בסצנת הרשימה ישנם שני לולאות הודעות מקוננות, המוגדרות ב `music_scene_list` של תפריט (1) - לולאת ה בקובץ השיחה הפנימית של לולאה זו `music_scene_list` (1) תפריט `while` - לולאת ה יש גם `ui_menulist.c` \ `common_ui` \ `common` \ `ap` \ `case` \ `usdk212a` במערכת `gui_menulist` בממשק `menu_param` אתהל את פרמטר התפריט, `music_scene_listmen` (1) לולאת הודעות. כשאתה מתקשר לממשק מבנה סוג), הון זמן (1) לולאת הודעות; ולולאת ההודעות `Menu_com_data_t` על פי פרמטרי התפריט שהוזמנו לפני `mcg` - שקורא מקובץ ה `gui_menulist` כותרת, נקרא הממשק

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 151

עמוד 152

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פרטי התפריט המתאימים מוצגים ונכנסים לולאת ההודעות של עיבוד התפריט

`get_gui_msg (& input_msg)` התקשר `gui_menulist` (2): בלולאת ההודעות לעיבוד התפריט של ממשק כולל הודעות הקש על מקש). ברגע שתתקבל הודעה הקש על מקש היא תוגדר על ידי שיחה GUI קבלת הודעות ממפה את ערך המפתח של הודעת אירוע, כאשר המפתח שהוזר לתפריט הקודם, ערך הודעת האירוע הממופה הוא `EVENT_MENULIST_BACK_PARENT` לערך הודעת האירוע, ההודעה של תפריט הממשק `gui_menulist` (תפריט כניסה) `MENU_TYPE_ENTRY` הדרך להתמודד עם הלולאה היא: אם נשפט כי תפריט האב של התפריט הנוכחי כבר ובכך חוזר ל, `RESULT_REDRAW` וערך ההחזרה הוא, `gui_menulist` (3), צא מלולאת ההודעות של

music_scene_list () לולאת ההודעות בתפריט

gui_menulist () שפט את החזרה של, music_scene_listmenu ()- שלב 3: בלולאת ההודעות ב

תחזור music_scene_listmenu () סצנת הרשימה תצא, והשיחה של, RESULT_REDRAW אם הערך הוא

RESULT_MAIN_APP.

ap_mainmenu את הבקשה ליצור את היישום ap_manager - יוצא מתזמון הסצנה ושולח ל ap_music :שלב 4

ap_music - לאחר ההודעה האסינכרונית, צא מ

אנא חשבו: אם ברצונכם לשנות את הגדרת הכפתור כדי לחזור לתפריט הקודם, כיצד להשיג זאת? — פשוט לשנות

ב usdk212a \ case \ ap \ common \ common_func \ common_msgmap_data.c המערך הקבוע שהוגדר ב

מתאים לערך הודעת המפתח ואירוע [] Menulist_key_map_list

מדריך פיתוח ליישומי הזיזת 5.6.5

קדמי AP תהליך פיתוח 5.6.5.1

1. הכן את הארכיטקטורה הבסיסית של היישום
2. בסימולטור ממשק המשתמש AP ניווט ראשון בממשק המשתמש של
 - 2.1. כתוב את הקוד הבסיסי של הסצנה
 - 2.2. ומשאבי מחרוזת רב-שפתית (ניתן לספק תחילה סינית מופשטת, אך AP הכן משאבי תמונות ב config.app) הגדר את השפה לסינית מופשטת ב
 - 2.3. תכנן את ממשק המשתמש בכלי עורך ממשק המשתמש כדי ליצור קבצי *.sty, *_res.h, *_sty.h.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 152

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- 2.4. UI debug כתוב קוד תצוגה של ממשק המשתמש של הסצנה ו
- 2.5. ניפוי פונקציות עסקיות שאינן קשורות לחומרה
- 2.6. לשרשרת AP-הערה: ליישום החזית צריך להוסיף את פריט ממשק המשתמש בכניסה לתפריט הראשי, או שניתן להכין את ה
 - 3.1. כתוב את רשימת תפריט הכניסה ואת רשימת תפריט התפריט, כמובן שעליך לכתוב גם את פונקציית ההתקשרות של התפריט, כגון test_cfg_menu_data.c.
 - 3.2. האפ. הידור וקישור שוב ליצירת קובץ
 - 3.3. ולחצו להיצה כפולה כדי להיכנס לעריכת התפריט AP -בחרו את קובץ ה fw בדף אפשרויות עריכת התפריט בכלי שינוי ראה בהמשך לפרטים) fwpkg / mcg. ואז ייצא אותו לספריית *.mcg. הלון, ערוך ואישור כדי ליצור קובץ (מבוא כלי עזרה)
 - 3.4. בתפריט ניפוי באגים של סימולטור ממשק המשתמש, לא ניתן לבצע ניפוי של פונקציות התקשרות מסוימות הקשורות לפונקציות חומרה
4. פיתוח מושלם, ניפוי באגים על הסיפון
 - 4.1. כתוב את שאר המודולים של הפונקציה העסקית
 - 4.2. -ערוך את פרויקט הקישור ויצר את קובץ ה *.ap.
 - 4.2.1. makefile -בתבנית ה AP -המשמש את ה filefile -שנה את ה
 - 4.2.2. xn -בתבנית ה AP -המשמש את ה xn -שנה את ה
 - 4.2.3. *.ap. ערוך את הקישור, נקה שגיאות וכמה אזהרות וצור קבצי *.ap, *.sty, *.mcg. * .ap, * .sty, * .mcg. * .fw. וחבילה ליצירת קובץ קושחה *.cfg. * fwimage ב- *.mcg, *.sty, *.ap. * .ap, * .sty, * .mcg. * .fw. ניפוי לוחות

כאמור, גוף היישום של אפליקציית החזית כולל את הארכיטקטורה הבסיסית, תצוגת ממשק המשתמש ופונקציות עסקיות. הארכיטקטורה הבסיסית היא יותר זה פשוט יחסית. הוא הוצג בפירוט בסעיפים הקודמים. הבא, אנו נתמקד בתצוגת ממשק המשתמש ופונקציות עסקיות.

5.6.5.2 פרטי פיתוח של ממשק המשתמש מציגים

שלבי פיתוח לתצוגה של ממשק המשתמש הם כדלקמן:

1. וקבצי תוצאה אחרים *_res.h, *_sty.h, *_sty של יישום החזית, לערוך ולייצר UI הראשון הוא ליצור את פרויקט עורך חתיכות. לפרטים, עיין בפרק עיצוב ופיתוח ממשקים.
2. בתהליך האתחול של יישום החזית, וסגור אותם כשהיישום ייצא Common.sty או *_sty. פתח את הקבצים וכתוב את התצוגה של כל בקרה על פי תרחישי שימוש ספציפיים "us212a_ui_driver interface manual.chm" עיין ב מעבד קוד.
4. UI Simulator - יחד, אם אתה עובד ב *_sty אם ברצונך לבצע ניפוי באגים במחשב קטן, עליך לארוז את הקובץ ככל האפשר UI אינך צריך לדאוג לאיתור באגים בכלי. מומלץ בחום ליישם את הפיתוח והניפוי של יישומי חזית על גבי סימולטור המשך הלאה.

בתכנון ופיתוח ממשק הפרק, נדבר על השליטה המורכבת משלושה אלמנטים בסיסיים: תמונות, מחרוזות ומספרים.

כאשר האלמנטים הבסיסיים מרכיבים בקרה, המפתח טמון בבחירת מאפייני הבקרה:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 153

עמוד 154

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- ❖ אילו מאפיינים מסוג 1 ניתן להגדיר כברירת מחדל בשליטה
- ❖ אילו מאפיינים של קטגוריה 2 חייבים להיות פתוחים למשתמשים, אותם יכולים להתאים אישית על ידי המשתמשים בהתאם לצרכים הספציפיים שלהם
- ❖ איזו קטגוריה 3 יכולה להשתמש בהגדרות ברירת המחדל ולאפשר למשתמשים להתאים אישית תחילה

כדוגמה להסביר PictureBox להלן לוקח את שליטת

תיאור:

שייך לסוג התמונה השלישית, כלומר ברירת המחדל היא id - עם מסגרת יחידה, ה PictureBox במבנה נתונים זה, אם מדובר בבקרת 1. עם מסגרות מרובות מסגרות PictureBox השתמש במזהה התמונה שהוגדר, אך אם המשתמש צריך לציין תמונות אחרות בעצמו, ניתן לציין אותה תחילה; אם זה עבור פקדים, המשתמש צריך לציין את מספר המסגרת, השייך לסוג המאפיין השני וצריך לציין אותו על ידי המשתמש.

תכונות אחרות שייכות לקטגוריה הראשונה של תכונות ומשתמשות ישירות בערכי ברירת המחדל המוגדרים בעורך ממשק המשתמש. 2.

UI אינטראקציה עם הנהג

- ❖ ליישום, המשמש להעברת הסוגים השני והשלישי של הפקד `ui * _private_t` - תצוגת הפקד מסופקת על ידי מנהל התקן ה. מנתח ומציג את כל ערכי התכונות בהתאם למנגנון תצוגת הבקרה `ui` לגבי תכונות, מנהל התקן של
- ❖ `ListBox` בכדי להציג את הפקד בצורה יעילה יותר, אנו נספק מצבי רענון מרובים לתצוגת הבקרה, כגון `ui_show_xxx (style_infor_t *, * _private_t *, uint8 mode);` פקדים, יהיה החלק הכל, החלק רשימת, החלק פריטים פעילים וכו
- ❖ לכן ממשק תצוגת הבקרה הוא בערך כדלקמן:

`PictureBox` קח דוגמה את

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 154

עמוד 155

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

1. ליישום כדי להעביר את הסוג השני והשלישי של תכונות הפקד `picbox_private_t` מספק את המבנה `ui` -מנהל התקן של ה. המבנה הוא כדלקמן:

2. יש רק תצוגה אחת לתצוגת התמונה, ללא פרמטר המצב.

היא `PictureBox` לפיכך, צורת ממשק התצוגה של

`ui_show_picbox (style_infor_t *, picbox_private_t *);`

5.6.5.3 הסבר מפורט על התפתחות תקשורת ההודעות

עליו להיות גם, `AS211A` הוא פיתרון ריבוי משימות, בנוסף להודעות קלט מפתח והודעות מערכת כמו `US212A` הודעות המועברות בין משימות המתנה.

ואז המקביל `AP`, חזית ומנוע רקע `AP`, `AP` מחולק למנהל `AP` -בתוכן הקודם אמרנו ש

כן, כדי להשיג את דרישות התקשורת בין המשימות, על המערכת לספק 3 תורי הודעות פרטיים ליישום.

מכיל 5 תורי הודעות `US212A`, לכן:

- הקדמי, ומשמש להשגת הודעות קלט כגון קלט מפתח משתמש `AP` -שאליו ניתן לגשת רק דרך ה, `GUI` תור להודעות.
- `ALARM` חיבור כרטיסים, הגדרת `USB`, תור להודעות מערכת, המשמש את המערכת לשליחת הודעות מערכת, כגון חיבור `!` הגיע הזמן, סוללה חלשה וכו
- תורי הודעות פרטיות ליישום, המוקדשים לאחסון יישומים אחרים (יישומים יכולים לשלוח לעצמם הודעות אסינכרוניות, באמצעות 3 תקשורת בין מודולים שונים) שנשלחה לעצמה לתקשורת בין יישומים).

נקודות מפתח בפיתוח תקשורת הודעות

- הודעת מפתח

- מוקדש למנהל התקן לשליחת הודעות מפתח, או לנהג מסך המגע לשליחת הודעות מגע GUI - תור ההודעות של ה Que
- DOWN, LONG, HOLD, SHORT UP הודעות המפתח כוללות
- אם ישפט אם נשלחו יותר מ- 8 הודעות בעבר, SHORT UP כשנהג הכפתור שולח הודעות
- תקבל קודם כל הודעה אחת כדי להבטיח שתור ההודעות יגיע HOLD הודעת (GUI עומק תור של הודעות)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 155

עמוד 156

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מובטחות שיישלחו לתור ההודעות SHORT UP יש לפחות משבצת אחת והודעות

- ❖ כדי לאתחל, הממשק יהיה applib_message_init - הקידמי, התקשר ל AP - בשלב האתחול של ה
- מנוקה GUI - תור ההודעות של ה
- ❖ לצורך עיבוד מוקדם, כולל com_gui_msg_hook הקידמי מקבל הודעת ממשק משתמש, הוא יתקשר AP - כאשר ה
- ' סינון מקשים, צליל מקשים, נעילת מקשים, בקרת תאורה אחורית, בקרת שומר מסך וכו

- הודעות מערכת

קדמי לפני קבלת הודעות פרטיות ביישום AP - תור ההודעות למערכת מוקדש לאחסון הודעות מערכת ומתקבל על ידי ה Que

AP. הקדמה ומנוע הרקע AP ושודר לתור ההודעות של

- ❖ מאתחל AP - שנקרא בשלב האתחול של ה applib_message_init תור ההודעות למערכת לא ינוקה כאשר האתחול
- ריק, כדי להבטיח שההודעות שנשלחו לתור ההודעות במערכת לא יאבדו; תכונה זו צודקת
- משמש למטמון כמה הודעות שנוצרו במהלך החלפת היישום

- הודעה פרטית של יישום

תור הודעות פרטיות ליישום משמש בעיקר לתקשורת בין משימות. תקשורת בין משימות כוללת בעיקר את הקטגוריות הבאות Que

- ◆ המנהל AP צור והרג הודעות אפליקציה הקיימות באינטראקציה עם
- ◆ AP. הקדמי שולט בהודעות של מנוע הרקע המתאים AP - ה

- ❖ כדי לאתחל applib_message_init קוראים AP הקדמי ומנוע הרקע AP - בשלב האתחול, ה
- ממשק זה ינקה את תור ההודעות הפרטיות של היישום
- ❖ עליו לצאת מייד ללא תנאי, APP_MSG_QUIT מקבל את ההודעה AP - כאשר ה
- ❖ לצורך עיבוד מוקדם, כולל שומר המסך com_app_msg_hook הקדמי מקבל הודעה, הוא יתקשר AP - כאשר ה
- ' ניהול, החלפת מצב כרטיסים וכו

נקודות המפתח בשימוש במחזור עיבוד ההודעות

הוצג GUI מפריד בין זרימת הבקרה לזרימת התצוגה ולמעשה us212a: GUI מדוע להציג פיתוח מונחה אירועי

מושג המודול מוגבל למשאבי זיכרון ואינו יכול להפריד בין מודול הגוי. אך אנו ממשיכים לשמור על אירוע הגוי

(וכו g הרעיון של זה נועד גם לתמוך טוב יותר במכשירי קלט פיזיים שונים (מקשים, מסכי מגע, חיישן

מְחֻשָּׁב

הוא מיפוי הודעות המפתח, הודעת המפתח היא לפי המפתח שהוגדר על ידי המשתמש בסצנה מסוימת gui המפתח של מנוע אירוע באמצעות

מפה בטבלת המיפוי כדי לקבל את אירוע הגוי

טבלת מיפוי המפתחות מחולקת לשני חלקים, האחד הוא טבלת המיפוי המוגדרת על ידי המשתמש והשני הוא מיפוי מקשי הקיצור שהוגדר על ידי הסכימה

טבלה, לראשון יש עדיפות גבוהה יותר מזו האחרונה

מגן על פרישי מיפוי בטבלת המיפוי של מקשי קיצור הדרך USB לדוגמה: טבלת מיפוי המקשים בתיבת הדו-שיח של חיבור

עמוד 157

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

המבנה האופייני של לולאת עיבוד ההודעות הוא כדלקמן:

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יש לשים לב לולאה לעיבוד ההודעות

1. `gui` עוברת עדיפות על פני הודעות מערכת והודעות פרטיות ביישום, רק כאשר לא מתקבלות הודעות `gui` קליטה ועיבוד של הודעות.
2. יקבלו ולעבד הודעות מערכת והודעות פרטיות על יישומים האירועים שהסצנה דואגת להם מטופלים בדרך כלל במפורש בתוך הלולאה, ודברים אחרים, `gui`, לאירועים שממופים מההודעה לעיבוד. אם לא תעשה את הצעד הזה, יתכן שתפספס כמה חשובים `com_message_box` הקובץ קורא לממשק אירוע מקשי קיצור.
3. בפונקציית הפצת ההודעות הפרטיות של היישום, היישום יעבד במפורש את ההודעות שאכפת לה, וכן נדרשות הודעות אחרות. לעיבוד הפצה. אם לא מבצעים שלב זה, יתכן שתפספס כמה נקודות חשובות `com_message_box` התקשר לממשק ' הודעות מערכת חובה וכו
4. כדי לשחרר את זכות הבקרה בזמן, כך שהעדיפות גבוהה יותר `sys_os_time_dly` בלולאת עיבוד ההודעות, יש לקרוא לפונקציה. תזמון משימות נמוך פועל.

לבסוף, הוסף שתי נקודות נוספות

1. `COMMON` - עיבוד ההודעות של היישום צריך להיות עטוף כפונקציה להפצת הודעות ולהעביר ל `COMMON`. השתמש בפונקציית חלוקת הודעות זו כדי לעבד הודעות פרטיות ביישום `COMMON` לאחר השלמת עיבוד ההודעות, יש לעבד את התוצאה המוחזרת. על מפתחי האפליקציות לקרוא את היישום, `RESULT_APP_QUIT` והחזרת `COMMON` תיאור הממשק, עיבוד מדויק של התוצאה, למשל לאחר קבלת

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 158

5.6.5.4 הסבר מפורט על פיתוח טיימר ברמת היישום

בדרך כלל צריך להיות ממוקם בקוד התושב, כך שהוא לא יופרע זמן רב מדי; ועיתוי חומרה ISR, באמצעות טיימרי חומרה המכשיר זקוק לניהול מערכות ומשתמש במשאבי מערכת. אז הצגנו טיימר ברמת היישום כדי להזיז את ניהול הטיימר ליישום, ומשאבים המשמשים מיושמים גם

לטיימרים ברמת היישום יש את המאפיינים הבאים:

- ISR - ברמת היישום בקטע קוד הבנק, איננו צריכים לדאוג לזמן הביצוע הארוך של ה ISR ניתן להציב את טיימר קצר.
 - שלה בלבד ISR - טיימרים ברמת היישום קשורים לסצנה, כלומר הטיימר שנוצר בסצנה מסוימת, ה יפעל בתרחיש זה.
 - הפונקציה של טיימר ברמת היישום חזקה בהרבה מזו של טיימר החומרה. ניתן ליצור, להשהות, להפעיל מחדש, למחוק, צילום בודד, ניתוח לשלוח אותו מדי פעם.
 - עצמו, ומספר הטיימרים מוגבל רק על ידי שטח הנתונים AP - טיימרים ברמת היישום צורכים רק את מרחב הנתונים התושב של ה בנוסף, הידיעה של הטיימר ברמת היישום אינה יכולה להעביר פרמטרים, אלא יכולה להעביר פרמטרים רק באמצעות משתנים גלובליים.
 - הטיימר ברמת היישום מבוצע כאשר מתקבלת ההודעה הפרטית של היישום, כך שהוא יעכב את הזמן בו התקבל ההודעה הפרטית של היישום.
- בין

5.6.5.5 הסבר מפורט על פיתוח הניתוח להגדרה

. ראה תפריטים הניתנים להגדרה

5.6.6 של יישומים xn-1 ו- makefile כתיבת סקריפט

5.6.6.1 ליישום makefile סקריפט

?מה זה קובץ מקיף

כיצד לערוך ולקשר make כדי לומר לפקודה Makefile מבוצעת, יש צורך בקובץ make כאשר הפקודה הוא קובץ סקריפט שמציין כללי אוסף וקישור Makefile. תכנית

במהלך פיתוח יישומים ופיתוח מנהלי התקנים, המערכת תספק תבניות הגדרת יישום ומנהלי התקנים כדי לציין את שרשרת אוסף היישומים והנהגים כללי בסיס בסיסיים נפוצים שיש לעקוב בעת חיבור

המסופקת על ידי המערכת makefile - של המודול שלו, הוא צריך רק לשנות את תבנית ה makefile - כאשר יישום כותב את קובץ ה '! מידע נתיבי קובץ המקור של מודול היישום, שם קובץ היעד שנוצר, נתיב האריזה של קובץ היעד, שם קובץ סקריפט הקישור וכו ריבית.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 159

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ושינוי Makefile תבנית

כדלקמן fil - קח את היישום המוסיקה כדוגמה, עליך לשנות את קובץ ה

(שם היישום מפתח צריך לשנות 1) #

IMAGENAME = מוזיקה

(מיקום האחסון של קובץ המקור שיוצר, המפתח צריך לשנות את המקום 2)

SRC = \$ (CASE) / ap

SRCDIR_16 = \$ (SRC) / ap_music

SRCDIR_16_O2 = \$ (SRC) / ap_music / O2

```

SRCDIR_32 =
#נתיב התיקיות שאליה נשלח קובץ היעד והמפתח צריך לשנות אותו (3)
OBJECT_BIN_PATH = $ (CASE) / fwpkg / ap
# ציין את נתיב החיפוש של קובץ התהליך התלוי וכתב את הנתיב של קובץ המקור
VPATH = $ (SRCDIR_16) $ (SRCDIR_16_O2) $ (SRCDIR_32) $ (OBJ_DIR)
# ציין את שם סקריפט הקישור המותאם אישית
LD_SCRIPT = ap_music.xn $ (ENHANCED_XN) /music_link.xn
././common/common_front.xn
# קבל את קוד המקור של סיומת .c
SRC_C_16_O2 = $ ( dir / * . C ) , $ (SRCDIR_16_O2) , $ (בחירה ישירה)
# שם קובץ ללא מידע על הנתיב .o. המרה לתבנית
OBJ_C_16_O2 = $ (notdir $ (patsubst% .c,% .o , $ (SRC_C_16_O2) ))

# קבל את כל שמות הקבצים
OBJ = $ (OBJ_C_16) $ (OBJ_C_16_O2) $ (OBJ_S_16) $ (OBJ_C_32) $ (OBJ_S_32)

$.c :%.o :%.c
$ (CC) $ (CC_OPTS_O2_16) -o $ (OBJ_DIR) / $ @ $ <
@הד

```

תיאור:

1. IMAGENAME: מייצג את שם האפליקציה, את השם המלא של היישום לדוגמה לעיל music.ap
2. O0 עריכה מותאמת, MIPS 16e כברירת מחדל, כל קבצי המקור ממוקמים בספריית היישומים הנוכחית, באמצעות מערך הוראות. בספרייה הנוכחית O2 תרגום, אם יש תיקונים מיוחדים, כמו הדוגמה לעיל, יש ספריית משנה של !. אז אתה צריך להוסיף נתיבי קובץ מקור נוספים, כללי אוסף וכו. O2 קובץ המקור מורכב עם אופטימיזציה
3. LD_SCRIPT * - מציין את סקריפט הקישור, מציין כיצד לקשר כל קטע במנהל התקן. הסקריפט נארוז גם כ LD_SCRIPT, קובץ סקריפט בפורמט קובץ. ניתן לחלק את הקישור של קובץ התמונה של היישום לשלושה חלקים, גוף הראשי של היישום המודול המשופר והמודול המשותף, 3 המודולים הללו מקושרים עם סקריפט קישור בהתאמה, זה גישה זו הופכת את ההרכבה והקשר של מודולים משופרים ומודולים משותפים לשקופים יותר ומתחזקים טוב יותר

5.6.6.2 של יישום xn סקריפט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 160

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

? מהו קובץ סקריפט מקשר

תאר כיצד למפות קטעים בקובץ הקלט לקובץ הפלט ולשלוט במערך האחסון של קובץ הפלט קובץ סקריפט.

במהלך פיתוח אפליקציות ופיתוח מנהלי התקנים, המערכת תתאגד לפי בנקים ותספק קישורים לכל קטע בנק של היישום והמנהל תבנית, אשר מציינת את תבנית הקישור שיש לעקוב אחריה כאשר היישום והמנהל התקנים נערכים ומקושרים.

תוכנית היישום מבוססת על תבנית סקריפט הקישורים, על פי התפלגות קוד היישום ומרחב הנתונים, כותבים את שלהם קובץ סקריפט הקישור של התבנית.

הוא כדלקמן XN - אם ניקח כדוגמה את יישום המוסיקה, הפורמט של קובץ ה

***** /

* ----- מפת זיכרון ----- *

* ap_code

כתובת

* אורך

כניסה (התחלה) → התחל פונקציה לאחר טעינת היישום
 מכיוון שספריות מקושרות לפי הסדר, ייתכן שספריות מסוימות לא מקושרות בהן, כגון → EXTERN (base_op_entry)
 כדי להכריז על הסמלים בספרייה כדי להבטיח שהם יהיו מקושרים ב ax-בסקריפט ה ENTERN מסוימות, אתה יכול להוסיף עבור ספריות

מקטעים

```
{
    /* AP נתונים גלובליים על מקרה, משותפים על ידי כל */
    . = 0x9fc19f80;
    APP_GLOBE_DATA:
    {
        /* נתוני גלובוס נפוצים */
        applib_globe_data.o (.bss)
        . = 0x80;
    }

    . = 0x9fc18000;
    LCD_BUFFER_DATA:
    {
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 162

עמוד 163

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
music_playing_show_lyric.o (.lcdbuffer)
    . = 0x400;
}
/* קוד תושב */
.text RCODE_TEXT_ADDR:
{
    /* 4. מלא את קטע הזנת ה. rcode */
    api.a (.text)
    music_control.o (.text .rodata)
    app_timer_rcode.o (.text)
    message_rcode.o (.text)
}
/* קטע נתונים גלובלי מאותהל */
.data RDATA_DATA_ADDR: AT (ADDR (.text) + SIZEOF (.text))
{
    /* 5. כך שהנתונים שנוצרו על ידי הקובץ יקושרו כאן, rdata מלא את קטע הקלט. */
    music_main.o (.data)

    eh_rdata.o (.data)
    eh_fsel_rdata.o (. נתונים)
    eh_bs_rdata.o (. נתונים)
    eh_id3_rdata.o (. נתונים)
    eh_lrc_get_rdata.o (. נתונים)
}
/* פלח הנתונים הגלובלי הבלתי מאושר, המערכת לא תנקה אותו */
.bss:
{
    music_main.o (.bss)
    music_setmenu_soundset_param.o (.bss)
```



```

music_playing_show_lyric.o (.bss)
music_setmenu_playmode_abset.o (.bss)
music_setmenu_show_bookmark.o (.bss)
applib_app_data.o (.bss)
common_ui_data.o (.bss)
common_func_data.o (.bss)

```

```

eh_rdata.o (.bss)
eh_fsel_rdata.o (.bss)
eh_bs_rdata.o (.bss)

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 163

עמוד 164

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

eh_id3_rdata.o (.bss)
eh_lrc_get_rdata.o (. נתונים)
* (. sbss)
*(משותף)
*(משותף)
}

/* * קישור בקרת בנק 0 בקוד 6. */
.= BANK_CONTROL_1_ADDR_BASE;
→ קבע את הכתובת לתחילת קטע הבנק הראשון, CONTROL BANK בתחילת קבוצת
OFFSET =. & 0x3ffff;

BANK_CONTROL_1_0: → ctor בקבוצת 1 לבנק CONTROL
→ BANK חייב להתחיל עם BANK שם קטע עם
{
    ctor.o (.text .rodata)
}

/* * בקרת בנקים 1 */
.= ((.+ AP_BANK_SPACE) - (~ (AP_BANK_SPACE-1))) + OFFSET;
→ הגדר את הכתובת לתחילת קטע הבנק הבא
BANK_CONTROL_1_1:
{
    music_main.o (.text .rodata)
    .= BANK_CONTROL_SIZE;
}

...
}

```

5.6.7 כיצד להוסיף יישום חזית

השמור על ידי המערכת כדוגמה כדי להמחיש כיצד להוסיף יישום חזית user1 קח את יישום

5.6.7.1 User1 User1 תיאור ספריית הדגמה של

user1: יישום קדימה

/ap_sample/ap_user1: נתיב קוד המקור

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 164

עמוד 165

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| תיאור | תיאור |
|-------------------------|--|
| User1 תיאור ספרייה של | |
| קובץ מקור / קובץ נתונים | |
| User1_main.c | התוכנית הראשית של היישום, כולל אתחול יישומים, יציאת אפליקציה, פונקציה ראשית של היישום (סצנה 'לולאה'), יישום של עיבוד הודעות פרטיות והגדרות משתנות גלובליות וכו'. |
| User1_scene_play.c | הפעל את התוכנית הראשית של הסצנה |
| User1_scene_menu.c | התוכנית הראשית של סצנת התפריט |
| User1_menu_cfg.c | ניתן להגדיר נתוני תצורת תפריט |
| User1.h | user1_sty.h ו- user1_res.h קבצי כותרת של יישומים, כולל |
| User1_res.h | קבצי כותרת של משמשי מחרוזת של תמונת יישום, שנוצרים אוטומטית על ידי הכלי לעורך ממשק משתמש |
| User1_sty.h | קובץ כותרת ממשק משתמש שניתן להגדיר יישומים, שנוצר אוטומטית על ידי כלי עורך ממשק משתמש |
| User1.mc9 | קובץ תצורה הניתן להגדרה |
| User1.ui ו- user1.sty | סקריפטים וקובצי תצורה של ממשק המשתמש הניתן להגדרה |
| User1.xls ו- ./pic | קבצי משאבי תמונת יישום ומחרוזות |
| makefile | הנדסת יישומים יוצרים סקריפט תצורה |
| User1.xn | .AP. יישום סקריפט תצורת קישור לפרוייקט, ארוז גם כסקריפט תצורת קובץ |

תיאור הספרייה /ap_sample/ap_user1 טבלה 1-5.4.4

User1 עיצוב מתאר יישומים של 5.6.7.2

במבוא למבנה הקומפוזיציה של יישום החזית בסעיף 5.4.1, אנו יודעים כי יישום החזית נבנה על ידי לולאת תזמון הסצנה (gui) כל סצנה (למעט סצנות בקרה כמו סצנות תפריט וסצנות גלישה בספריות) נשלטת על ידי לולאה לעיבוד הודעות, או בשלב עיצוב האפליקציות. gui, לולאה לעיבוד הודעות ויישומים פרטיים, מורכבת בעיקר מלולאת עיבוד הודעות השלב הראשון הוא לקבוע מאלו סצנות האפליקציה מורכבת ומחזור תזמון הסצנות, כיצד לעצב את ממשק המשתמש של כל סצנה (עבור סצנת התפריט היא כיצד להגדיר את עץ התפריט) וכיצד לתקשר עם המשתמש.

בהנחה שמשתמש 1 מעוצב כשתי סצנות, סצנת ההפעלה וסצנת התפריט, לולאת תזמון הסצנה מתוארת באופן הבא:

I. שחקן סצנה:

(א) אירועים שנכנסים לסצנת ההפעלה

- i. תחילה נכנס הבקשה ונמצאת במצב מושעה.
- ii. חוזר לסצנת ההפעלה מסצנת התפריט.

(ב) אירוע ליציאת סצנת המשחק

- i. לחץ על לחצן התפריט כדי להיכנס לסצנת התפריט.
- ii. לחץ על מקש היציאה כדי לצאת מלולאת הסצנה ואז צא מהיישום.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 165

עמוד 166

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

2. סצנת תפריט:

(א) אירועים שנכנסים לסצנת התפריט

אני. לחץ על לחצן התפריט בסצנת ההפעלה.

(ב) אירוע יציאת סצנת התפריט

אני. לחץ על מקש היציאה בתפריט העליון.

ii. בחר את פריט התפריט העליון, בצע את פונקציית התפריט וחזור לסצנת ההפעלה.

3. חלק מעבד ציבורי:

(א) לאחר קבלת הודעת יציאת היישום, צא מלולאת הסצנה ואז צא מהיישום.

נניח שדרישות **ממשק המשתמש** ותיאור העיצוב של סצנת ההפעלה הן כדלקמן: (כמובן שבמהלך פיתוח הפרוייקט, מעצב ממשק המשתמש יפיק בסופו של דבר (לתמונות וביצועים של משאבים

1. רקע ליישום.

2. אזור השמעה, השמעת לולאה 0-9, מחזור ההפעלה הוא שנייה אחת.

3. תווית סטטית המציגה את הסלוגן "הפגין אפליקציה מקדימה"; תווית סטטוס המציגה "משחק כעת" או "השהה הפעלה".

נניח שתצורת עץ התפריט של סצנת התפריט היא כדלקמן:

איור 5.4.4-1 עץ התפריט של סצנת התפריט

לאחר בירור נקודות העיצוב לעיל והשלמת העיצוב המפורט (היישום הקדמי של הדגמה זו הוא פשוט יחסית, התעלם ממנו בשלב זה), אני נוכל להתחיל ליישם את יישום החזית.

5.6.7.3 שלב 1: בנה את ארכיטקטורת היישומים הבסיסית

בחר את התבנית המתאימה, כלומר את יישום החזית בהצעת המחיר, או הדגימה של אפליקציית החזית, שנה את התבנית כדי לבנות במהירות את יישום החזית

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 166

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ap_picture השתמש בארכיטקטורה בסיסית. יישום התבנית שנבחר על ידי יישום החזית של הדגמה זו הוא

כתוב **user1_main.c** שלב 1.1 :

user1_main.c לספריה זו, ושנה אותה ל pic_main.c העתק את case / ap, מתחת לספריית ap_user1 צור ספריית משנה חדשה של

השליבים הספציפיים הם כדלקמן, User1.c שינוי:

- שנה את תיאור הקובץ.
- שנה את קובץ הכותרת לכלול.
- שנה את ההגדרה של משתנים גלובליים, ושומר רק על משתנים גלובליים בסיסיים. ראה בטבלה שלהלן לפרטים.

| משתנה גלובלי | תיאור |
|------------------------|---|
| g_user1_var | משתני סביבת יישום |
| g_comval | משתנה בסביבת מקרה |
| פטוס ופריו | חוט ראשי של יישום (משימה) לערום כתובת ועדיפות |
| g_user1_scene_next | משתנה בקרת לולאות תזמון של יישום משתנה ומצביע על תרחיש יעד התזמון הבא |
| User1_app_timer_vector | צריכת שטח הנתונים הגלובלית של טיימרים ברמת היישום נקבעת על ידי היישום, מערך טיימר ברמת היישום מסופק מעצמו |

טבלה 5.4.4-2 תיאור משתנה גלובלי בסיסי ליישום

שנה את הממשק ואת יישומו ושומר רק על הממשק הבסיסי. ראה בטבלה שלהלן לפרטים. (פרמטרי יישום מפורטים של כל ממשק 4.

) ראה קוד מקור

ושנה אותו שם user1_main.c ל-pic_comfunc.c מ-pic_msg_callback את יישום ממשק 5.

. ואת **ברירת המחדל** סניפים שמורות **MSG_APP_QUIT** רק, user1_msg_callback,

| משתנה גלובלי | תיאור |
|--------------------------|--|
| _user1_read_var | הקודם טוען משתני סביבת יישומים ומשתני סביבת מקרים כדי לשחזר את הסצנה; האחרונה עם |
| _user1_save_var | שמור משתני סביבת יישומים ומשתני סביבת מקרה כאשר היישום יוצא |
| _user1_app_init | -אתחול טעינת האפליקציה, יש להקצות את מזהה היישום, כלומר ב- שומר על דלפק הקבלה של המערכת APP_ID_USER1, / inc / case_type.h, הוסף במקרה יישום, אין צורך להוסיף |
| _user1_app_deinit | עיבוד יציאת היישום הוא התהליך ההפוך של טעינת ואתחול יישומים |
| _user1_select_next_scene | לאחר סיום הסצנה, החליטו איזו סצנה צריכה להיות מתווננת הבאה |
| _deal_user1_result | לפני שהיישום יוצא, החליט איזה יישום הזית צריך להיווצר הבא |
| user1_msg_callback | יישום ממשק עיבוד הפצת הודעות פרטיות, נפוץ וכל לולאה לעיבוד הודעות סצנה התקשר לממשק באופן אחיד |
| ראשי | הפונקציה העיקרית של היישום |

טבלה 5.4.4-3 תיאור ממשק בסיסי של היישום

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 167

כולל תיאור קבצים, הכללת קובץ כותרת, הגדרת מאקרו, הגדרת סוג, הצהרת משתנה גלובלית, ממשק, User1.h שינוי
'! הצהרה וכו

5.6.7.4 שלב 2: פיתוח סצינת ההפעלה

User1_scene_play.c שלב 2.1 : כתוב לולאה לעיבוד ההודעות

user1_scnen_play.c- ושנה את שמו ל ap_user1 לספריית pic_play.c העתק את

יישם תחילה את לולאת עיבוד ההודעות הבסיסית, הצעדים הספציפיים הם כדלקמן, User1_scene_play.c שנה

1. שנה את תיאור הקובץ.
2. שנה את קובץ הכותרת לכלול.
3. רשימה זו קובעת את תגובת סצנת ההפעלה, user1_play_keymap_list כלומר, gui שנה את מערך מפת ההודעות

inc / app_msg.h אילו הודעות גוי. בנוסף יש להוסיף את אירוע המיפוי לסוג המניין של המקרה

לדוגמה, יישום הדגמה זה מוסיף 2 אירועי מיפוי msg_apps_type_e,

EVENT_USER1_PLAYING_PAUSE ו- EVENT_USER1_MENU.

4. user1_play_msg_deal, user1_play שנה את יישום הממשק, ושומר רק על ממשקי לולאת עיבוד ההודעות הדרושים.
לקבות

2.2 שלב : עיצוב ממשק משתמש הניתן להגדרה

ותמונות לתיקית המשנה הזו user1.xls צור ספריית משנה חדשה למשתמש I תחת ספריית המקרים / המשאבים, והעתק את ספריות

באמצעות עורך טקסטים, user1 ממקרה / משאב / תמונה לספריית המשנה copyfile.bat הורד והעתק אצווה

ap_picture ל- ap_user1 פתח את קובץ האצווה ושנה את

איור 5.4.4-2 ספריית פרויקטים ממשק המשתמש הניתנים להגדרה

AP. פתח את הכלי 'עורך ממשק משתמש', בחר את המקרה / המשאב של ספריות העבודה, הזן את הממשק הראשי של הכלי ובחר בפרויקט

"... בתיבת הדו-שיח המוקפצת (או על ידי בחירת התפריט "עריכה- > הגדר משאבים user1 צפה ואז בחר בפרויקט

צא בתיבת הדו-שיח), ייבא משאבי תמונות ומשאבי מחרוזת ואז ערוך את הפרויקט ואת בקורותיו

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 168

איור 5.4.4-3 המשתמש 1 הגדיר תמונה להוספת משאבים לפרויקט

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 169

עמוד 170

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

קבע מחרוזת להוסיף משאב לפרויקט user1 איור 5.4.4-4

(על הפרויקט לבחור את סוג השפה שלו כסינית ממושטת (סביבות שפה אחרות יכולות לבחור את סוג השפה המתאים).

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 170

עמוד 171

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הגדרת שפת התצוגה הנוכחית היא סינית פשוטה user1 איור 5.4.4-5 הגדרת הפרויקט של

ערוך את הפקדים הבאים עבור ממשק המשתמש של סצינת ההפעלה:

1. picbox_bg פיקבוקס רקע גדול בשם.
2. picbox_playcount פיקבוקס רב-מסגרת לספירה, בשם.
3. תיבת טקסט סטטית של תווית, בשם מחרוזת טקסט תיבת טקסט; שם תיבת טקסט של תווית סטטוס.
טקסט תיבת טקסט.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 171

עמוד 172

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ערוך ממשק המשתמש של סצנת ההפעלה User1 איור 5.4.4-6

"מופעלת אוטומטית על ידי לחיצה ימנית על התפריט המוקפץ" יירט את תמונת הרקע של פקד זה textbox_state תיאור: תמונת הרקע של שליטת / user1 / BgPicDoc / TextBox_state / TextBox_state_bg.bmp / ליירט ולאחסן אותו כמקרה / משאב וטקסט כותרת user1.sty לאחר העריכה בחר בתפריט "קובץ-> צור קובץ משאבים..." כדי ליצור קובץ נתונים הפעל את קובץ העתק של קובץ האצווה והעתק קובצי תוצאה אלה ליעד המתאים, user1_sty.h ו- user1_res.h הקובץ תחת הספרייה הרגילה.

מייצר קבצי משאבים User1 אזור 7-5.4

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 172

עמוד 173

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בשלב הבא תוכלו לכתוב את קוד העיבוד של ממשק המשתמש עבור סצינת ההפעלה

User1_scene_play.c שלב 2.3 : המשך לשפר את חלק העיבוד של **ממשק המשתמש** של

עיון בקוד המדגם של הבקרה וכתוב את עיבוד תצוגת הבקרה, "us212a_lcd_driver interface manual.chm" פתח את

קוד.

User1_scene_play.c שלב 2.5 : המשך לשפר את משחק משחק העיתוי של

עיון בקוד המדגם של הטיימר וכתב את עיבוד ספירת הטיימר, "us212a_common interface manual.chm" פתח את

קוד.

5.6.7.5 הוסף 3: הוסף למקרה AP שלב 3

ap_manager שלב 3.1 : שנה את

user1.ap מכיוון, ב- ap_manager, manager_get_name.c של app_name_ram ל- AP הוסף שם

מורחב ושמור ונוסף עליו, אז דלג על שלב זה AP זהו שם

ap_mainmenu שלב 3.2 : שנה

אתה צריך לערוך את פרויקט ממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו, לשנות, ב- ap_mainmenu, user1 AP הוסף את ערך הסמל של

ap_mainmenu לפרטים, עיון בתיאור הפרק המקביל ליישום mainmenu_display_init.c מערך המשאב ב

עמוד 174

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

config.txt שלב 3.3 : שנה את

AP כדי להוסיף fwpkg / תחת מקרה config.txt בסקריפט MAINMENU_AP_ID_ARRAY שנה את הרשומה כדי לעדכן את התצורה / Gen_config / genconfig.bat / הוסף את המספר למיקום המספר הסידורי שצוין ובצע תיק עיבוד אצווה / כלים config.bin. קובץ הנתונים

עליך למחוק אותו לפני ניפוי באגים בסימולטור ממשק המשתמש config.bin ולעדכן config.txt הערה: לאחר שתשנה רק case_simulator / bin / debug / VMdata.bin. יטען מחדש את היישום התקף ap_mainmenu כך שיישום, VMdata.bin רשימת תעודות זהות. בנוסף, ההפעלה הראשונה לאחר מחיקת עשויה להתרסק והיא תהיה רגילה לאחר הפעלה מחדש VMdata.bin רשימת תעודות זהות. בנוסף, ההפעלה הראשונה לאחר מחיקת

חזיתת AP מוסיף config.txt אזור 5.4.4-8

שלב 4: ניפוי באגים בסצינת ההפעלה בסימולטור ממשק המשתמש 5.6.7.6

שלב 4.1 : צור פרויקט סימולטור ממשק משתמש

ap_picture.dsp, העתק / Apps / case_simulator תחת תיקיית ap_user1 צור ספריית פרויקטים חדשה של ap_picture.dsw ו- ap_user1.dsp הם שלושה קבצים, לשניים הראשונים שמם SMcommval.c ו- ap_picture.dsw קובץ הפרויקט, ואז לפתוח. ב- ap_user1. ב- ap_pictures והחלף את כל, UE פתח את שני הקבצים האלה בעורך טקסטים כגון ap_user1, הכנס את פרויקט case_simulator / Apps / ap_mainmenu, תחת case_simulator / Apps / ap_mainmenu.dsw קובץ הפרויקט, ואז פתח את תיבת הדו-שיח של הגדרות הפרויקט, הגדר. case / ap / ap_user1 החלף את קובצי המקור בפרויקט בקובצי המקור בתיקיה

עמוד 175

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

user1.ap שם יעד טוב הוא

User1 איור 5.4.4-8 הגדרות אפשרות ניקוי באגים בפרויקט

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 175

עמוד 176

User1 של User1 איור 5.4.4-8 הגדרות אפשרות פלט של פרויקט

שלב 4.2 : בנה , ניפוי באגים

ו- _user1_app_init חסום) ap_user1, ap_mainmenu, ap_manager בנה מחדש את הפרויקט שורות קוד הקשורות לתפריט), שגיאה ברורה והתראה. ניפוי באגים לאחר בנייה מוצלחת _user1_app_deinit. כדי להתחיל באגים ap_user1 כדי להזין ap_mainmenu בממשק הראשי של היישום user1 API הפעל, בחר בסמל

שרץ user1 איור 5.4.4-9 תמונת מסך של פרויקט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 176

עמוד 177

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שלב 5: פיתוח סצנת התפריט 5.6.7.7

כתוב user1_scene_menu.c שלב 5.1 : כתוב

user1_scenen_menu.c ו-שנה אותו ל ap_user1 לספריית pic_menu.c העתק את

כתוב את פונקציית התגובה של כל פריט בתפריט, user1_menu, שנה את פונקציית הזנת התפריט

, Menu_func_count_start, Menu_func_count_sitch, menu_func_count_clear

menu_func_count_stop.

user1_menu_conf.c שלב 5.2 : כתוב את קובץ תצורת התפריט

user1_menu_cfg.c - וישנה אותו ל ap_user1 לספרייה pic_menu_cfg.c העתק את

! פריט וכו, user1_entrymenu, user1_entry, item_head, שנה את

שלב 5.3 : ערוך את התפריט הניתן להגדרה

ולחשב מחדש ui-הוסף את שני קבצי המקור לעיל לפרויקט סימולטור ה

ודא, case / fwpkg / ap, לתיקיה case / bin / debug / user1.ap העתק את קובץ

כדי להעתיק אוטומטית copyfile.bat מייצר את קובץ המשאב, הפעל את UI קיים בספרייה זו (לאחר שפרויקט עורך user1.sty הקובץ

בספריית המקרים / כלים, לחץ על כפתור הבחירה באפליקציה ובהר TreeLayer.exe עבור לספרייה זו), פתח את הכלי

Gen mcg- הכלי מפרט את תפריט הכניסה ואת רשימת פריטי התפריט, ערוך את עץ התפריט, לחץ על כפתור ה user1.ap, קובץ

user1.mcg לקובץ

User1 איור 5.4-10 עריכת עץ תפריט הניתנת להגדרה על ידי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 177

עמוד 178

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שלב 6: באגים בסצנת התפריט בסימולטור ממשק המשתמש 5.6.7.8

שנחסמו לפני כן, ובצע מחדש user1_app_deinit 1- user1_app_init פתח את שורות הקוד הקשורות לתפריט בממשקים שגיאה והתראה אזהרה, לאחר שהבניה תצליח, ניפוי באגים והפעל ואז ניפוי באגים בזירת התפריט, ap_user1 בנה מחדש את פרויקט

User1 איור 5.4.4-11 תרשים אפקט של סצנת התפריט

בלוח AP שלב 7: ניפוי באגים 1 5.6.7.9

user1.xn - וזה האחרון שונה שם ל, ap_user1, לספרייה ap_picture.xn ו- makefile - העתק את ה

makefile - שלב 7.1 : שנה את קובץ ה

Makefile. לפרטים, עיין בסעיף המדריך לשינוי תבנית

user1.xn שלב 7.2 : שנה

xn. עיין בפרק המדריך לשינוי תבנית

שלב 7.3 : **איפור**

user1.ap. נקה את שגיאת קישור ההדרכה וצור את קובץ, cygwin - ב- ap_user1 בצע את פרויקט

שלב 7.4 : אריזת קושחה

case / fwpkg בתיקיה fwimage.cfg לתסריט האריזות הקושחה, user1.mcg, ap_user1.ap הוסף

mcg כדי לעדכן את case file / build_sty.bat הפוך מחדש את כל הפרויקטים, הרץ את, user1.sty חבילה של פריטים כגון

US212A_DEMO.fw ו- US212A_EVB.fw כדי ליצור קושחה buildfw.bat קובץ, הפעל את קובץ האצווה

שלב 7.5 : הורד את הקושחה למחשב המיני כדי לבדוק אם התוצאה נכונה.

5.7 עיצוב ופיתוח יישומי אחורי

זהו היישום הפונקציונאלי בפועל ברקע. כעת ישנם שני מנועים בתכנית, כלומר מוסיקה, AP, ידוע גם בשם מנוע AP: רקע

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 178

עמוד 179

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הקדמי המזווג ונמצא במצב פסיבי AP צריך להיות נשלט על ידי AP - מנוע ה, FM, מנוע ומנוע

הקדמי. כמובן, השימוש ברקע AP - ומבנה התמונה שלו זהה ל, PSP, -הרקע שייך ל AP

אלה הוצגו בפרק היישום הקדמי, common_func וממשקים ציבוריים applib ממשקים ציבוריים

שאן, אני לא אחזור על זה כאן.

5.7.1 מבנה ההרכב של יישום הרקע

יישום הרקע מבוסס על לולאת עיבוד ההודעות. ההרכב הכולל של היישום הוא לולאת הודעה

קבל ועבד הודעות בקשה. בנוסף, ביישום הרקע יהיו כמה אירועי עיבוד תזמון, כגון רכישת תזמון מפענחים

סטטוס, אלה מושלים על ידי טיימרים ברמת היישום.

5.7.1.1 רכיבי יישום

יישום הרקע מורכב בעיקר מהחלקים הבאים:

נושא היישום, כלומר חלק עסקי Subject

מודול נפוץ, כלומר ספריית ממשק פונקציות בסיסית של היישום Module

ID3, USB ספריית תוך ופונקציות, כולל דפדפן קבצים, בורר קבצים, מתורגמן מילים, מתורגמן Library

! ספריית פונקציות וכו

כאשר האפליקציה מתוזמנת, פונקציית התחלה __ בספרייה תפעל תחילה ותיקרא על ידי פונקציה זו, ctor.o, ספריית זמן ריצה Library הפונקציה העיקרית של היישום

גרעין וכניסת גישה של כל דרייבר, API, api.a, ספריית ממשק Library

❖ * .makefile, צור סקריפט

עצמו AP - שהם הקישור של ה, xn באופן כללי, יישום הרקע כולל 3 סקריפטים של, * .xn, * xn סקריפט קישור Script AP - סקריפט קישור, חלק משופר מסקריפט הקישור וחלק משותף של סקריפט הקישור; סקריפט הקישור פועל גם כ קובץ תצורת חבילה

Script config.bin סקריפט תצורת קושחה

5.7.1.2 מבוא לנושא היישום

גוף היישום של יישום הרקע הוא קוד המקור המאוחסן בתיקיית המשנה של היישום, וניתן לחלק אותו לבסיסי יישומים מבחינת פונקציית הקוד

אדריכלות ויישומי פונקציות עסקיות:

Architecture AP אדריכלות בסיסית

- ✦ אתחול מנהל ההודעות, רישום טיימר ברמת היישום, קריאת יישום, applib אתחול, כולל רישום
- ! וכו vm משתני סביבת
- ✦ ! וכו applib של יישומים, יציאת vm יציאה, כולל שמירת משתני סביבת
- Loop לולאה לעיבוד הודעות, (באופן פסיבי) קבלת בקרת יישומי חזית ואינטראקציה עם המערכת

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 179

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

AP פונקציות עסקיות של Functions

- ✦ השתמש בביצוע מחזור טיימר ברמת היישום
- עיבוד ההודעות הפרטיות של היישום בלולאת ההודעות Processing

5.7.2 שטח זיכרון של יישומי רקע

5.7.2.1 שטח קוד תושב

מודולים נפוצים, AP המשמש לאחסון, 1.5KB הכולל 0xbfc1edff-0xbfc1e800-0xbfc1e800 קוד תושב של יישום רקע: 0

ונתוני בנק קשורים const ממשק התושבים של המודול המשופר ונתוני

5.7.2.2 שטח נתונים לתושבים

שטח נתונים ליישומי רקע

מודול משותף ומשופר, AP שטח הנתונים הגלובלי הוא, 1.5KB כולל 0x9fc1da00-0x9fc1dfff

משותף על ידי המודולים

מרחב נתונים גלובלי **במקרה**

ap_manager -רק ב, AP - שטח הנתונים הגלובלי הזה משותף לכלל מכשירי ה. B. 128 0x9fc19fff-0x9fc19f80

Common. זה מאתחל פעם אחת, משמש בעיקר לאחסון נתונים גלובליים של כמה מקרים של המודול

5.7.2.3 BANK ומרחב נתונים BANK קוד

בסך הכל, בעיקר בשימוש 2KB (0x60 ** 0000 + 0x1e7ff) - (0x60 ** 0000 + 0x1e000) * 0000 * 0000 בקבוצת **בנק בקרת גב** : 0)

לא תושבים, ממשקים נפוצים שאינם תושבים וכו'. המודול המשותף מעסיק את קבוצת בנק הבקרה AP לאחסון ממשק

בנק 40 ~ בנק 63 הם 24 מספרי בנק

השתמש, $2KB = (0x7a ** 0000 + 0x28800) - (0x7a ** 0000 + 0x28fff)$ קבוצת **BANK 1** (0) : **משוברת בחזרה** : קבוצת

השתמש, $4KB = (0x7b ** 0000 + 0x2afff) - (0x7b ** 0000 + 0x2a000)$ קבוצת **BANK 0** : **חזור**

לאחסון ממשקים אחרים של מודולי תווך, ניתן להציב כל קוד ונתון אם אין צורך בתמיכה של אמצעי תווך

5.7.2.4 הפעל שטח ערימה

יישומי רקע עשויים ליצור חוטי משנה, וחוטי משנה צריכים להודקק לערימות ריצה עצמאיות, כך שהמערכת מוקצה ליישום הרקע

יש לטפל בנפרד בערימת המחסנית הנמצאת בשימוש אם יש חוטים לילד

- $0x0 = 0x9fc25b00 \sim 0x9fc265c0$ חוט ילדים: 0
- כשיש חוטי ילדים:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 180

עמוד 181

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- ◇ $0x5c0 = 0x9fc26000 \sim 0x9fc265c0$ אפתייל ראשי: 0
- ◇ $0x500 = 0x9fc25b00 \sim 0x9fc26000$ אחוט משנה: 0

כאשר היישום פועל, שיחות פונקציות צורכות הרבה מקום בערימה, וכל שיחת פונקציה צורכת לפחות 24 בתים

לכן, בתרחישים מסוימים עם פונקציות מורכבות, יש לשטח את הפונקציות ככל האפשר כדי לצמצם את השימוש בחלק הערימה

בנוסף, חלוקת שטח המחסנית לעיל איננה מגבלה מתה, המשתמשים יכולים להיות גמישים בהתאם למצב בפועל של היישומים שלהם. וחוטי ילד גמישים בעת יצירת חוטים, OS_STK * ptos, התאמת חי, כלומר, החוט הראשי יכול להקצות גמישות באופן גמיש בעת הגדרת pthread_param_t-> ptos. מלא את הערך של חבר ה

5.7.2.5 שטח ערימה

המערכת מספקת 512 בתים של שטח ערימה, המשותף לכלל המערכת, והמרחב מוגבל יחסית. יישום התוכנית יכולה להגיש בקשה זמנית לכמות זיכרון קטנה

- ערימת יישום: `sys_malloc (& menu_history_addr, path_size);`
- ערימת חנם: `sys_free (& menu_history_addr);`

5.7.2.6 שטח VRAM

הוא שטח זיכרון לא נדיף שמור מהדיסק הראשי הנוכחי, יש לו קיבולת גדולה, אך מהירות הקריאה והכתיבה איטית מאוד VRAM. בתרחישים שבהם המהירות אינה גבוהה, ניתן להשתמש בו לאחסון משתני סביבת יישומים ומאגרי נתונים זמניים

לכל יישום לשמירת משתני סביבת יישומים KB למקרה, ו-1 VRAM שטח KB המערכת מקצה 512

השטח שנוותר משמש כמאגר נתונים זמני ליישום

80000x של מודולים אחרים, ושימו לב לתחילת VM 0 - ולהשתמש בו, שימו לב לא לכסות את שטח ה VRAM כדי להקצות שטח בבקשה, 80000x אתה באמת צריך להשתמש בשטח לאחר PSP, Case. 0 - לא ניתן להשתמש באופן עקרוני בשטח שהוקצה ל צרו קשר עם המהנדסים שלנו לקבלת תמיכה

5.7.3 זרימת עיבוד הרחקה הדדית של מנועים

כמודול הביצוע בפועל של הפונקציה, המנוע תופס בדרך כלל משאבים בלעדיים כמו משאבי חומרה של הפלטפורמה, כמו מוזיקה

ויישומי הווידיאו זקוקים גם למשאב חומרה זה כדי לפענח, כך, DSP המנוע צריך לתפוס את מודול החומרה של פענוח שמע יש התנגשות בין מנוע המוזיקה ליישום הווידיאו. כאשר מוסיקה מתנגנת ברקע, הכנסו ליישום הווידיאו ופענחו את הווידיאו. חייב להרוג באופן פעיל את מנוע המוזיקה לפני כן.

כך שהרקע מתנגן, fm, כמוכן שיש מצב נוסף בסכסוך בין משאבי זיכרון, כמו מנוע מוסיקה ומנוע עליך להרוג את מנוע המוזיקה. לסוג זה, fm -כשאתה מנגן מוזיקה, הכנס את יישום הרדיו לפני שתתחיל את מנוע ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 181

עמוד 182

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

"הסכסוך, עלינו לשים לב גם למצב בו יישום החזית משתמש במשאבי הזיכרון של יישום המנוע במצב "לא חוקי היישום הורג באופן פעיל את יישום המנוע.

אנו קובעים כי קונפליקט המנוע נבדק על ידי אפליקציית החזית ומבצע את משימת הריגת הסינכרון במנוע engine_type_e get_engine_type (void) ואת סוג המנוע ואת engine_state_e get_engine_state (void) קבל את סוג המנוע ומצבו. ממשקים כמו השגת מצב מנוע, משתמשים יכולים לשפוט בנוחות האם יש התנגשות עם היישום החזית הנוכחי בהאם לסוג המנוע ומצבו.

5.7.4 כיצד להוסיף יישום רקע

5.7.4.1 user1_engine תיאור ספריית הדגמה של

| תיאור | קובץ מקור / קובץ נתונים |
|--|--|
| user1_engine: יישום רקע | |
| תיאור | ./ap_sample/user1_engine: נתיב קוד המקור |
| תיאור | user1_engine ספריית |
| תיאור | קובץ מקור / קובץ נתונים |
| התוכנית הראשית ליישום, כולל אתחול יישומים, יציאת יישומים, פונקציה ראשית של יישומים, ו- הגדרה משתנה גלובלית וכו | User1engine_main.c |
| מודול בקרת יישומים, כולל לולאת הודעות פרטיות ליישום וכו | User1engine_control.c |
| קובץ כותרת ליישום | User1engine.h |
| הנדסת יישומים יוצרים סקריפט תצורה | makefile |
| יישום סקריפט תצורת קישור לפרוייקט, ארוז גם כסקריפט תצורת קובץ | User1.xn |

5.7.4.2 עיצוב מתאר יישום user1_engine

יישום הרקע פשוט בהרבה מיישום החזית. אין לולאת סצינה, אין ממשק משתמש הניתן להגדרה ותצורה. נותרו רק לולאת הודעות פרטיות וטיימר ברמת היישום, gui, בתפריט, אין לולאת הודעות. כתבנית music_engine יישום רקע זה משתמש ב

5.7.4.3 שלב 1: בנה את ארכיטקטורת היישומים הבסיסית

מנגנון המנוע ודעתק / case - תחת תיקיית ה engine צור ספריית משנה משתמש 1- engine_control.c ו- app_engine.h שם ל- user1engine_main.c, user1engine_control.c ו- user1engine.h.

הצעדים הספציפיים הם כדלקמן, User1engine_main.c שנה

1. שנה את תיאור הקובץ.

עמוד 183

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- שנה את קובץ הכותרת לכלול.
- על `g_uengine_var`, `ptos`, `prio`, יש להגדרה המשתנה הגלובלי, ושומר רק על `uengine_app_timer_vector` וכו'.
- וכו' הדרושים `main`, `_app_deinit`, `_app_init`, `_user1_read_var` שנה את יישום הממשק, ושומר רק על `uengine_app_timer_vector` וכו'.
- לשינוי מפורט של כל ממשק, עיין בקוד המקור.

הצעדים הספציפיים הם כדלקמן, `UserEngine_control.c` שנה:

- שנה את תיאור הקובץ.
- שנה את הכללת קובץ הכותרת.
- 'וכו' `uengine_reply_msg`, `uengine_control_block` שנה את יישום הממשק ושומר רק על הסימט לשינוי מפורט של כל ממשק, עיין בקוד המקור.

כולל תיאור קבצים, הכללת קובץ כותרת, הגדרת מאקרו, הגדרת סוג, הצהרת משתנה גלובלית, `UserEngine.h` שינוי הצהרת ממשק וכו'.

למקרה AP `user1_engine` שלב 2: הוסף את 5.7.4.4

הוסף את `ap_manager` ב- `manager_get_name.c` של `app_name_ram` ל- `uengine.ap` AP - הוסף את שם

שלב 3: תקשורת הודעות באגים וכו' בסיומולטור ממשק המשתמש 5.7.4.5

`music_engine.dsp` העתק, `case_simulator / Apps` תחת תיקיית `user1_engine` צור ספריית פרויקטים חדשה `user1_engine.dsp` ו- `music_engine.dsp` הם שלושה קבצים, לשניים הראשונים יש שם שונה `SMcommval.c` ו- `music_engine.dsw` ב- `music_engine` והחלף את כל, UE פתח את שני הקבצים האלה בעורך טקסט כמו `user1_engine.dsw` ו- `music_engine` והחלף את קובצי המקור בפרויקט בקובצי המקור בתיקייה `user1_engine` קובץ, הכנס את פרויקט `case_simulator / Apps / ap_mainmenu` תחת `ap_mainmenu.dsw` ואז פתח את קובץ הפרויקט `user1_engine`. `case / ap / user1_engine` והחלף את קובצי המקור בפרויקט בקובצי המקור בתיקייה `user1_engine` קובץ, הכנס את פרויקט `uengine.ap` - ואז פתח את תיבת הדו-שיח של הגדרות הפרויקט והגדר את שם היעד ל

API `user1` קבע נקודות נקודה, ניפוי באגים והפעל, בחר במפה, `user1_engine`, `ap_manager` בנה מחדש את הפרויקט כדי להתחיל באגים `ap_user1` סמן, אתה יכול להזין

שלב 4: ניפוי באגים בלוח 5.7.4.6

שם האחרון שונה, `user1_engine` לספרייה `music_engine.xn` ו- `makefile` העתק `user1_engine.xn`.

לקבלת פרטים עיין בפרק המדריך לשינוי תבנית, `makefile` - שלב 4.1: שנה את קובץ ה

לפרטים `xn` עיין במדריך לשינוי תבנית, `user1_engine.xn` שלב 4.2: שנה

`uengine.ap` נקה את שגיאת קישור ההדרכה וצור קובץ, `cygwin` - לפרויקט ב `user1_engine` שלב 4.3: הפוך את החתיכות.

`case / fwpkg` בתיקייה `fwimage.cfg` לתסריט אריות הקושחה `uengine.ap` שלב 4.4: הוסף

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

US212A_EVB.fw כדי ליצור קושחה buildfw.bat לארוז פריטים, להפוך מחדש את כל הפרויקטים, הרץ את קובץ האצווה
1- US212A_DEMO.fw.

שלב 4.5: הורד את הקושחה למחשב המיני כדי לבדוק אם התוצאה נכונה.

5.8 תכנון ופיתוח רב-גילי 5.8

5.8.1 אדריכלות מרובת-שלילי 5.8.1

ישנן שתי דרכים לרוץ במקביל, האחת היא הקבלה של תהליכים (יישום) - והשנייה היא הקבלה ברמת חוט. תהליך דורש המון משאבים ועצמאות חזקה. החוט (הילד) זקוק רק לערימת ריצה עצמאית, שיכולה להראות את אותה הקבלה (לכן, אם פונקציה צריכה להיות בלתי תלויה בגוף הראשי של היישום, או להפעלה מקבילה (כגון חישוב סך העמודים ביישום ספר אלקטרוני), לטווח ארוך לתמונה, כך שמשתמשים יוכלו להפסיק את הפענוח בכל עת bmp נתונים), או לבקרה עצמאית (כגון פענוח), כדי ליצור חוט ילד לרוץ כמובן שחוט הילד זקוק לערימת ריצה עצמאית, בגלל שטח מוגבל, אנו מאפשרים ליצור ילד יישומי חזותי בלבד פתיל.

5.8.1.1 צור חוט ילדים 5.8.1.1

```
1) thread_para.start_rtn = thread_loop ;  
2) thread_para.arg = (void *) arg_pointer;  
3) thread_para.ptos = (בטל *) AP_FRONT_HIGH_STK_POS;  
4) libc_pthread_create (& thread_para, AP_FRONT_HIGH_PRIO,  
    CREATE_NOT_MAIN_THREAD);
```

5.8.1.2 הרס את חוטי הילד 5.8.1.2

כמו שלא נהרוג בכוח את היישום, לא נשמיד בכוח את חוט הילד, אך חוט הילד מבצע הממשק יוצא באופן פעיל מחוט הילד; start_rtn בסוף פונקציית התחל הילדה () libc_pthread_exit לאחר השלמתך, התקשר אל יציאת חוט הילד נשלטת לפעמים על ידי תוכנית היישום, או שאתה יכול לקבוע בעצמך שכל המשימות של חוט הילד מבוצעות ואז צא.

5.8.1.3 תרחיש אופנתי רב-הברגה 5.8.1.3

בתרחיש יישום כפול טיפוס, כלומר השמעת מוסיקה ברקע וצפייה בתמונות בקדמת הבמה, המסגרת המרובת הברגה היא כדלקמן:

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 184

חזית_לאו

1
2

חזית_גובה

1
2

AP מנהל

| | |
|---|---------------|
| 1 | AP |
| 2 | AP |
| 3 | USB -כבה את ה |

גב_לאו

1

גב_אחורה

1
2

5.8.2 פיתוח רב חוטי

5.9 תכנון ופיתוח דרייברים

DRV הוא מנהל התקנים בהתאמה אישית עם הסימט US212A הנהג של

הקודם X ארכיטקטורת הנהג וממשק הנהג השתנו מאוד מפתרון 9, US212A בפתרון

- השכבה העליונה קוראת לממשקים שונים. API - כל מנהל התקן מספק ממשק אחיד לחיכוך בשטח הקבוע שתפוס ממשק ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 185

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

במנהל התקן הלינוקס iotel - הפונקציות נבדלות על ידי פקודות, בדומה לצורת ה

- גם AP - של הממשק הכללי הוא ל API - כאשר הטעינה של מנהל ההתקן ניתן לקבל את הכתובת של הממשק הכללי של הנהג, והמערכת מספקת את ה במילים אחרות, הנהג צריך להגדיר את טבלת הממשקים ולספק את הכתובת הראשונה של טבלת הממשקים למערכת
- קוד תהליך קפיצת ההפצה שקורא לממשק הספציפי מיושם באופן אחיד על ידי החלק של ניהול כוונ המערכת. יכול גם לשמור כל אחד שטח התושב של הנהג
- המקורית, הגדר כל אחת מהן X דומות לאלה של פלטפורמת AP 9 כדי להראות את שיחות הממשק כאשר שיחות היישום מתקשר לממשק, הוא יכול להשתמש ישירות בהגדרת המאקרו המתאימה לממשק AP המאקרו הנקרא על ידי הממשק. כאשר

5.9.1 מבנה הנהג

5.9.1.1 פרויקט מנהל התקנים

כולל את הרכיבים הבאים US212A פרויקט הנהג של:

- קוד מקור
 - כדי להגדיר module_init ו- module_exit אתחול ממשק ויציאה ממשק, השתמש
 - ההכרזה וההגדרה של טבלת ממשקי הנהג תואמים את מספר הפקודה של הממשק החיצוני והגדרת המאקרו אחד לאחד Declaration
 - קוד מקור אחר Code
- קובץ כותרת ממשק חיצוני: הגדרת מספר פקודה של ממשק חיצוני, הגדרת מאקרו של ממשק חיצוני, הגדרת מבנה נתונים אחר
- Makefile: הפוך כולל את כל תהליך ההרכבה והקישור, make -כונן את סקריפט ה: Makefile
- xn: קישור כונן ותסריט חבילה: xn

. לפרטים, עיין בממשק הנהג של ממשק הכונן מפורט

. סקריפטים Xn ו- Makefile מתייחסים לכונן XN וכתבת סקריפט Makefile

5.9.1.2 קובץ תמונת מנהל התקן

היא כדלקמן US212A של drv. כותרת הקובץ של קובץ תמונת הנהג:

| שם | לקונו (בתים) | אורך (בתים) | מתאר |
|--------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
| DRV_FileType | 0 | 1 | FILE_DRV "D": ".DRV" סיומת קובץ |
| DRV_Driver | 1 | 1 | סוג הנהג: |
| Majo_version | 2 | 1 | מספר הגרסה העיקרית |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 186

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|--------------------|-------------|---|---|
| מינור_סורסיה | 3 | 1 | מספר גרסת קטין |
| קסם | 4 | 4 | לוגו קסם |
| טקסט_קזז | 8 | 4 | קטע קוד התושבים מתקזז בקובץ |
| אורך_טקסט | 12 | 4 | אורך קטע קוד התושבים, 0 פירושו שלא קבוע קטע קוד תושב |
| טקסט_addr | 16 | 4 | הכתובת של קטע הקוד התושב בזיכרון |
| Data_offset | 20 | 4 | פלא נתוני התושבים מתקזז בקובץ |
| אורך_נתונים | עשרים וארבע | 4 | אורך קטע נתוני התושבים, 0 פירושו שלא קבוע מגור נתוני תושבים |
| Data_addr | 28 | 4 | הכתובת של פלא הנתונים התושבים בזיכרון |
| אורך Bss_ | 32 | 4 | bss אורך קטע |
| Bss_addr | 36 | 4 | Bss כתובת התחלה של מגור |
| DRV_init_func_addr | 40 | 4 | כתובת פונקציית האתחול |

| | | | |
|--------------------|----|---|---|
| DRV_exit_func_addr | 44 | 4 | צא מכתובת הפונקציה |
| DRV_BankAFileAddr | 48 | 4 | בנק בנקים בתיק הנהג כתובת התחלה |
| DRV_BankBFileAddr | 52 | 4 | בנקאות בתיק הנהג B בנק כתובת התחלה |
| DRV_BankCFileAddr | 56 | 4 | בקובץ הנהג C בנקים בנק כתובת התחלה |
| Drv_op_entry | 60 | 4 | כתובת טבלת ממשק כונן, טבלת הממשק חייבת במגזר הנתונים לתושבים |

כפי שניתן לראות מהטבלה לעיל, קובץ תמונת הנהג מורכב מהחלקים הבאים:

- קטע קוד תושב: יש קטע קוד תושב אחד ויחיד, אם הנהג צריך לכלול מספר קודים תושבים לא רציפים. בקטע, שיטת היישום תהיה מעט יותר מסובכת.
- הראשון הוא המשתנה הגלובלי שאתחיל, האחרון הוא האתחול, bss, פלה נתוני תושבים: כולל קטע נתונים ופלה. משתנים גלובליים מאתחלים מנוקים על ידי מערכת ההפעלה כאשר הטעינה של מנהל ההתקן.
- בנקאי: כל מודול דרייבר יכול להכיל 3 קבוצות בנק, דרך אזור מספר הכניסה של מנהל התקן A / b / c קטע קוד • נהיגה UI. משמשת כיום רק על ידי הנהג c כל קבוצת בנק תומכת במקסימום של 64 בנקים, וקבוצת הבנק:

לנייד מוגדר כך API - מספר הכניסה לממשק ה

```
typedef enum
{
    DRV_GROUP_STG_BASE = 0,
    DRV_GROUP_STG_CARD,
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 187

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
DRV_GROUP_STG_UHOST,
DRV_GROUP_FAT32,
DRV_GROUP_FAT16,
DRV_GROUP_EXFAT,
DRV_GROUP_UI,
DRV_GROUP_LCD,
DRV_GROUP_FM,
DRV_GROUP_KEY,
DRV_GROUP_I2C,
DRV_GROUP_AUDIO_DEVICE,
DRV_GROUP_SYS = 15,
} drv_type_t;
```

- שלוש כתובות חשובות: כתובת פונקציית האתחול, כתובת פונקציית יציאה וכתובת טבלת ממשקי הכונן.
 - Address `module_init` (DRV_init_func) כתובת פונקציית האתחול: נקראה במהלך התקנת מנהל התקן, מוגדרת על ידי Address
 - Address `module_exit` (DRV_exit_func) כתובת פונקציית יציאה: נקראה כאשר מנהל התקן פורק, מוגדר על ידי Address
 - Address `ENTRY` (Drv_op_entry) כתובת לטבלת ממשק הכונן: מוגדרת על ידי Address

5.9.2 שטח זיכרון של הנהג

KEY, מנקודת המבט של השימוש בזיכרון ניתן לחלק את מנהלי ההתקנים לשני סוגים: האחד הוא תושב הזיכרון, כגון מנהל התקן 'מנהל התקן ממשק משתמש וכו', השני נטען לפי דרישה, כגון מערכת קבצים, מנהל התקן כרטיסים וכו, LCD מנהל התקן, עבור הסוג הראשון של הכונן, על המערכת להקצות קוד תושב בלעדי ונתוני תושבים עבורו, ולסוג השני ניתן לחלק אותו לסצינות ולעשות בהן שימוש חוזר על פי סצינות השימוש.

לא נדבר עוד על שטח הקוד של התושב ומרחב הנתונים התושבים של הנהג, בדוק את תיאוריית השימוש בזיכרון של כל נהג. המשותף לכל נהג BANK ברור שנסביר את שטח.

BANK A, BANK B, BANK בתוכן הקודם הצגנו כי הנהג כולל 3 בנקים, כלומר מוקדש לנהגי ממשק המשתמש כדי לשפר את יעילות הביצוע של נהגי ממשק המשתמש BANK שם, C.

- בנק A: $(0x1 * ** 0000 + 0x24c00) - (0x1 * ** 0000 + 0x24fff)$, 1 KB סך של
 - בנק B: $(0x2 * ** 0000 + 0x25000) - (0x2 * ** 0000 + 0x257ff)$, 2 KB סך של
 - בנק C: $(0x3 * ** 0000 + 0x21a00) - (0x3 * ** 0000 + 0x21dff)$, 1 KB סך של
- BANK האדום * הוא מזהה הכונן המוזכר בקובץ תמונת הנהג שלמעלה, המשמש להבחנה מהו הכונן.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 188

עמוד 189

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

BANK בקבוצת BANK הגבוהה של המספר ** מאחור מייצג את מספר 6bit

5.9.3 הפעלה ויציאה מהנהג

מתקשר לממשק הנהג, יש לטעון את מנהל ההתקן ולפרוק אותו כראוי AP - לפני שה

טען ממשק נהג:

```
int sys_drv_install (uint8 drv_type, uint8 work_mode, const char * drv_name);
```

הסר את התקנת ממשק הנהג:

```
int sys_drv_uninstall (uint8 drv_type);
```

דוגמה: טעינת מנהל התקן ממשק משתמש

```
sys_drv_install (DRV_GROUP_UI, 0, "drv_ui.drv");
```

תהליך מנהל התקן טעינה

כדי לפתוח קבצי מנהל התקנים SD השתמש במערכת קבצי

(drv_head) קרא את ראש הכונן

(אמת את תקפות הנהג (דגל קובץ
drv_type קבע את סוג הכונן (דגל

RAM - של מנהל ההתקן ל Rcode -קרא את קטע ה

RAM לנהג ל Rdata קרא את קטע האתחול של

התקשר לפונקציית האתחול של הנהג עצמו

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 189

עמוד 190

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פורמט כתיבה של פונקציות טעינה ופריקה של מנהל התקנים Format

כדי לעמוד בדרישות של מנהלי טעינה ופריקה של מנהלי התקנים, ההגדרה של פונקציות טעינה ופריקה של מנהלי התקנים כוללת דרישות מסוימות, המונעות על ידי ממשק המשתמש

לדוגמה:

```
int ui_init (void * null0, void * null1, void * null2);
```

```
int ui_exit (void * null0, void * null1, void * null2);
```

```
module_init (ui_init)
```

```
module_exit (ui_exit)
```

.פונקציית האתחול / יציאה של מנהל ההתקן נקראת באופן פעיל ובאופן מרומו כאשר המערכת מתקינה / מסירה את ההתקנה של מנהל ההתקן, ואינה צריכה להתקשר אליו על ידי היישום.

5.9.4 ממשק נהג מפורט

מבוסס על UA212A 32 כי X.שונה בתכנית לפני 9 US212A של מנהל התקן API -מנגנון ה

1- ap bank למערכת יש מספיק פיסות כתובת כדי לבטא וליישם את מנגנון בנק החומרה, כולל MIPS M4k בליבת

אינו צריך עוד לקחת בחשבון את המנגנון הבנקאי US212A של הנהג של API -לפיכך, ממשק ה a / b / c בנק

שקוף לחלוטין API -ממשק ה

מורכב מארבעה חלקים US212A של מנהל התקן API -ממשק ה

- כונן כניסה מאוחדת המנוהלת על ידי הגלעין
- טבלת ממשק כונן
- הצהרת הגדרת ממשק פנימית
- מספר פקודת ממשק חיצוני והגדרת מאקרו

.להלן דוגמה למנהל התקן ממשק המשתמש

5.9.4.1 כניסה לכניסה מאוחדת

הממשק המאוחד של מנהל התקן ממשק המשתמש מוגדר באופן הבא:

```
void * ui_op_entry (void * param1, void * param2, void * param3, ui_cmd_e cmd);
```

- ui_op_entry: בתיים, צריך לארוז בקטע קוד התושיבים 4, api.a -כלול ב: ui_op_entry

```
li v1, API_UI_ENTRY
```


break 0 → היכנס לתהליך השיחה של ה-API

- תיאור פרמטר קלט:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 190

עמוד 191

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ui כולל 4 פרמטרים שאחד מהם שמור להעביר את מספר הפקודה, או Kernel המסופק על ידי ui_op_entry

הכונן יכול להשתמש רק בשלושה פרמטרי קלט תקפים.

- ❖ param1: NULL פרמטר קלט 1. אם אין פרמטר כזה, אתה יכול להזין 0 או NULL.
- ❖ param2: NULL קלט פרמטר 2. כאשר אין פרמטר כזה, ניתן להזין 0 או NULL.
- ❖ param3: NULL קלט פרמטר 3. אם אין פרמטר כזה, אתה יכול להזין 0 או NULL.
- ❖ cmd: על פי פקודות שונות, התקשר אחת ui_cmd_e-פקודות הכונן המועברת, הערך הוא הערך ב: cmd: פונקציית ממשק הנהג.
- כלומר, ערך החזרת 32 ביט, ההגדרה הספציפית מוגדרת על ידי הממשק, void תיאור פרמטר פלט: מצביע מסוג •

5.9.4.2 טבלת ממשקי הכונן

טבלת הממשק של מנהל התקן ממשק המשתמש מוצהרת כך:

ניתן להשתמש רק 3 פרמטרי קלט תקפים → typedef void (* ui_op_func) (void *, void *, void *);

typedef struct

```
{
    ui_op_func res_open;
    ui_op_func res_close;
    ui_op_func show_picbox;
    ui_op_func show_textbox;
    ui_op_func show_timebox;
    ...
    ui_op_func show_listbox;
    ui_op_func show_dialogbox;
    ui_op_func show_parambox;
    ...
    ui_op_func גלילה_string_ext;
    ui_op_func set_language;
    ...
} ui_driver_;
```

טבלת הממשק של מנהל התקן של ממשק המשתמש מוגדרת כך:

```
ui_driver_operations ui_driver_op =
{
    (ui_op_func) פתיחה מחדש,
    (ui_op_func) לסגור מחדש,
    (ui_op_func) show_picbox,
    (ui_op_func) show_textbox,
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 191

עמוד 192

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
(ui_op_func) show_timebox,
...
(ui_op_func) show_listbox,
(ui_op_func) show_dialogbox,
(ui_op_func) show_parambox,
...
(ui_op_func) גלילה_מחרוזת_טקסט,
(ui_op_func) set_language,
...
};
```

כלומר, XN בקובץ `Drv_op_entry` - יש להכריז על טבלת הממשק של מנהל ההתקן של ממשק המשתמש כ:

כניסה (`ui_driver_op`)

בכניסה המאוחדת של ניהול הגרעינים בעת טעינת מנהל ההתקן של ממשק המשתמש `ui_driver_op` שהוא `Drv_op_entry` גרעין יטען את

□ 表中。 בטבלת הפה.

5.9.4.3 הצהרת הגדרת ממשק פנימית

`typedef void *` יש להוסיף לטבלת ממשקי הנהג, יש להכריז על הממשק הפנימי כממשק חיצוני **כלאית**

טופס זה חייב להכיל 3 פרמטרי קלט, פחות משלושה פרמטרים; (`* ui_op_func`) (`void *`, `void *`, `void *`);

`null` יש למלא את הממשק בפרמטרים

```
void clear_screen (region_t * clrregion, void * null2, void * null3);
bool set_language (uint8 lang_id, void * null2, void * null3);
ui_result_e show_listbox (style_infor_t * listbox_style, listbox_private_t * listbox_data,
list_draw_mode_e);
```

5.9.4.4 מספר פקודת ממשק חיצוני והגדרת מאקרו

הערה: מספר הפקודה והגדרת המאקרו חייבים להתאים לממשק בטבלת הממשקים אחד לאחד.

מספר הפקודה של ממשק מנהל ההתקן של ממשק המשתמש מוגדר באופן הבא:

```
typedef enum
{
    UI_RES_OPEN = 0,
    UI_RES_CLOSE,
    UI_SHOW_PICBOX,
    UI_SHOW_TEXTBOX,
    UI_SHOW_TIMEBOX,
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 192

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

...
UI_SHOW_LISTBOX,
UI_SHOW_DIALOG,
UI_SHOW_PARAMBOX,
...
UI_SCROLLSTRING_EXT,
UI_SET_LANGUAGE,
...
} ui_cmd_e ;

```

מאקרו ממשק הנהג של ממשק המשתמש מוגדר באופן הבא:

```

# שם קובץ, סוג (ui_res_open הגדר)
ui_op_entry ((void *) (שם קובץ), (void *) (type), (void *) (0), UI_RES_OPEN)
# שם קובץ (ui_res_close הגדר)
ui_op_entry ((void *) (type), (void *) (0), (void *) (0), UI_RES_CLOSE)
# סגנון, נתונים (ui_show_picbox הגדר)
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (0), UI_SHOW_PICBOX)
# סגנון, נתונים, מצב (ui_show_textbox הגדר)
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_TEXTBOX)
# סגנון, נתונים, מצב (ui_show_timebox הגדר)
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_TIMEBOX)
...
# סגנון, נתונים, מצב (ui_show_listbox הגדר)
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_LISTBOX)
# סגנון, נתונים, מצב (ui_show_dialogbox הגדר)
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_DIALOG)
# סגנון, נתונים, מצב (ui_show_parambox הגדר)
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_PARAMBOX)
...
# הגדר ui_scroll_string_ext (infor, param, style_infor)
ui_op_entry ((void *) (infor), (void *) (param), (void *) (style_infor),
UI_SCROLLSTRING_EXT)
# הגדר ui_set_language (lang_id)
ui_op_entry ((void *) (uint32) (lang_id), (void *) (0), (void *) (0), UI_SET_LANGUAGE)
...

```

5.9.4.5 תהליך שיחת ממשק חיצוני

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 193

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.9.4.6 שנה את הממשק החיצוני של מנהל ההתקן

לאחר הוספה או מחיקה של פונקציה כממשק חיצוני בתוך מנהל ההתקן, עליך לבצע את שני הדברים הבאים:

- כדי לשנות את ההצהרה ואת ההגדרה של טבלת ממשקי הנהג, עליך לוודא שמרחב הנתונים הגלובלי של הנהג מספיק
- שנה את מספר הפקודה של הממשק החיצוני ואת הגדרת המאקרו כדי להבטיח התאמה בין אחד לאחד עם הממשק בטבלת ממשקי הכונן

5.9.5 xn-כונן כתיבת סקריפט של קובץ מקיף ו

5.9.5.1 makefile כונן סקריפט

מה זה קובץ מקיף?

כיצד לערוך ולקשר make כדי לומר לפקודה Makefile מבוצעת, יש צורך בקובץ make כאשר הפקודה הוא קובץ סקריפט שמציין כללי אוסף וקישור Makefile. תכנית

במהלך פיתוח ויישומים ופיתוח מנהלי התקנים, המערכת תספק תבניות הגדרת יישום ומנהלי התקנים כדי לציין את שרשרת אוסף היישומים והנהגים כללי בסיס בסיסיים נפוצים שיש לעקוב בעת חיבור

המסופקת על ידי המערכת makefile- של המודול שלו, הוא צריך לשנות את המודול המתאים בתבנית ה makefile- כאשר מנהל ההתקן כותב את ה פרטי נתיב קובץ המקור של החסימה, שם קובץ היעד שנוצר, נתיב האריזה של קובץ היעד, שם קובץ סקריפט הקישור ומידע נוסף

ושינוי Makefile תכנית

באופן הבא filefile- אם ניקח את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש כדוגמה, יש לשנות את ה

(שם היישום (לשנות 1- #

```
IMAGENAME = drv_ui
```

(modify-2) מיקום האחסון של קובץ המקור שיוקם

```
SRC = $ (CASE) / drv
```

```
SRCDIR_16 = $ (SRC) / ui
```

```
SRCDIR_16_ROM = $ (SRC) / ui / ui_drv_rom
```

(modify-3) נתיב התיקיות שאליו נשלח קובץ היעד

```
OBJECT_BIN_PATH = $ (CASE) / fwpkg / drv
```

ציין את נתיב החיפוש של קובץ התהליך התלוי וכתב את הנתיב של קובץ המקור

```
VPATH = $ (SRCDIR_16) $ (SRCDIR_16_ROM) $ (SRCDIR_32).
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 194

עמוד 195

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

(modify-4) ציין את שם סקריפט הקישור המותאם אישית

```
LD_SCRIPT = ui_driver.xn
```

.c קבל את קוד המקור של סיומת

```
SRC_C_16_ROM = $ ( (dir) / *. C) , $ (SRCDIR_16_ROM) , $ (בחירה ישירה )
```

שם קובץ ללא מידע על הנתיב .o המרה לתבנית

```
OBJ_C_16_ROM = $ (notdir $ (patsubst%.c,% .o , $ (SRC_C_16_ROM) ))
```

.o קבל את כל שמות הקבצים

```
OBJ = $ (OBJ_C_16) $ (OBJ_C_16_ROM) $ (OBJ_S_16) $ (OBJ_C_32) $ (OBJ_S_32)
```

```
$ (OBJ_C_16_ROM) :% .o :% .c
$ (CC) $ (CC_OPTS_O2_16) -o $ @ $ <
@ד@
```

תיאור:

1. IMAGENAME: מייצג את שם הנהג, את שמו המלא של הנהג בדוגמה למעלה drv_ui.dr
2. O0 אוסף אופטימיזציה, MIPS 16e כברירת מחדל, כל קבצי המקור ממוקמים בספריית הכונו הנוכחית, באמצעות מערך הוראות. בספרייה הנוכחית ui_drv_rom אם יש תיקונים מיוחדים, כמו הדוגמא שלעיל, יש ספריית משנה של בצורה קוד מיוצק. אז אתה צריך להוסיף bin. ונארזים לפורמט O2 קבצי המקור מורכבים עם אופטימיזציה! נתיב קובץ מקור חיצוני, כללי אוסף וכו
3. LD_SCRIPT * .drv מציין את סקריפט הקישור, מציין כיצד לקשר כל קטע במנהל התקן. הסקריפט נארז גם כ LD_SCRIPT קובץ סקריפט בפורמט קובץ

5.9.5.2 של מנהל התקן xn סקריפט

? מהו קובץ סקריפט מקשר

תאר כיצד למפות קטעים בקובץ הקלט לקובץ הפלט ולשלול במערך האחסון של קובץ הפלט

קובץ סקריפט

במהלך פיתוח אפליקציות ופיתוח מנהלי התקנים, המערכת תתאגד לפי בנקים ותספק קישורים לכל קטע בנק של היישום והמנהל. תבנית, אשר מציינת את תבנית הקישור שיש לעקוב אחריה כאשר היישום והמנהל התקנים נערכים ומקושרים

בהתבסס על תבנית סקריפט הקישור, מנהל ההתקן כותב את התבנית בהתאמה על פי התפלגות קוד הנהג ומרחב הנתונים -- קובץ סקריפט מקשר

הוא כדלקמן XN - אם ניקח לדוגמה את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, הפורמט של קובץ ה

הגדר את אינדקס הבנקים הקבוצתי ומשתני כתובת אחרים

```
INPUT (link_base.xn)
```

```
INPUT (sdk_link_base.xn)
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 195

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

קבל את האינדקס הקבוצתי של מודול מנהל ההתקנים של ממשק המשתמש, על מפתח המנהלי התקנים לבחור

```
BANK_GROUP_INDEX = DRV_GROUP_UI;
```

השג את הכתובת הפיזית של קטע קוד התושבים ונתח התושבים במודול ממשק המשתמש ממפת הכתובות

```
SRAM_TEXT_ADDR = SRAM_UI_RCODE_ADDR;
```

```
SRAM_DATA_ADDR = SRAM_UI_DATA_ADDR;
```

לא ניתן לשנות את המרה לכתובת קישור

```
RCODE_TEXT_ADDR = RCODE_ADDR_BASE + SRAM_TEXT_ADDR;
```

```
ROM_TEXT_ADDR = RCODE_ADDR_BASE + SRAM_UI_ADDR;
```

```
RDATA_DATA_ADDR = RDATA_ADDR_BASE + SRAM_DATA_ADDR;
```

```

KERNEL_BANK_A_ADDR_BASE          = (KERNEL_BANK_A          << 28)  +
(BANK_GROUP_INDEX << 24) + SRAM_BANK_A_ADDR;
KERNEL_BANK_B_ADDR_BASE          = (KERNEL_BANK_B          << 28)  +
(BANK_GROUP_INDEX << 24) + SRAM_BANK_B_ADDR;
KERNEL_BANK_C_ADDR_BASE          = (KERNEL_BANK_C          << 28)  +

```

```
(BANK_GROUP_INDEX << 24) + SRAM_BANK_C_ADDR;
```

לא ניתן לשנות את גודל השטח בפועל של הבנק

```
KERNEL_BANK_A_SIZE = SRAM_BANK_A_SIZE;
KERNEL_BANK_B_SIZE = SRAM_BANK_B_SIZE;
KERNEL_BANK_C_SIZE = SRAM_BANK_C_SIZE;
```

לא ניתן לשנות את שטח הבנק המרבי שמותר על ידי המערכת

```
KERNEL_BANK_SPACE = BANK_SPACE;
```

OUTPUT_ARCH (mips)

הצהרת טבלת ממשקי כונן

כניסה (ui_driver_op)

הגדרת קטע הפלט

מקטעים

```
{
    .text RCODE_TEXT_ADDR:
    {
        api.a (.text .rodata)
        rcode_ui_op_entry.o (.text .rodata)
        rcode_ui_functions.o (.text .rodata)
    }
}
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 196

עמוד 197

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
}
.data RDATA_DATA_ADDR: AT (ADDR (.text) + sizeof (.text))
{
    rcode_ui_op_entry.o (.נתונים)
}
.bss :
{
    * (.bss)
    * (.sbss)
    * (קשותף)
    * (קשותף)
}
}
```

BANK_A - מתחיל ב a בנק פלח קוד → וודא ששם קטע הפלט של בנק

```
. = KERNEL_BANK_A_ADDR_BASE;
```

BANK_A_0:

```
{
    * .o (.text .rodata)
    . = KERNEL_BANK_A_SIZE;
}
```

/* שיש בנק אחר * /

וודאו ש-18 הסיביות התחונות של הכתובת הן כל ה-0 → (KERNEL_BANK_SPACE-KERNEL_BANK_A_SIZE);

BANK_A_1:

```
{
    bank_a_ui_xx.o (.text .rodata)
}
```

```

    . = KERNEL_BANK_A_SIZE;
}

```

BANK_B - קטע קוד בנק ב' וודא כי שם קטע הפלט של בנק ב' מתחיל ב

```

. = KERNEL_BANK_B_ADDR_BASE;
BANK_B_0:
{
    * .o (.rodata)
    . = KERNEL_BANK_B_SIZE;
}

```

BANK_C - מתחיל ב c של הבנק → וודא ששם קטע הפלט של בנק C קטע קוד

```

. = KERNEL_BANK_C_ADDR_BASE;
BANK_C_0:

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 197

עמוד 198

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

{
    * .o (.rodata)
    . = KERNEL_BANK_C_SIZE;
}
}

```

5.9.6 כיצד להוסיף מנהל התקן

מכיוון שהוספת מנהל התקן חדש דורשת שטח נתונים נוסף של תושבים ומרחב קוד תושב, ומנהל התקן סרק למען האמת, את כל המשאבים הללו קשה יחסית להשיג.

לכן איננו ממליצים להוסיף מנהל התקן חדש, אך אנו ממליצים למזג את פונקציית הנהג למנהל התקן הקיים KEY. לדוגמה, פונקציית מנהל ההתקן בשלט רחוק אינפרא אדום ממוזגת למנהל התקן

5.10 הנחיות להתאמת הקצאת שטח הזיכרון

5.10.1 תרשים להקצאת זיכרון מקרה

יישומי חזית, `ap_manager` באיור נקבע רק US212A להלן תרשים הקצאת הזיכרון של פיתרון מנהל התקן ממשק משתמש ומודולים אחרים תחולק על ידי המערכת, LCD מנהל התקן, KEY הקצאת הזיכרון של יישומי רקע, מנהל התקן. המקרה לא יכול להפריע.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 198

עמוד 199

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| Ap_manager | מפתח | ממשק משתמש | מפתח | ממשק משתמש |
|---------------------------------|---------------|------------|-----------------------|--|
| | [0x34000 - ∞) | | כיבוש מערכת | |
| | | | LCD | |
| | | | [0x32000 - 0x33fff] 8 | עריכת רשומות, (אחיז מנהל התקן ממשק משתמש) |
| | | | | פענוח תמונת תפוס על ידי המערכת, U, קוד, העברת נתוני דיסק |
| [0x20600 - 0x20eff] | | | [0x2b000 - 0x31fff] | עיסק מערכת |
| [0x1fe00 - 0x205fff] 2 | | | [0x2a000 - 0x2afff] | כאשר מפענח שמע |
| (2K) | | | [0x29000 - 0x29fff] | כיבוש מערכת |
| [0x1f600 - 0x1fdfff] | | | [0x28000 - 0x28fff] | שימוש במערכת |
| | | | [0x27000 - 0x27fff] | כאשר מפענח שמע |
| [0x1ee00 - 0x1f5fff] | | | [0x26000 - 0x26fff] | כיבוש מערכת |
| [0x1e800 - 0x1edfff] | | | [0x25000 - 0x25fff] | שימוש במערכת |
| (אזור קוד תושב של יישום חזית 2) | | | [0x24000 - 0x24fff] | שימוש במערכת |
| [0x1e000 - 0x1e7fff] | | | [0x23000 - 0x23fff] | שימוש במערכת |
| (אזור קוד 1.5) | | | [0x22000 - 0x22fff] | שימוש במערכת |
| [0x1d000 - 0x1d7fff] | | | [0x21000 - 0x21fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x20000 - 0x20fff] | שימוש במערכת |
| [0x1c000 - 0x1c7fff] | | | [0x1f000 - 0x1f7fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x1e000 - 0x1e7fff] | שימוש במערכת |
| [0x1b000 - 0x1b7fff] | | | [0x1d000 - 0x1d7fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x1c000 - 0x1c7fff] | שימוש במערכת |
| [0x1a000 - 0x1a7fff] | | | [0x1b000 - 0x1b7fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x1a000 - 0x1a7fff] | שימוש במערכת |
| [0x19000 - 0x197fff] | | | [0x19000 - 0x197fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x18000 - 0x187fff] | שימוש במערכת |
| [0x18000 - 0x187fff] | | | [0x17000 - 0x177fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x16000 - 0x167fff] | שימוש במערכת |
| [0x17000 - 0x177fff] | | | [0x15000 - 0x157fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x14000 - 0x147fff] | שימוש במערכת |
| [0x16000 - 0x167fff] | | | [0x13000 - 0x137fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x12000 - 0x127fff] | שימוש במערכת |
| [0x15000 - 0x157fff] | | | [0x11000 - 0x117fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x10000 - 0x107fff] | שימוש במערכת |
| [0x14000 - 0x147fff] | | | [0x0f000 - 0x0f7fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x0e000 - 0x0e7fff] | שימוש במערכת |
| [0x13000 - 0x137fff] | | | [0x0d000 - 0x0d7fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x0c000 - 0x0c7fff] | שימוש במערכת |
| [0x12000 - 0x127fff] | | | [0x0b000 - 0x0b7fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x0a000 - 0x0a7fff] | שימוש במערכת |
| [0x11000 - 0x117fff] | | | [0x09000 - 0x097fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x08000 - 0x087fff] | שימוש במערכת |
| [0x10000 - 0x107fff] | | | [0x07000 - 0x077fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x06000 - 0x067fff] | שימוש במערכת |
| [0x09000 - 0x097fff] | | | [0x05000 - 0x057fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x04000 - 0x047fff] | שימוש במערכת |
| [0x08000 - 0x087fff] | | | [0x03000 - 0x037fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x02000 - 0x027fff] | שימוש במערכת |
| [0x07000 - 0x077fff] | | | [0x01000 - 0x017fff] | שימוש במערכת |
| (אזור נתוני היישום בחזית 1.5) | | | [0x00000 - 0x007fff] | שימוש במערכת |

תיאור:

- נפוץ יותר, ולכן מומלץ לא להתאים את הקטע המשופר Enhanced- חלק מהשטח והשימוש החוזר במערכת ב גודל וגבול. אם אתה מאשר כי אין להשתמש בשימוש משופר בתרחיש מסוים, אתה יכול להשתמש בו ישירות למטרות אחרות דרך, אבל אתה חייב לומר למערכת שהקטע המשופר תופס, כלומר, נקה את הקטע המשופר. אנא התייעץ עם המהנדסים שלנו לקבלת פרטים, TLB, לפרטי

עמוד 200

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5.10.2 הוראות הקצאה

מקצה שטח זיכרון מוגבל על סמך תרחישים של פונקציות מערכת US212A, כפתרון כולל תוכנית הקצאה אופטימלית בשיתוף פעולה קפדני של כל חלקי המערכת, כך שלשכתב המקרים ניתן להקצות שטח זיכרון הגמישות בביצוע התאמות נמוכה יחסית, ליציבות המערכת הכוללת אנו ממליצים למשתמשים להשתמש בהתאמות המתוארות בסעיף הבא שיטת התאמה, נסה להימנע מביצוע התאמות גדולות יותר, במידת הצורך, אנו התייעץ עם המהנדסים שלנו.

בתוכן הקודם הסברנו את הקצאת שטח הזיכרון של היישום למנהל התקן ואת הקשר בין שטח הזיכרון מופצים ביניהם. כאן אנו מוסיפים קצת הקצאת שטח זיכרון `makefile-1.xn`. * פרטי השימוש בסקריפט הרלוונטי קצת תוכן.

- המכיל תמונות כגון יישומים או מנהלי התקנים, `.map` * כדי ליצור קובץ `Makefile` -הקישור מצוין ב ניתן להשתמש במידע הקצאת הזיכרון של הקובץ להבנת כתובת הקישור וגודל כל ממשק ומשתנה, ולהשתקפות מידע על קטעי פלט שונים כמו קבצים, כולל כתובת קישור, גודל קטע, בין אם זה מחוץ לתחום והקוד המופיע בסעיף ' ונתונים וכו
- שטח זיכרון פיזי הוא בלעדי בחלל, כלומר, לא ניתן להקצות את אותו שטח זיכרון פיזי לשונה, אותו מודול; שטח הזיכרון הפיזי באותו מודול הוא גם בלעדי הדדי; ובתרחישים שונים בזמנים שונים ניתן לעשות שימוש חוזר במרחב הניהול.
- קטע קוד התושבים וקטע נתוני התושבים מועברים לזיכרון הפיזי המתאים בעת טעינת היישום או מנהל ההתקן יכול להיות רק קטע קוד תושב אחד ומקטע נתוני תושב של היישום והנהג לשעבר, אשר עשוי להביא בעיה אחת, אם מפוזר קטע קוד התושב או שטח פלח נתוני התושבים העומד לרשות היישום או הנהג במרחב זיכרון פיזי בלתי-רציף, אי אפשר להעביר את כל קטעי הקוד התושבים או קטעי נתוני התושבים אל מרחב הזיכרון הפיזי נעלם. השיטה לפיתרון הבעיה מורכבת יותר, אנו התייעץ עם המהנדסים שלנו ליישום ספציפי

5.10.3 הנחיות התאמה

מדריך ההתאמה של מסמך זה מוגבל ליישום ולנהג, ושימוש בשטח זיכרון פנוי להתאמה אנו התייעץ עם המהנדסים שלנו לקבלת התאמות אחרות של שטח זיכרון

שיטת התאמת שטח הזיכרון היא בעיקר לעבור בין בלוקי זיכרון סמוכים, למצוא מקום פנוי אחר וכן הלאה. שטח זיכרון בעיקר כדי לשנות את כתובת ההתחלה וגודל גוש הזיכרון, כמו לפני התאמה, `.xn` * ההתאמה צריכה להתממש על ידי שינוי קובץ שניתן לשנותו באופן הבא, `UI BANK 0` באפליקציית טייוואן מועבר מקטע `CONTROL BANK` -קטע ה

$$BANK_CONTROL_1_ADDR_BASE = (AP_BANK_FRONT_CONTROL_1 \ll 24) +$$

עמוד 201

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לגודל 100x אאל תשנה את כתובת ההתחלה, הוסף 0 → SRAM_AP_BANK_FRONT_CONTROL_ADDR;

BANK_UI_1_ADDR_BASE = (AP_BANK_FRONT_UI_1 << (עשרים וארבע

100x זהו את כתובת ההתחלה לאזור ב- 0 → SRAM_AP_BANK_FRONT_UI_ADDR + 0x100;

BANK_CONTROL_SIZE = SRAM_AP_BANK_FRONT_CONTROL_SIZE + 0x100; →

100x גודל פלוס 0

BANK_UI_SIZE = SRAM_AP_BANK_FRONT_UI_SIZE - 0x100; → 100x גודל מינוס 0

בו זמנית xn. אשים לב כי השינוי אמור להיות בתוקף בעת שינוי. לדוגמא, אם אתה משנה את יישום החזית, יתכן שתצטרך לשנות אותו לקבצי 3 הנפוצים והמשופרים, ושינוי יישום אחד בלבד, עליך xn - כולל שני קבצי ה makefile - של ה xn - הנפוצים והמשופרים לספריית היישומים הנוכחית. שנה את קובץ ה xn - העתק את שני קבצי ה אלה xn רשימת, הצבעה על שני קבצי

בנוסף, כדאי לשים לב לנקודות הבאות בעת התאמת שטח הזיכרון

- המערכת קיימת רק ותפעיל יישום חזית ויישום רקע בו זמנית, כך שזיכרון היישום ריק התאמת זמן רק צריכה להתמודד עם הקצאת שטח משלה, ואין צורך לדאוג ליישומים אחרים. אבל אם היישום כרוך בכך והתאמות נפוצות יהיו קצת יותר מטרידות, מכיוון שקוד המודול המשותף משותף לכל היישומים כן, התאמת הקוד שלה דורשת בחינה מדוקדקת של כל היישומים האחרים. כך שתוכלו לבצע גם שכחות ובצע באופן עצמאי התאמות בהתאמה ליישום, xn - התאמה אישית, כלומר העתק עותק של קוד וסקריפט ה של הנהג BANK B ו- BANK A קיימים דרייברים מרובים וקיימים במקביל במערכת, כך שתיקון מכיוון שהוא מונע בלעדית על ידי ממשק המשתמש, BANK C השינוי ישפיע על מספר מנהלי התקנים ולא ניתן להתאים אותם. עבור כך שניתן להתאים אותו בתנאים מסוימים
- מצא שטח זמין אחר: שיטה זו היא הבטוחה ביותר, אך השטח הפנוי של התוכנית הספציפית תלוי בלקוח המקרה הסופי של משק הבית תלוי בנסיבות הספציפיות
- שימוש חוזר מרחבי: שיטה זו לעיתים יעילה מאוד, אך ניתן להתקין אותה רק כאשר יש לך הבנה טובה יותר של המערכת שימוש מלא, הוא צריך לתפוס בבירור את כל הקצאת הזיכרון של המערכת תחת תרחיש שימוש מסוים, וצריך לטפל בה היטב הפרטים החתוכים והחתוכים של הסצינה. שיטה זו מסובכת יותר, אלא התייען עם המתנדבים שלנו ליישום ספציפי

הסבר מפורט על מנהל התקן 6

1. וכו' FM מנהל התקן ממשק משתמש, מנהל ברוכים הבאים, מנהל התקן, LCD מנהל התקן, KEY מנהל התקנים כולל מנהל התקן עשויים להיות שונים ואפילו FM מודול, LCD ספציפי, מודול KEY מנהלי התקנים הקשורים לתיק, מקרה באמצעות אותה חומרה, מפרטי התפקוד של התוכנה עשויים להיות שונים גם כן, ולכן הכנסנו מנהלי התקנים אלה למקרה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 201

עמוד 202

לעצב וליישם.

ומנהל ממשק משתמש הם המודולים הבסיסיים לאינטראקציה עם משתמשים, כלומר אלה האחראים על יישומי חזית LCD מנהל התקן, KEY ביניהם נהג מיועד רק ליישום הרדיו FM-משימות קלט / פלט ממלאות תפקיד חיוני בבניית מקרה אנשי. מנהל התקן ה למודול הבסיסי אין השפעה מיוחדת על כל המקרה. אז להלן אנו מציגים רק את 3 הנהגים הראשונים, בפרק היישום והציג אותו עם יישום הרדיו FM-השאר את מנהל התקן ה וזה הכרחי גם במקרה LCD בנוסף, מנהל התקן ברוך הבא קשור קשר הדוק למנהל התקן רכיב, כך שהוא יובא גם להלן.

6.1 תכנון כונן מפתח 6.1

מבוקר חוט, אם כי עקרון החומרה שונה במקצת LRADC וכפתור GPIO בדרך כלל אנו תומכים בשני סוגים של לחצנים: כפתור שונה, אך עיבוד הודעות המפתח הוא בעצם זהה.

יש תמיכה נוספת למקלט אינפרא אדום IR-ולחצן ה, KEY שלט רחוק אינפרא אדום למנהל התקן IR-בנוסף, הוספנו לחצן ה בכדי לקבל ישירות את סוג הכפתור הפיזי IC-IR-האות שמתקבל על ידי מקלט האינפרא אדום מנותח ומעובד על ידי מודול ה

6.1.1 סקירת דרישות ועקרונות תכנון 6.1.1

! ושליחת הודעות מפתח, בנוסף, טעינת סוללות, איתור כרטיסים, איתור אוזניות וכו' KEY מספק בעיקר סריקת KEY מנהל התקן KEY מודול הפונקציה שאינו תלוי ביישום מיושם גם במנהל התקן.

מסמך אינטראקציה כונן פשוטה, עם מחזור של 20 KEY במקרים רבים, אנו יכולים לראות בכונן מתאים מאוד להשלמת כמה משימות סריקה רגילות KEY הפסקת טיימר חומרה. אז מנהל התקן של כך שכל פונקציה שאינה תלויה ביישום, BANK A, BANK B כנהג אתה יכול להשתמש KEY המונעים על ידי BANK B-1 BANK A ניתן לארוז את כל הממשקים כממשקן

6.1.2 עקרון לוח המקשים 6.1.2

6.1.2.1 ADC עקרון כפתור 6.1.2.1

GND ל- AVCC-העיקרון שלו הוא שכאשר לוחצים על הכפתור נלחצים על כפתורים שונים, המתח מ, ADC, כפתור

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 202

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

LRADC1 לקרקע. התוכנה תקרא את LRADC1-ערך ההתנגדות שונה ומביא למחיצת מתח שונה מ המתאים לערכי התנגדות שונים ADC. שונים כדי לקבוע איזה כפתור הוא ספציפי ADC ערך, לחצנים שונים מייצרים ערכי (כדוגמה להמחשת שיטת החישוב US212A שיטת החישוב של הערך היא כדלקמן: (קח את דיאגרמת עקרון הכפתור הבאה של

הוא 0.35 וולט LRADC1-באמצעות מד מתח. אם ניקח את המפתח הבא כדוגמה, המתח שנמדד ב LRADC1 מדוד ישירות את המתח של 1.

והערך המתקבל הוא, והוא AVCC 2.8. החל את הנוסחה הבאה:

$$V_{\text{load } 1} \times 2^i$$

2. הכפיל את יחס מחלק הנגד ב 128 וקבל ערך של 0.25 של NEXT, חשב על בסיס ערך ההתנגדות. קח דוגמה:

$$\frac{AVCC}{20k} \times 2^i$$

שונים ADCs - עם 7 סיביות. שימו לב למספר הסיביות בעת השימוש ב ADC הוא LRADC1 פירושו של 2 בשתי הנוסחאות לעיל.

ADC - שימו לב: בהתבסס על העיקרון שלעיל, אי אפשר להשיג את הפונקציה של לחיצה על שני כפתורים בו זמנית באמצעות כפתור ה

6.1.2.2 GPIO - עיקרון כפתור ה

GPIO תואם כפתור ודרך מטריצת GPIO האופן בו כל GPIO בדרך כלל ישנן שתי דרכים לעצב כפתור

הפניה לעיצוב היא כדלקמן:

כדי לאתר כפתורים מרובים שנלחצים בו זמנית GPIO שימו לב: בהתבסס על העיקרון שלמעלה, תוכלו להשתמש בלחצן

6.1.2.3 IR - עיקרון העיצוב של כפתור ה

היא מבינה בעיקר אתחול הגדרות המפתח, רכישה ושמירה של ערכי מפתח וכו', שהוא המפלס העליון Ucos בסביבת מערכת היישום מספק את המידע הנדרש.

6.1.3 מודול פונקציות כונן מפתח

הוא כדלקמן KEY מודול פונקציית הכונן:

| חלוקת מודולי פונקציה | תקציר מודול |
|----------------------|---|
| key_rcode_scan.c | סריקת כפתורים ושליחת הודעות, איתור אוניות |
| key_rcode_scan_O2.c | |
| key_rcode_charge.c | מודול בקרת טעינה |
| key_bank0_charge.c | |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 203

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|----------------------|--|
| key_bank0_init.c | אתחול מנהל התקן מפתח |
| key_bank1_exit.c | הסרת התקנת כפתור |
| key_bank1_state.c | קבל את כתובת טבלת המיפוי המפתח ועיבוד המצב |
| key_rcode_op_entry.c | של יישומים API עיבוד פונקציות ממשק |

בשלב הבא, כל מודול פונקציונלי יוצג בפירוט

6.1.3.1 סריקת מקשים ושליחת הודעות

בשליטת חוט משמשים ללכידת פעולות כפתורים בסריקה תקופתית של 20 מילימטרים LRADC וכפתורי GPIO כפתורי ועובד. כאשר לוחצים על הכפתור, יתכן שהוא מרוטט בגלל קשר לא מלא של הכפתורים. אם שינוי המתח נתפס, הוא נקבע כדי להקיש על לחיצה על מקש, הודעת המקש עלולה להישלח בצורה שגויה, ולכן עליה לבצע עיבוד הסרת ריצוד. להסרת הריצוד, לחץ על לאחר פעולת המקשים יציבה, תוכלו להתחיל לשלוח הודעות הקש על מקשים בהתאם למחזור חיי המפתח.

מחזור חיי המפתח הוא כדלקמן:

אשר יעבד את הכפתור על פי מחזור חיי הכפתור שהוזכר לעיל, PutSysMsg, עיבוד הודעות הכפתורים מיושם באמצעות ממשק הודעת המפתח תידחס ל-4 מילים כאשר היא נשלחת, post_key_msg, הודעת המפתח נשלחת דרך ממשק get_gui_msg - זרם בתים חלקי לחיסכון בנתוני מערכת יקרי ערך. בדרך זו, עליך להזין את הודעת המפתח בפתח אותו. פורמט הדחיסה והפירוק הוא כדלקמן:

| ביט 0 | ביט 8 | ביט 16 | ביט 31 |
|------------------|-------------|------------|--------|
| input_msg_type_e | key_value_e | key_type_e | |
| 1B | 1B | 2 ב | |

או כפתור ההפעלה לא יכול להיות זהה לזה של אחרים. LRADC הערה: כפתור ההפעלה הוא כפתור מיוחד, ללא תלות בעיבוד החלפת מפתחות, היא קבועה בראשון בטבלת מיפוי המפתחות.

6.1.3.2 בקרת טעינה

התחל לטעון

Set key_chargeset (CHARGE_START, ChargeCurrent250mA, BATFULL_LEVEL1); ואז

בעת טעינה, קבע את התצורה של זרם הטעינה וערך ההתייחסות למתח מלא

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 204

עמוד 205

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הפסק לטעון

באופן כללי, המשתמשים אינם צריכים להפסיק לטעון בעצמם, והמערכת תפסיק לטעון אוטומטית לאחר שגילתה שהטעינה מלאה. אם המשתמש צריך ממשק להפסקת טעינה; (CHARGE_STOP, 0, 0) key_chargeset הפסק טעינה בעצמך, התקשר להצגת

תהליך טעינה

כאשר הטעינה מתחילה היא טעון עם זרם קטן במשך עשרות אלפיות השנייה, ואז תתחיל לטעון עם זרם הטעינה שצוין. טעון במהלך התהליך, הבדיקה העצמית של הטעינה מתבצעת כל דקה, אם יתגלה כי הטעינה מלאה, הטעינה תיפסק

טעינה מהירה

על מנת לאפשר למשתמשים לטעון למשך 5 דקות ולהפעיל מוסיקה למשך שעתיים, הצגנו טכנולוגיית טעינה מהירה. זה מהיר טכנולוגיית הטעינה מהירה היא להגדיל את זרם הטעינה באופן זמני למצב בו היא מגלה שערך ההתייחסות למתח נמוך כאשר הטעינה מתחילה למשך 5 דקות, לאחר 5 דקות, קבע את זרם הטעינה לזרם הטעינה שצוין על ידי המשתמש ma טעון ב-350

איתור חיובים

מנהל התקן של הכפתורים אינו מזוהה באופן פעיל על מצב הטעינה לאפליקציה, ולכן היישום צריך להתקשר אליו מעת לעת כדי לקבל את הנוכחי BATADC_DATA מקבל את מצב הטעינה הנוכחי, וקורא ישירות את פנקס (0) key_chargeset - ממשק ה

ערך ההתייחסות למתח הסוללה, ועל פי מצבים אלה וערך ההתייחסות למתח הסוללה, נשפט כי הסוללה נמוכה או טעונה במלואה.

6.1.3.3 אתחול ההתקנה והסרת ההתקנה של מנהל התקן

כוללים KEY הדברים שהושלמו על ידי אתחול מנהל התקן של:

- ללכידת לחיצות מקשים LRADC - אפשר ל
- התחל את הפסקת טיימר החומרה של 20 מילימטר כדי לממש סריקת מחזור מפתח.
- מצב הטעינה הראשוני הוא הפסקת הטעינה.
- אתחול מודולים אחרים.

צריכה להשלים את האירוע ההפוך של הדברים שלמעה KEY הסרת ההתקנה של מנהל התקן.

6.1.3.4 קבל את כתובת טבלת המיפוי של המפתח

הפיתרון שלנו תומך משתמשים בהגדרת כפתורים משלהם, אשר מושגת על ידי קביעת התצורה של טבלת מיפוי הכפתורים.

key_getkeytabaddress () דרך ממשק KEY שיטת היישום שלנו היא שהאפליקציה משיגה את המפתחות במנהל התקן

map- ואז היישום יעתיק את טבלת מיפוי המפתחות המוגדרת על ידי המשתמש אל מפת ה key- מ-mפתח את הכתובת של מפת ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 205

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

6.1.4 KEY תכנון ממשק חיצוני מונע על ידי

היא לכידת קלט המפתח של המשתמש, אך בנוסף לכל זה, אנו מציבים בדרך כלל אחרים KEY- הפונקציה העיקרית של מנהל התקן ה 'איתור אוניות וכו USB, כגון טעינה, איתור כרטיסים, איתור KEY חלק מהפונקציות הקשורות לחומרה ממוקמות במנהל התקן דרך ממשק חיצוני AP- וחלקם נקראים על ידי ה, חלקם צריכים להיות מותקנים בפונקציית כפתור הסריקה של 20

כיצד להשתמש בממשק הספציפי, אנו עיין ב KEY להלן רק מבוא קצר לנקודות המפתח של עיצוב הממשק החיצוני של מודול הכונן manual.chm ממשק "us212a_key_driver" בדוק את

הוא הממשק הפנימי של מנהל התקן והממשק נקרא "us212a_key_driver interface specification.chm"- הערה: הממשק ב key_rcode_op_entry.c ב blk_op זה לא כמו שם המאקרו המשמש ביישום. אנו מצא את טבלת הממשק הממשק המתאים למספר זיהוי הפקודה.

מוגדר באופן הבא KEY הממשק המאוחד המונע על ידי

```
void * key_op_entry (void * param1, void * param2, void * param3, key_cmd_e cmd );
```

מוגדר באופן הבא KEY מספר הפקודה של ממשק חיצוני של כונן

```
typedef enum
```

```
{
    KEY_CHARGEGET = 0,
    KEY_CHARGESET,
    KEY_KEYTABADDR,
    KEY_HOLDSTATE,
    KEY_SPEAKCHECK,
```

```
} key_cmd_e;
```

מוגדר באופן הבא KEY מאקרו הממשק החיצוני של כונן:

```
# הגדר key_chargeget (א)
key_op_entry ((void *) (0,0 ,(א, KEY_CHARGEGET)
# הגדר key_chargeset (א, ב, ג)
key_op_entry ((void *) (a), (void *) (b), (void *) (c), KEY_CHARGESET)
# כתובת key_getkeytabaddr ()
key_op_entry ((void *) 0, (void *) 0, (void *) 0, KEY_KEYTABADDR)
# הגדר key_holdcheck ()
key_op_entry ((void *) 0, (void *) 0, (void *) 0, KEY_HOLDSTATE)
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 206

עמוד 207

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
# הגדר מפתח דיבור (א)
key_op_entry ((void *) (0,0 ,(א, KEY_SPEAKCHECK)
```

6.1.5 KEY הוראות להקצאת זיכרון עבור מנהל התקן

היא כדלקמן KEY הקצאת שטח הקוד של מודול הנהג:

- בתים 0x900 = 0xbfc20eff ~ 0xbfc20600 אשטח הקוד לתושב כולל: 0
 - בתים A / b: בנק שטח קוד
 - ✦ בתים 0x400 = (0x19 ** 0000 + 0x24c00) ~ (0x19 ** 0000 + 0x24fff)
 - ✦ בתים 0x800 = (0x29 ** 0000 + 0x257ff) ~ (0x29 ** 0000 + 0x25000)
 - ✦ אזהרה 01, הוא 0x19064e00 - 0x06 אהגבוה הוא מספר הבנק, לדוגמה, bit הערה: ** 6
- A1. בנק מונע מפתחות בנק

בתים 0x180 = 0x9fc1ab80-0x9fc1acff הוא KEY שטח הנתונים התושב של מודול הכונן.

6.1.6 KEY מדריך שינוי מנהל התקן של

6.1.6.1 שנה מפתחות פיזיים וטבלת מיפוי מפתחות

דומים GPIO- וסוגי כפתורי ה, LRADC, כאן מוסברים רק סוגי כפתורי

לדאור הוספת כפתור פיזית, עליכם לבצע את שני הדברים הבאים בתוכנה:

- כך שניתן יהיה להבחין בין אובייקט נוסף ADC_Adc_data ואת רשימת הערכים של ADC_KEY_NUM שנה את
- שנה את מפת המפתח של מפת מיפוי מפתחות והוסף מפתחות לוגיים חדשים למיקומים המתאימים של המפתחות הפיזיים החדשים שנוספו ערך, כמובן, אם יש להקצות מחדש את ערך הכפתורים הלוגי כולו, כמעט כל טבלת המיפוי של הכפתורים היא צריך להיות מעודכן.

<gui_msg.h>

key_value_e. הוסף ערך מפתח לוגי לסוג הספירה

<config.txt>

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 207

עמוד 208

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

key_value_e - בהתאם לטבלת מיפוי המפתחות המיועדת, שנה את ההיגיון ב CFG_KEY_ARRAY שנה את פריט התצורה ערכי המפתח מלאים בערכי פריט התצורה בזה אחר זה.

בלבד <config.txt> אם אתה רוצה רק לשנות את מיפוי המפתחות, עליך לשנות את קובץ התצורה.

שינוי מחזורי חיי הלהצנן 6.1.6.2

ניתן לשנות את זה על ידי קביעת התצורה של המקרו-נתונים הבאים:

```
#define DOWN_KEY_TIMER 3 // 60 ms זמן ההודעה של לחיצה על מקש הוא
#define LONG_KEY_TIMER 5 // 60 ms לחץ לחיצה ארוכה על הכפתור וזמן ההודעה הוא
(5-1) * HOLD_KEY_TIMER = 700 ms
#define HOLD_KEY_TIMER 8 // שניות 160 מרווח ההודעה ל
```

6.2 LCD תכנון נהג

הוא רק הכונן הפיזי של מערכת התצוגה, ואילו הכונן הלוגי של מערכת התצוגה LCD -כונן ה US212A בתכנית זה מיושם על ידי מנהל ההתקן של ממשק המשתמש. המטרה של זה היא להפריד בצורה ברורה יותר בין הפיזיות והגיוניות של מערכת התצוגה כך שכל אחת מהן יותר עצמאות ותחזוקה טובה יותר.

6.2.1 סקירת דרישות ועקרונות תכנון

כולל אתחול חומרת המסך, הגדרת חלון והגדרת מצב תצוגה, LCD מספק בעיקר פונקציות ממשק של השכבה הפיזית של LCD מנהל התקן. ' מצב, הגדרת ניגודיות, פתיחת מסך והמתנה, עדכון מסך, בקרת תאורה אחורית של המסך, כתיבת מסך, קריאת מסך, לבן הפוך וכו'. לפענוח תמונות ווידאו AP-1 CODEC, הנמל מכנה את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש.

הדברים הבאים הם השיקולים העיקריים, LCD בעת תכנון מנהל התקן:

- ככל האפשר, וכן LCD -כך שהמשתמשים לא יצטרכו לדאוג לפרטי ה LCD לעטוף את פעולת שכתב החומרה הפיזית של על ידי קריאה ישירה לפונקציות הממשק של שכבת מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, ניתן לממש פונקציות שונות הקשורות לתצוגה
- כדי להקל על התפתחות משנית. אין צורך לשנות את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, בלבד LCD -מהשכבה הגיונית של ה LCD -הפרד את השכבה הפיזית של ה LCD -כדי להחליף את מסך ה LCD צריך לשנות את הקבצים האישיים של מנהל ההתקן הפיזי של שניהם משתמשים באותה קבוצת קודים. LCD של מנהל התקן ברוכים הבאים במנהל התקן LCD שילב את ממשק השכבה הפיזית של LCD. הנוה יותר לפיתוח ותחזוקה של מסך, __WELCOME__ קומפילציה שונה דרך המאקרו

יש לקחת בחשבון את הנקודות הבאות, LCD לצורך חלוקת הקוד של ממשק הנהג

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 209

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- בהתאם ליחסי שיחות הפונקציה ולתדירות, שטח הקוד מקובץ באופן סביר כדי להפחית את הבנק ככל האפשר. מספר המתגים.
- הוא מנהל התקן פיזי, הממשקים הקשורים לתצוגה כמעט ואפשריים לכל משימת תצוגה LCD מכיוון שמנהל התקן ייקרא, כך שעל מנת למקסם את יעילות התצוגה, יש למקם את כל הממשקים הללו במעון הקבע ולחלק את קטע הקוד בצורה חופשית יותר c בקטע הקוד. באמצעות תכנון זה, מנהל ההתקן של ממשק המשתמש יכול לבצע מונופוליסציה של בנק רק בשיתוף פעולה של כונן ממשק משתמש ודינמיקה יכולה להופיע יעילות התצוגה המקסימאלית של ממשק המשתמש כמה ממשקים עם תדירות שיחות נמוכה, כגון מסך בהיר ושחור, המתנה למסך, הגדרת ניגודיות למסך • a / b ניתן להציב ממשק וכו' בבנק

6.2.2 LCD מודול פונקציות כונן

מחולקים לפי מודולים פונקציונליים כדי למזער את הצימוד בין המודולים. בהתבסס על העיקרון של שינויים מינימליים LCD נהגי הכלולים במנהל התקן הוא כדלקמן C התיאור של קבצי LCD - חלק את כל המודולים כדי להקל על פיתוח משני לאחר החלפת ה

| חלוקת מודולי פונקציה | תקציר מודול |
|--------------------------|--|
| bank_a_lcd_functions.c | כולל בקרת תאורה אחורית, הגדרת ניגודיות, LCD פונקציות מודול המתנה |
| bank_a_lcd_init.c | LCD טעינה ופריקה של מנהל התקן |
| lcd_hardware_init.c | LCD אחתול חומרת |
| rcoode_lcd_functions.c | CE מצב אוטובוס הרחבה חיצוני לכתוב נתונים, לכתוב פקודות, לקרוא מסך, לחתוך השולט הראשי מאתחל IC - של ה LCD -החלפה והתאוששות, בקר ה |
| rcoode_lcd_functions_1.c | CLK בקרת מיתוג, LCD בנושא MFP |
| rcoode_lcd_functions_2.c | DMA LCD בקרת העברת |
| rcoode_lcd_functions_3.c | בסיסיות, כולל הגדרת חלון תצוגה, הגדרת רענון LCD פונקציות ! דפוס וכו |
| rcoode_lcd_op_entry.c | הגדרת כניסה כללית, LCD טבלת פונקציות ממשק |

בשלב הבא, כל מודול פונקציונלי יוצג בפירוט

6.2.2.1 LCD פונקציות מודול

כוללות בקרת תאורה אחורית, הגדרת ניגודיות, המתנה LCD פונקציות מודול

בקרת תאורה אחורית

```
backlight_on_off void (bool bctl, void * null2, void * null3)
```

ואז להגדיר PWM, הפעלת התאורה האחורית היא להגדיר את הצורת מודול PWM עם פונקציית GPIO התאורה האחורית נשלטת על ידי יציאת

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ל GPIO -ואז הגדר את יציאת ה PWM כיבוי התאורה האחורית הוא כיבוי מודול; PWM מוגדרת למצב GPIO -יציאת ה ופלט מחוץ לרמה. הערה: אם רמת הכיבוי גבוהה או נמוכה תלויה בתכנון מעגלי החומרה, GPIO_OUT מצב

הגדרת ניגודיות

```
void set_contrast (uint8 contrast_value, void * null2, void * null3)
```

הערה: הקשר בין מחזור התפקוד והניגודיות תלוי בתכנון מעגלי החומרה. PWM להגדרת הניגודיות זה להגדיר את מחזור החובה של

המתנה

```
voby standby_screen (bool standby_flag, void * null2, void * null3)
```

LCD. ושיטה זו אינה מוסברת כאן, LCD -למצב המתנה נקבעת על ידי מודול ה LCD -דרך כניסת מודול ה

יוצא מההמתנה LCD של המודול למצב המתנה, יש צורך להגדיר תחילה את הניגודיות ל- 0 ואז לכבות את התאורה האחורית; מודול IC -לפני כניסת ה

לאחר היציאה, אתה צריך להדליק את התאורה האחורית ואז להחזיר את הניגודיות

6.2.2.2 LCD אתחול חומרת

```
void lcd_hardware_init (void)
```

שליחת סדרת פקודות אתחול, סליקה, LCD IC איפוס מודול, LCD כולל הגדרת שעון LCD אתחול חומרת

פסק. זה מוכן להציג תמונות ומחרוזות

הוא בדרך כלל נעשה שימוש חוזר ומוזמן בברכה, LCD הערה: למרות שממשק זה מוגדר במנהל התקן

מיועד רק לניהול ותחזוקה קלים יותר LCD מנהל התקן

6.2.2.3 LCD פונקציות חומרה בסיסיות

1- DMA כוללות כתיבת נתונים, כתיבת פקודות, מסך קריאה, מסך שליחת מצב אוטובוס הרחבה היציני, מסך שליחת מצב LCD פונקציות חומרה בסיסיות של

כלשהו לבקרה ראשית, כגון IC קשור, הגדרת חלון תצוגה, הגדרת מצב רענון וממשק תצורת חומרה של DMA ממשק

! העיקרי לבקרה וכו IC -של ה CLK ו- MFP בקרת מיתוג, LCD -אתחול בקר ה

השולט הראשי IC -נדרש רק לבצע את ה, LCD -השולט הראשי השתלט על פרטי תקשורת רבים עם מודול ה IC -של ה LCD -מכיוון שבקר ה

ממשק תצורת החומרה ומימוש פונקציות אחרות פשוטים מאוד

הגדרת חלון התצוגה והגדרת מצב הרענון הם שני ממשקים לוגיים של מערכת התצוגה, או מגדירים מספר יישומים של מערכת התצוגה

צריכים ליישם את שני הממשקים הללו בהתאם לדרישות של תרחיש היישום LCD עבור תרחישים של יישומים, מנהלי התקן

נוף:

- DRAW_MODE_H_DEF: הממשק להצגת מיתרים במסך האנכי

JPEG, GIF, ותמונות משאב, מסך ברור, תמונת ברכה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 210

- DRAW_MODE_V_DEF: הממשק להצגת מחרוזות התווים על המסך האופקי, המשמשת להצגת מחרוזות התווים על המסך האופקי

ומתמונות משאב, מסך ברור JPEG, GIF, AVI

- DRAW_MODE_H_PIC_DEF: משמש לתצוגת מסך אנכית: ממשל לטענה, ממשל למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה

BMP

- DRAW_MODE_V_PIC_DEF: עדיפות כיוון אנכי, כלומר, מסך אופקי משמאל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה

BMP, AMV

- DRAW_MODE_H_SCROLL_DEF: עדיפות כיוון אנכי, כלומר מסך אנכי משמאל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה

הצגת גלילת מחזורות

- DRAW_MODE_V_SCROLL_DEF: עדיפות בכיוון האופקי, כלומר השמאלית העליונה לימין התחתון של המסך האופקי, המשמשת למסך האופקי: ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה, ממשל למטה לימין למעלה

הצגת גלילת מחזורות

הערה: המסכים האופקיים והאנכיים המוזכרים כאן מבוססים על אב-טיפוס. האבטיפוס נראה כמסך האנכי כשהוא מוטטלת, והאב-טיפוס מסתובב (זה יכול להיות

נגד כיוון השעון, או עם כיוון השעון, ספציפית לעיצוב אב הטיפוס) זהו מושג הגיוני פשוט להציג את המסך האופקי ב 90 מעלות

LCD. זה לא קשור לרוחב והגובה הפיזיים של מסך.

6.2.3 LCD תכנון ממשק חיצוני של מנהל התקן

כיצד להשתמש בממשק הספציפי, אנו עיינו ב LCD. להלן רק מבוא קצר לנקודות המפתח של עיצוב הממשק החיצוני של מודול הנהג

"manual.chm" ממשק manual.chm "us212a_lcd_driver" בדוק את

הממשק נקרא lcd, הוא הממשק הפנימי של מנהל התקן "us212a_lcd_driver manual.chm" הערה: הממשק בממשק

זה לא כמו שם המאקרו המשמש ביישום. אך שם המאקרו הכללי מתווסף מול שם הממשק הפנימי

lcd_driver_op ב- rcode_lcd_op_entry.c אמ לא, אנו מצא את טבלת הממשק המתאימה, lcd_ קידומת

הממשק של מספר זיהוי הפקודה

מוגדר כך LCD הממשק המאוחד של מנהל התקן:

```
void * lcd_op_entry (void * param1, void * param2, void * param3, lcd_cmd_e cmd);
```

מוגדר באופן הבא LCD מספר הפקודה של מנהל התקן החיצוני של מנהל התקן

```
typedef enum
```

```
{
```

```
/* הגדר הלון */
```

```
LCD_SET_WINDOW = 0,
```

```
/* הגדר את הניגודיות */
```

```
LCD_SET_CONTRAST,
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 211

```
/* הגדר מצב תצוגה */
LCD_SET_DRAWMODE,
/* בקרת המתנה למסך */
LCD_STANDBY_SCREEN,
/* החלפת בקרת תאורה אחורית */
LCD_BACKLIGHT_ONOFF,
/* עדכן את אזור המסך שצוין */
```

```

LCD_UPDATE_SCREEN,
/* * / שלח את הנתונים במאגר למסך * /
LCD_TRANS_BUFFDATA,
LCD * / קבל את הנתונים על גבי מסך * /
LCD_GET_BUFFDATA,
/* * / יוצגו בצבע הפוך BUFFER-הנתונים ב * /
LCD_INVERT_BUFFDATA,
/* * / LCD אתחול בקר * /
LCD_CONTROLLER_INIT,
/* * / DMA הגדר את רוחב הנתונים של העברת * /
LCD_DMA_SET_COUNTER,
/* * / כדי להתחיל שידור DMA -שלוט ב * /
LCD_DMA_START_TRANS,
/* * / DMA הגדר כתובת מקור של * /
LCD_DMA_SET_SRC_ADDR,
/* * / MCU -ל RAM8 הגדר את * /
LCD_SET_JRAM_CLK,
/* * / שחזר את המקור CLK * /
LCD_RESTORE_JRAM_CLK
} lcd_cmd_e ;

```

מוגדר באופן הבא LCD מאקרו הממשק החיצוני של מנהל התקן

```

/* * / הגדר חלון * /
# הגדר lcd_set_window (rgn)
lcd_op_entry ((void *) (rgn), (void *) (0), (void *) (0), LCD_SET_WINDOW)

/* * / הגדר את הניגודיות * /

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 212

עמוד 213

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

# הגדר lcd_set_contrast (ערך)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (ערך), (void *) (0), (void *) (0), LCD_SET_CONTRAST)

/* * / הגדר מצב הצוגה * /
# הגדר lcd_set_draw_mode (מצב)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (מצב), (void *) (0), (void *) (0), LCD_SET_DRAWMODE)

/* * / בקרת המתנה למסך * /
# הגדר lcd_standby_screen (דגל)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (דגל), (void *) (0), (void *) (0), LCD_STANDBY_SCREEN)

/* * / החלפת בקרת תאורה אחורית * /
# הגדר lcd_backlight_on_off (on_off)

```

```

lcd_op_entry ((void *) (uint32) (on_off), (void *) (0), (void *) (0), LCD_BACKLIGHT_ONOFF)

/* * /
עדכן את אזור המסך שצוין * /
# הגדר lcd_update_screen (rgn)
lcd_op_entry ((void *) (rgn), (void *) (0), (void *) (0), LCD_UPDATE_SCREEN)

/* * /
שלח את הנתונים במאגר למסך * /
# הגדר lcd_buff_data_trans (buff, pix_cnt)
lcd_op_entry ((void *) (buff), (void *) (uint32) (pix_cnt), (void *) (0),
LCD_TRANS_BUFFDATA)

LCD * /
קבל את הנתונים על גבי מסך
# הגדר lcd_get_buff_data (buff, pix_cnt)
lcd_op_entry ((void *) (buff), (void *) (uint32) (pix_cnt), (void *) (0), LCD_GET_BUFFDATA)

/* * /
יוצגו בצבע הפוך BUFFER- הנתונים ב * /
# הגדר lcd_invert_buff_data_trans (buff, pix_cnt)
lcd_op_entry ((void *) (buff), (void *) (uint32) (pix_cnt), (void *) (0),
LCD_INVERT_BUFFDATA)

LCD * /
אתחול בקר * /

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 213

עמוד 214

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

# הגדר lcd_controller_init (מצב)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (מצב), (void *) (0), (void *) (0), LCD_CONTROLLER_INIT)

/* * /
DMA הגדר את רוחב הנתונים של העברת * /
# הגדר lcd_dma_set_counter (pix_cnt, רוחב, נתונים)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (pix_cnt), (void *) (uint32) (data_width), (void *) (0),
LCD_DMA_SET_COUNTER)

/* * /
* כדי להתחיל שידור DMA - שלוט ב * /
# הגדר lcd_dma_start_trans (dma_ram)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (dma_ram), (void *) (0), (void *) (0),
LCD_DMA_START_TRANS)

/* * /
DMA הגדר כתובת מקור של * /
# הגדר lcd_dma_set_src_addr (addr0, addr1, addr2)
lcd_op_entry ((void *) (uint32) (addr0), (void *) (uint32) (addr1), (void *) (uint32) (addr2),
LCD_DMA_SET_SRC_ADDR)

/* * /
MCU * - RAM8 CLK הגדר את * /
# הגדר lcd_mcu_set_JRAM_clk ()

```

```
lcd_op_entry ((void *) (0), (void *) (0), (void *) (0), LCD_SET_JRAM_CLK)
```

```
/*! שחזר את המקור CLK */
```

```
# הגדר lcd_restore_JRAM_clk ()
```

```
lcd_op_entry ((void *) (0), (void *) (0), (void *) (0), LCD_RESTORE_JRAM_CLK)
```

6.2.4 LCD הוראות להקצאת זיכרון עבור מנהל התקן

היא כדלקמן LCD הקצאת שטח הקוד של מודול הנהג

- בתים 0x680 0 ~ 0xbfc21880 כתובים, 0xbfc2157f ~ 0xbfc20f00 שטח קוד תושב כולל: 0 = 0x180 0 הכל 2x800 בתים, כלומר 2x800 בתים, סך הכל 0x180 0 = 0x400 בתים. בתים 0x17 ** 0000 + 0x24c00 ~ (0x17 ** 0000 + 0x24fff) = 0x400 בנק a:
- בתים A / b: בנק שטח קוד

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 214

עמוד 215

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- ◇ בתים 0x800 = (0x27 ** 0000 + 0x257ff) ~ (0x27 ** 0000 + 0x25000) כתובים ב: 0x27 כתובים ב: 0
 - ◇ LCD כך שהוא 01אחזא 0x17064c00 -ב- 0x06אחגבוה הוא מספר הבנק, למשל, 0 bitהערה: ** ה-6
- BANK A1. קבוצה BANK א1.

בתים 0x80 = 0x9fe19eff ~ 0x9fe19e80 שטח הנתונים התושב של מודול הנהג LCD 0

6.2.5 LCD מדריך שינוי עבור מנהל התקן

6.2.5.1 החדש LCD -החלף את מסך ה

איך זה יכול להיות יעיל? LCD חדש של מנהל התקן IC כיצד להחליף, LCD, על בסיס הארכיטקטורה הנוכחית של מנהל התקן החדש לפעול כראוי במהירות וביעילות? מונע כרגע LCD -בהתבסס על שינוי קוד מינימלי, לגרום לנהג ה הארכיטקטורה בשכבות מספקת נוחות רבה ליישום זה.

כרוכה רק בשינויים בשכבה הפיזית ואינה צריכה לשנות את מנהל התקן של ממשק המשתמש IC של LCD החלפת מנהל התקן

הקבצים שצריך לשנות הם `lcd_hardware_init.c`, `rcode_lcd_functions.c`,

שנבחר LCD -של מסך ה SPEC -לפי ה LCD -שלושה קבצים. יש צורך לתכנת מחדש את חומרת מסך ה `rcode_lcd_functionsf_3.c` קוד אתחול תוכנה ופונקציות כמו הגדרת חלון, הגדרת מצב וקריאת מסך

`lcd_driver.h` שונים עשויה להיות שונה, לכן עליכם לשנות את LCD בנוסף, ההגדרה של כל פקודה של מסכי

LCD -הגדרת פקודות הקשורות ל

6.2.5.2 LCD בנושא GPIO שינוי

(איפוס (איפוס) ותאורת תאורה אחורית (תאורה אחורית) LCD המשמשות את מנהל התקן GPIO ישנן שתי יציאות

, נוצר לצורה של תחום להגדרת מאקרו. אם ברצונך להחליף אחד או כמה מהם GPIO, LCD במנהל התקן

צריך רק לשנות את הגדרת המאקרו הקשורה

כדלקמן `lcd_driver.h` -המאקרואים הקשורים מוגדרים ב

```
# הגדר LCMRST_GPIO_EN_REG          GPIO_AOUTEN // GPIO_A5 (פלט)
# הגדר LCMRST_GPIO_DATA_REG GPIO_ADAT
# הגדר LCMRST_GPIO_EN_BIT          (0x00000001 << 5)
# הגדר LCMRST_SET_BIT              (0x00000001 << 5)
# הגדר LCMRST_CLR_BIT              ~ (0x00000001 << 5)

# הגדר LCMBL_GPIO_EN_REG          GPIO_AOUTEN          // GPIO_A6 (פלט)
# הגדר LCMBL_GPIO_DATA_REG GPIO_ADAT
```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 215

עמוד 216

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
# הגדר LCMBL_GPIO_EN_BIT          (0x00000001 << 6)
# הגדר LCMBL_SET_BIT              (0x00000001 << 6)
# הגדר LCMBL_CLR_BIT              ~ (0x00000001 << 6)

# הגדר LCMBL_GPIO_EN_REG          GPIO_BOUTEN          // GPIO_B1 (פלט)
# הגדר LCMBL_GPIO_DATA_REG GPIO_BDAT
# הגדר LCMBL_GPIO_EN_BIT          (0x00000001 << 1)
# הגדר LCMBL_SET_BIT              (0x00000001 << 1)
# הגדר LCMBL_CLR_BIT              ~ (0x00000001 << 1)
```

6.2.5.3 כיצד לשנות את גודל המסך

יש לשפוט את גודל המסך כדי למנוע הצגת תוכן לא שלמה. כמו LCD בעת הצגת תווים או הצגת תמונות במנהל התקן קיימים מצבי יישום הבאים: מנהל התקן מסך 128 * 160, כיצד להתאים את עצמו ליישום 64 * 128; מנהל התקן מסך 128 * 160, כגון כיצד לשנות את גודל המסך על פי תבניות שונות, LCD כיצד להסתגל ל-160 * 128 יישומים? במקרה של אותו מנהל התקן מה?

ישנן גם פונקציות רבות הקשורות לגודל המסך, והפעולה בגודל המסך נעשית גם לצורת מאקרו. אם ברצונך לשנות את סרגל היישומים באותו אופן, אתה צריך רק לשנות את הגדרת המקרו המתאימה.

היא כדלקמן lcd_driver.h-ההגדרה של גודל המסך ב

```
#define DISPLAY_LENGTH 128
# הגדר DISPLAY_HEIGHT 160

# LCD * /-האורך בפועל של הרולוציה בפועל של מודול ה * / LCD_WIDTH 132 הגדר
# LCD * /-הרוחב בפועל של רולוציית מודול ה * / LCD_HEIGHT 162 הגדר

# LCD מוצג במרכז, יחסית למודול LCD 132X162 כאשר * / LCD_WIDTH_OFFSET 2 הגדר
# / התחלת קיזוז אורך

# LCD-מוצג במרכזו, הוא רחב יותר ממודול ה LCD 132X162 כאשר * / LCD_HEIGHT_OFFSET 1 הגדר
# / התחל לקזז בתארים
```

לדוגמה: החל 128 * 160 כמו 160 * 128

עליך לשנות את הגדרות המאקרו הקשורות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 216

עמוד 217

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
# הגדר DISPLAY_LENGTH 160
# הגדר DISPLAY_HEIGHT 128

#define LCD_WIDTH 162 /* LCD - האורך בפועל של הרזולוציה בפועל של מודול ה */
# LCD * / - הרוחב בפועל של רזולוציית מודול ה * / LCD_HEIGHT 132
# הגדר LCD

#define LCD_WIDTH_OFFSET 1 /* LCD מוצג במרכז, זה יחסית למודול LCD 132X162 כאשר * /
* / התחלת קיזוח אורך

# LCD - במרכזו, הוא רחב יותר ממודול ה LCD 132X162 כאשר * / LCD_HEIGHT_OFFSET 2
# הגדר LCD
* / התחל לקזח בתארים
```

6.2.6 LCD תצורה פונקציונלית של מנהל התקן

עליך להגדיר אם מסך הצבעים הקטן תומך בפונקציית קריאת המסך, והאם הוא תומך במנהל התקן ממשק המשתמש של קריאת המסך קודים שונים.

```
<lcd_driver.h>
/* * / האם לתמוך בפונקציית קריאת המסך * /
# הגדר את את SUPPORT_READ_CMD
```

למאגר תצוגה. אם הגופן של גופן כודד KB מקצה רק 1 UI / LCD בתרחישים מיוחדים, מנהל התקן

יש להציג את מחרוזת הדמות של הגופן בסצינה המיוחדת הזו, ואז יש להצביע עליה בנפרד, KB מאגר התצוגה גדול מ- 1. יש מספיק מקום

המקליט מקליט וכן הלאה AP - של אודיסק תפוס לאחר יצירת חיבור, כאשר ה AP - תרחישים מיוחדים כוללים: כאשר ה

B נוסחת החישוב של גודל מאגר התצוגה (565 מסך צבעוני קטן): הגובה בפועל של הגופן * רוחב הגופן בפועל * 2

KB העולה על 1, B, לכן, אם הגופן בפועל הוא 24 * 24, גודל המאגר הוא 24 * 24 * 2 = 1152

של מנהל ההתקן של ממשק המשתמש set_display_buf יש לשנות את שני המקרו הבאים, ויש לשנות את הפונקציה, KB כאשר גודל המאגר עולה על 1

מספר:

```
<lcd_driver.h>
# define LCD_BUF_ADDR 0x18000 // 1 על 1
אנא ציין מספיק, KB אם מאגר תצוגת הגופנים עולה על 1
set_display_buf שטח גדול כמאגר, ושנה את הפונקציה
# הגדר LCD_BUF_LEN 0x400
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 217

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

6.3 עיצוב מונע ממשק המשתמש

מנהל ההתקן של ממשק המשתמש הוא רק הנהג ההגיוני של מערכת התצוגה, ואילו הנהג הפיזי של מערכת התצוגה הוא, US212A במערכת הסכימה המטרה של זה היא להפריד בצורה ברורה יותר בין הפיזיות והגיוניות של מערכת התצוגה כך שכל אחת מהן. LCD מבוצע על ידי מנהל התקן יותר עצמאות ותחזוקה טובה יותר.

6.3.1 סקירת דרישות ועקרונות תכנון

צריך ליישם את הפונקציות הבאות US212A מנהל ההתקן של ממשק המשתמש של:

- ספק ממשקי תצוגה שונים של בקרה, כולל תצוגת בקרת תמונות
- ספק ממשק לפתיחה וסגירה של משאבים
- (ספק ממשק להגדרת מצב המסך) (מסך אופקי או אנכי)
- ספק תצוגת מחרוזת תווים וממשק גלילה
- ספק ממשק לקבלת מידע כגון קואורדינטות מחרוזת ואורך
- unicode תומך בגופן
- unicode להמרה utf8, וקוד פנימי unicode-תמיכה ב
- (תומך בתצוגה ב 28 שפות (כולל עיבוד של שלוש שפות מיוחדות: ערבית, עברית ותאילנדית)

עקרונות התכנון המונעים על ידי ממשק המשתמש הם כדלקמן:

- בהתאם ליחסי שיהות הפונקציה ולתדירות, שטח הקוד מקובץ באופן סביר כדי להפחית את הבנקה ככל האפשר. מספר המתגים.
- על מנת להשיג אפקט רענון שליטה טוב יותר, יש להוסיף פרמטר של מצב תצוגה לממשק תצוגת הבקרה. הוא משמש להבחנה בין התצוגה המלאה הראשונה ורענון חלקי לפי הצורך בכדי להשיג את האפקט הטוב ביותר
- כל פונקציה של פונקציה לוגית נחשבת למודול קטן וכל אחת קטנה, API - על פי הפונקציה של פונקציית ממשק ה המודול מתאים לקובץ מקור
- יציק כמה מהקודים הנקראים לעתים קרובות יותר והגיוניים לחלוטין במנהל ההתקן של ממשק המשתמש כדי לשפר את היעילות של ביצוע קוד ציון.

6.3.2 אופטימיזציה של מערכת התצוגה

ליבה של מערכת התצוגה הוא מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, כולל כלים תומכים. מיטוב מערכת התצוגה כולל שיפור פונקציות, ביצועים וכו' שדרוג ובניית אופטימיזציה וכו'.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 218

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בפתרון הקודם, הפונקציות מונעות ממשק המשתמש כוללות בעיקר את הדברים הבאים:

- תצוגת תמונת מחרוזת ותמיכה
- צבעוניות, בדרך כלל עומק 24 סיביות ותמונות בשחור לבן BMP תמונה: תומך בתמונות
- תומכים במספר שפות, Little-endian של Unicode וקידוד ANSI מחרוזת: תומך בקידוד
- תמיכה באריזה של כלי לבניית משאבים
- תומך בכמה ממשקי ציור גרפיים פשוטים, כגון מילוי שטח מלבני, רישום גבול תלת ממדי (קטעי קו ציור), צבע הפוך (תצוגה (מסך שחור לבן

כזה יש את החסרונות הבאים UI ברור שלנהג:

- הפונקציה פשוטה מדי, היא לא מספקת ממשקים כמו גלילת מיתרים ותצוגת בקרה
- על המשתמש לציין את פרטי ממשק המשתמש בקוד לעיבוד תצוגה, וזה בעייתי לשנות את עיצוב ממשק המשתמש של המוצר
- צריכה לדאוג לפרטים מסוימים של עיבוד מחרוזות, כגון סוג שפה, אם זה ערבית ועברית AP, המשתמש זקוק לטיפול מיוחד
- התצוגה השקופה אינה מטופלת היטב, עיצוב ממשק המשתמש מגביל יותר, וקשה לתכנן ממשק משתמש מדהים

ייעלנו את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש ומיטבנו את ההיבטים הבאים, US212A לפיכך, בפתרון

- הכניסו את תצוגת הגלילה והשליטה של המחרוזת למנהל ההתקן של ממשק המשתמש, וזרקו את כל משימות התצוגה למנהל ההתקן של ממשק המשתמש להיות מסוגל להפריד בין זרימת השליטה לזרימת התצוגה AP-תן ל
- עוצמתי יותר לכלי עזר למשתמש של מחשב, ושנה את ממשק המשתמש שצריך לציין בקוד לפני UI הציג כלי עזר הפרטים מתממשים באמצעות תצורת כלים, והבנת מה שאתה רואה זה מה שאתה מקבל, מה שמספר מאוד את עיצוב ופיתוח ממשק המשתמש של המשתמש יעילות
- ומאפשר למשתמשים פשוט להתקשר למספר עיבוד מחרוזת ועיבוד AP, -ביטול כל פרטי עיבוד המחרוזת ב ממשק ניהול, אתה יכול בקלות ליישם את כל הפונקציות הקשורות למחרוזת
- בצע אופטימיזציה של עיבוד תצוגה שקוף, צמצם את תנאי ההגבלה של עיצוב ממשק משתמש ואפשר למשתמשים לעצב בצורה יפה ממשק משתמש
- שקול לבסס חלק מקוד מנהל ההתקן של ממשק המשתמש כדי למקסם את יעילות ביצוע הקוד

כולל את הנקודות הבאות US212A מיטוב מערכת התצוגה

- ושכבת היישום בעיצוב LCD יש לקחת בחשבון את האינטראקציה עם השכבה הפיזית של
 - ✦ פיזיים LCD הקודמים מחולקים למנהלי UI שונים, נהגי LCD על מנת לתמוך טוב יותר במנהלי הם תושבים, ניתן למקם ממשקים אחרים LCD ומנהל ההתקן ההיגיוני החדש, כל הממשקים הנפוצים של מנהל התקן בנק א / ב
 - ✦ על מנת להפריד בין זרימת הבקרה לזרימת התצוגה, קוד החלק התצוגה של הפקד וקוד החלק בתצוגת הגלילה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 219

עמוד 220

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מנהל התקן ממשק משתמש קיבל

- UNICOD, שמרכזו "תווים" כדי לתמוך טוב יותר בקודי UI עיבוד מחדש של תצוגת מחרוזות מונע ממשק UTF-8 קוד ANSI, קוד

התרכזו בפונקציה אחת לטיפול בשלושת הקידודים הללו
עיבוד מיוחד תאילנדי וערבי (עברית) ריכוזי Processing

- ✦ התייחס לתצוגה של כל מחרוזת תווים כ: תו לא שלם מקדימה + מחרוזת תווים באמצע + סוף לא שלם
- תווים שלמים, כך שמבנה ממשק המשתמש יהיה תמציתי יותר

- מנגנון תצוגה שקוף

תמונות צבעוניות שקופות, המופיעות בשקיפות בתמונת הרקע כשהן מוצגות Pictures

- ✦ בכדי להיות מסוגלים להשיג במדויק את תמונת הרקע לשכבת-על, אם תמונת הרקע אופקית, יש לאחסן אותה תחילה בעמודה

תצוגה שקופה תומכת בגלילה של סמלים שקופים ומחרוזות שקופות Display

- בתבנית DMA - ולהשתמש טוב יותר ב SD השתמש באופן מלא במנגנון המאגר בתכנון, שיכול להפחית את הקריאה במשאבי

עדכן את ממשק המשתמש בזמן קצר יותר וצמצם את השהיית תצוגת ממשק המשתמש

- ✦ בעת הצגת מחרוזת תווים, הצץ קטע של מטריצת נקודות עם מחרוזת תווים ורקע
- ✦ בעת הצגת מחרוזת תווים, הצץ את מטריצת הנקודות של התווים האחרונה ביותר, וחפש תחילה את המאגר כשאתה משיג את מטריצת נקודות התווים

והמילה שהתקבלה, SD, אם ניתן למצוא אותו, הוא ייקרא ישירות מהמאגר, אחרת הוא יתקבל מאזור

היץ למעלה

- ✦ המתאים לקוד הפנימי כדי להשיג את הקוד הפנימי UNICODE אם אין שטח נתונים שנוותר, אתה יכול לשקול גם לאגור את קוד

המתאים לקוד תחפש במאגר תחילה, אם ניתן למצוא אותו, הוא יחפש ישירות מהמאגר UNICODE קוד

שהושג UNICODE וחצצו את קוד SD קראו, קראו אחרת מאזור

- עקרונות עיצוב לריפוי ממשקים

- ✦ אם ממשק הפונקציה הבסיסי של הממשק נקרא לעיתים קרובות, אם ההיגיון ברור ויציב, תוכלו לשקול ריפוי

- ✦ השאירו עוד ממשקי וו במהלך הריפוי כדי להתאים את עצמם לצרכים עסקיים שונים ולהגדיל את הזמינות של קוד ריפוי

מיון

6.3.3 מודול פונקציה כונן ממשק משתמש

6.3.3.1 אדריכלות כוללת

הקשר המתקשר הוא כדלקמן. LCD-ולמטה קשור למנהל התקן הפיזי של ה, COMMON- ול AP-מנהל התקן של ממשק המשתמש קשור כלפי מעלה ל

מוצג:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 220

6.3.3.2 מודול פונקציה

מנהלי ממשק המשתמש מחולקים על פי מודולים פונקציונליים כדי למזער את הצימוד בין המודולים. בהתבסס על העיקרון של שינויים מינימליים, הכלולים במנהל התקן הוא כדלקמן C כל מודול מחולק כדי להקל על פיתוח משני של לקוחות. התיאור של קבצי

| חלוקת מודולי פונקציה | תקציר מודול |
|-------------------------------|---|
| bank_a_ui_res_open.c | פתח את קובץ הסגנון ואתחל, סגור את קובץ הסגנון |
| bank_b_ui_show_picbox.c | PictureBox הצג שליטת |
| bank_b_ui_show_textbox.c | TextBox הצג שליטת |
| bank_a_ui_get_listbox_attrb.c | קבל מאפייני שליטה |
| bank_a_ui_get_picbox_attrb.c | |
| bank_a_ui_get_textbox_attrb.c | |
| bank_a_ui_load_attribute.c | AttributeBox קבל ערך תכונה |
| bank_a_ui_show_listbox.c | ListBox הצג שליטת |
| bank_a_ui_show_listbox_2.c | |
| bank_b_ui_show_listbox_1.c | |
| bank_a_ui_show_parambox.c | ParamBox הצגת בקרת |
| bank_a_ui_show_parambox_2.c | |
| bank_b_ui_show_parambox_1.c | |
| bank_a_ui_show_sliderbar.c | SliderBar הצג שליטת |
| bank_a_ui_show_sliderbar_3.c | |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 221

עמוד 222

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|------------------------------|--|
| bank_b_ui_show_sliderbar_1.c | |
| bank_b_ui_show_sliderbar_2.c | |
| bank_b_ui_show_dialogbox.c | DialogBox הצג שליטת |
| bank_b_ui_show_progressbar.c | ProgressBar הצג שליטת |
| bank_a_ui_show_numbox_1.c | NumberBox הצג שליטת |
| bank_b_ui_show_numbox.c | |
| bank_a_ui_show_timebox_3.c | TimeBox הצג שליטת |
| bank_b_ui_show_timebox.c | |
| bank_b_ui_show_timebox_1.c | |
| bank_b_ui_show_timebox_2.c | |
| bank_c_ui_init.c | אתחול מנהל התקן של ממשק המשתמש; יציאת מנהל התקן של ממשק המשתמש |
| bank_c_ui_set_language.c | הגדר את סוג השפה ופתח מחדש את סביבת עיבוד המיתרים |
| bank_c_ui_char_to_unicode.c | ANSI ל- UNICODE המרת סוג תו קידוד, כולל |
| bank_c_ui_unicode_to_char.c | UNICODE ל- ANSI, UTF-8 ל- UNICODE |
| bank_c_ui_utf8_to_unicode.c | |

| | |
|--------------------------------|--|
| bank_a_ui_draw_3Direct.c | '. ממשק עיבוד גרפי, כולל מילוי שטח, ציור גבולות תלת מימד וכו |
| bank_a_ui_draw_rect_frame.c | |
| bank_a_ui_fill_rect_dump.c | |
| rom_ui_image.c | תצוגת תמונה פונקציה, הראשונה היא רגילה להציג תמונה ואזור |
| bank_c_ui_show_transparent.c | התחום מלא בצבעים טהורים, האחרון הוא תצוגת תמונה שקופה |
| bank_b_ui_show_picbox.c | show_picbox_id3 ב-bank_b_ui_show_picbox.c ID3 ממשק לגלילה אנכית של תמונות בגלישה אנכית של |
| bank_a_fix_ui_string.c | פונקציות מחרוזת תצוגה, כולל תצוגת מחרוזות רגילות, שקופות |
| bank_a_fix_ui_string_2.c | הציג מחרוזות תווים, גלול אופקית, גלול אנכית |
| bank_a_ui_putstring_sub_2.c | מסך, מחרוזת להוסיף אליפסה, עיבוד ענפי מחרוזות, וכל אחד מהם |
| bank_c_ui_putstring_sub.c | פונקציות עיבוד מחרוזות |
| rom_ui_string.c | |
| bank_b_ui_string_sdimage.c | |
| bank_b_ui_putstring.c | |
| bank_b_ui_scroll_string.c | |
| bank_b_ui_scroll_string_ext.c | |
| bank_c_ui_ellipsis_to_longstr. | |
| ג | |
| bank_b_ui_get_text_line.c | |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 222

עמוד 223

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|-----------------------------|---|
| bank_a_ui_thai_point.c | עיבוד שכבת-תאילנדי |
| bank_b_ui_arabic_ligature.c | טיפול מיוחד בערבית ובעברית, כולל כתיבה רציפה בערבית |
| bank_b_ui_arabic_nsm.c | '. עיבוד הפוך מצד שמאל וימין וכו |
| bank_b_ui_copy_arabic.c | |
| rom_data_and_common.c | פעולות אחרות |
| bank_c_misc_functions.c | |
| bank_a_ui_itoa.c | |
| rcode_ui_functions.c | |
| rcode_ui_op_entry.c | הגדרת טבלת הממשק החיצוני מונע ממשק המשתמש |

בשלב הבא, כל מודול פונקציונלי יוצג בפירוט

6.3.3.3 פתיחה וסגירה של קובץ סגנון

הוא יחידת נתונים חשובה מאוד, הכוללת תמונות Style- קובץ ה, US212A בארכיטקטורת התצוגה תצוגה, תצוגת מחרוזת משאבים, פרמטרים שונים לתצוגת בקרה וכו'. כך שעבוד תצוגת ממשק משתמש יקרא לעיתים קרובות את קובץ הסגנון הנתונים.

כל יישום חזית צריך לפתוח את קובץ הסגנון ולאתחל את סביבת קריאת קובץ הסגנון בשלב האתחול סגור את קובץ הסגנון.

Style- פתח את קובץ ה

```
bool res_open (char * type, void * res_type_e type, void * null3)
```

פתח את קובץ הסגנון, בדוק את הלגיטימיות שלו ואז קרא את קיוויו טבלת אינדקס תמונות המשאבים, את המשאבים בסוג השפה הנוכחי.

קיוזו טבלת אינדקס מיתרים, קיוזו אזור פרמטרים לתצוגה

Style - סגור את קובץ ה

```
void res_close (וג res_type_e, void * null2, void * null3)
```

6.3.3.4 תצוגת בקרה וקבל מאפיינים

כל בקרה מספקת ממשק תצוגה, ואם המשתמש צריך לבצע קצת עיבוד בקרה בהתאם למאפייני הבקרה, הפקד התוכנה צריכה גם לספק ממשק להשגת מאפייני בקרה.

הטופס של ממשק תצוגת הבקרה הוא בערך כדלקמן:

```
show_xxx (style_infor_t *, *_private_t *, * uint8);
```

אין צורך במצב. אם לפקד יש רק מצב תצוגה אחד, ניתן להסיר פרמטר זה, כגון

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 223

עמוד 224

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

היא PictureBox לתצוגת הסרט יש מצב תצוגה אחד בלבד, אין צורך בפרמטר מצב. לפיכך, צורת ממשק התצוגה של

```
ui_show_picbox (style_infor_t *, picbox_private_t *);
```

והמצביעים החלים על כל בקרה ui_editor -מודול התצוגה של בקרת ממשק המשתמש מבוסס בעיקר על התכונות של כל בקרה שנערכה ב מנתח את מבנה הנתונים המתאים לבקרה המתאימה בקובץ הסגנון, התקשר לפונקציה של מודול מימוש פונקציית ההיגיון ואז (ui_driver בפרויקט ui_driver.h צייר ונתח כל בקרה (ניתן למצוא את ההגדרה של מבנה הנתונים של כל בקרה בכותרת החתיכות). תוכן מודול התצוגה של בקרת ממשק המשתמש כולל

6.3.3.5 הגדר סוג שפה

```
bool set_language (uint8 lang_id, void * null2, void * null3)
```

הגדרת סוג השפה תקרא שוב את טבלת אינדקס מחרוזות המשאבים תחת סוג השפה הנוכחי ותסגור את סוג השפה הקודם. UNICODE שהומר לקודוד ANSI פתח את סוג השפה הנוכחי, UNICODE המרה לדרך הקוד של ANSI

בתהליך הצגת המחרוזות UNICODE -ממיר ל UNICODE, ANSI הוא גופן של US212A מכיוון שהגופן של התדר יהיה גבוה יותר, כך שקובץ העמוד המתאים נפתח מראש בעת הגדרת סוג השפה

6.3.3.6 המרה לקידוד תווים

אשר יש להשתמש בהם במצבים שונים, UTF-8, ו-ANSI, UNICODE: תומך בשלושה סוגי קידוד US212A. סוג קידוד

משמש לאחסון ועיבוד מחרוזות. כמו ליצור ANSI, בתרחישים מסוימים עם דרישות שטח גבוהות: ANSI הוא 4000, כך שהשירים מאוחסנים בקידוד US212A, רשימת השמעה, מכיוון שמספר ערכי השירים הנתמכים הוא גדול ומיון ID3 מידע מפתח

אותו ניתן להציג בתו בודד, UNICODE בעת הצגת, יש להשיג את מטריצת נקודות התווים ולהציג בקידוד: UNICODE! וכו' UNICODE דרוש קידוד US212A לשם הקובץ

ANSI ל- UNICODE

```
bool char_to_unicode (uint8 * dest, uint8 * src, uint16 len)
```

UNICODE ל- ANSI

```
bool unicode_to_char (uint8 * str, uint16 len, uint8 lang_id)
```

UTF-8 ל- UNICODE

```
גודל utf8_to_unicode (uint8 * src, uint16 * dest, int16 * lang_id)
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 224

עמוד 225**US212A מדריך לתכנון אפליקציות****6.3.3.7 עיבוד גרפי**

מבוססת בעיקר על תמונות ומחרוזות תווים, ורק ממשקי עיבוד גרפיים מעטים, כולל מילוי שטח US212A מערכת התצוגה של 'מלא, צייר גבול שטח, צייר גבול תלת מימד וכו

מילוי שטח: מחולק למילוי בצבע אחד ומילוי תמונות יחידה

מילוי צבע טהור, ניתן להשתמש בו לשרטוט קטעי קו, כולל קטעי קו בפיסקלים בודדים

```
bool romf_fill_rect (region_t * fill_region, uint16 צבע)
```

מילוי תמונות יחידה, שיטת מילוי זו יכולה להשיג את אפקט השיפוע האנכי של כיוון המילוי

```
bool fill_rect_dump (כיוון fill_rect_dump_direction_e, uint16 pic_id, fill_region, t * אזור)
```

צייר גבול שטח

```
void draw_rect_frame (region_t * frame_region)
```

' צייר גבולות תלת ממד , כולל אפקט תיבת סימון, אפקט הדגשה, אפקט שקוע וכו

```
void draw_3D_rect (uint8 סוג, D3 אזור * t אזור)
```

6.3.3.8 תצוגת תמונה

' תצוגת תמונה מחולקת לתצוגת תמונות רגילה ותצוגת תמונה מיוחדת של אפקט שקוף, ניתן להשתמש באחרונים להגשמת תמונות דיגיטליות וכו

' תצוגה שקופה בכל מקום בתמונת הרקע הגדולה, אפקט גלילה אנכי וכו

תצוגת תמונה רגילה

```
bool romf_show_pic (uint16 מזהה, uint16 x, uint16 y)
```

המשמש לפתרון התצוגה הדיגיטלית US212A תצוגת תמונת האפקט השקופה היא חלק חשוב ממיטוב מערכת התצוגה

תצוגת הזמן, תצוגת סרגל ההתקדמות ופגמים אחרים שאינם יכולים להשתמש בשום תמונה כרקע מגדילים גם את יכולת התמונה לגלול אנכית

לפתור את הפגמים בתצוגה דיגיטלית, תצוגת זמן, תצוגת סרגל התקדמות וכו 'שאי אפשר לבסס על תמונה כלשהי כרקע

```
void show_pic_transparent (p_trs_pic * t * שקוף)
```

עמוד 226

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

נקודות מפתח באלגוריתם: זוהי תצוגת תמונות צבעונית שקופה בשם פסאודו, שמונחת בצורה שקופה על תמונת הרקע כאשר היא מוצגת, כך שהיא נדרשת להיות מדויקת כדי לקבל חלק מתמונת הרקע של איזור תמונת הצבע השקוף השקוף שיש להטמעה, זה גם דורש שאם תמונת הרקע אופקית, עליך ללחוץ אחסון טור בעמודה ראשונה. הצגת צבעים שקופים פסאודו מחייבת שיתוף פעולה של הכלי לעורך ממשק המשתמש. שלושת הפקדים מתוארים להלן בקהיר.

כל התמונות והמפרידים הדיגיטליים חייבים להיות מעוצבים כתמונות שקופות פסאודו (בבקשה: TimeBox 1- NumberBox).
ראה את ההסבר בקטע ממשק המשתמש שניתן להגדיר אותו). ושמור את תמונת הרקע תחילה בעמודה, כל עוד אתה משתמש בכלי עורך ממשק המשתמש "יירט את תמונת הרקע של פקד זה" פשוט יירט את תמונת הרקע".

אופקי, תמונת הרקע נדרשת לאחסן תחילה בעמודה, פשוט השתמש Progress Bar אם זהו Progress Bar.
כלי עורך ממשק המשתמש "יירט את תמונת הרקע של פקד זה" יכול ליירט את תמונת הרקע.

תמונה אפקט גלילה אנכי

```
ui_result_e show_picbox_id3 (style_infor_t * picbox_style, picbox_private_t * picbox_data,
uint16 start_row)
```

אחד מהם הוא תמונת רקע, ID3 יש בסך הכל 4 אייקונים של ID3 ממשק זה מוקדש לגלילה אנכית של תמונות גלילה אנכיות של הניחו אותה על מסגרת 0, קבעו אותה כתמונת רקע לא-מוטמעת, והגדירו את 3 האחרים כסמלים שקופים פסאודו, מוגדרים כסמלים רגילים.

6.3.3.9 תצוגת מחרוזת

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תצוגת מחרוזת היא המיקוד והקושי של מנהל התקן ממשק המשתמש, אנו נתמקד בו בחלק נפרד למטה.

6.3.4 תכנון ממשק חיצוני מונע ממשק המשתמש

להלן רק מבוא קצר לנקודות התכנון של הממשק החיצוני של מודול מנהל ההתקנים של ממשק המשתמש. כיצד להשתמש בממשק הספציפי, אנו עיינו ב-"us212a_ui_driver manual.chm" ממשק.

הממשק נקרא ו UI- הוא הממשק הפנימי של מנהל התקן ה "us212a_ui_driver interface specification.chm" -הערה: הממשק ב לפני שם הממשק הפנימי ui_ שמות המקרו המשמשים ביישום שונים. אבל שם המאקרו הכללי הוא להוסיף ui_driver_op ב- rcode_ui_op_entry.c אם לא, אנו מצא את מזהה הפקודה המתאים בטבלת הממשק מספר הממשק.

הממשק המאוחד של ממשק המשתמש מוגדר באופן הבא:

```
void * ui_op_entry (void * param1, void * param2, void * param3, ui_cmd_e cmd);
```

מספר הפקודה של מנהל התקן ממשק חיצוני מוגדר באופן הבא:

```
typedef enum
{
    /* * פתח את קובץ המשאב *! */
    UI_RES_OPEN = 0,
    /* * סגור את קובץ המשאב *! */
    UI_RES_CLOSE,
    /* *! הציג PictureBox */
    UI_SHOW_PICBOX,
    /* *! הציג טקסט טקסט *! */
    UI_SHOW_TEXTBOX,
    /* *! הציג TimeBox *! */
    UI_SHOW_TIMEBOX,
    /* *! הציג NumBox *! */
    UI_SHOW_NUMBOX,
    /* *! הציג את Progressbar *! */
    UI_SHOW_PROGRESSBAR,
    /* *! טען נתוני AttributeBox *! */
    UI_LOAD_ATTRIBUTEBOX,
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 227

```

/*! ListBox הצג */
UI_SHOW_LISTBOX,
/*! DialogBox הצג */
UI_SHOW_DIALOG,
/*! ParamBox הצג */
UI_SHOW_PARAMBOX,
/*! קבל מאפייני תיבת טקסט */
UI_GET_TEXTBOX_ATTRB,
/*! קבל תכונות פיקבוקס */
UI_GET_PICBOX_ATTRB,
/*! listBox קבל את תכונת */
UI_GET_LISTBOX_ATTRB,
/*! פונקציה מיוחדת לגלילה ID3 */
UI_SCROLLSTRING_EXT,
/*! הגדר סוג שפה */
UI_SET_LANGUAGE,
/*! קבל DC סטטוס */
UI_GET_DC_STATUS,
/*! מסך נקי */
UI_CLEARSCREEN,
/*! הגדר את צבע המברשת */
UI_SET_PEN_COLOR,
/*! הגדר צבע רקע */
UI_SET_BACKGD_COLOR,
/*! מחזרות תצוגה */
UI_SHOW_STRING,
/*! קבל את אורך המיתר */
UI_GET_STRING_LENGTH,
/*! מעברי קו פענוח טקסט, כולל סינון תווים ריקים ותצוגת פילוח מילים וכו' */
UI_GET_TEXT_LINE,
/*! BUFFER הגדר את הכתובת והגודל של */
UI_SET_DISPLAYBUF,
/*! לקוד פנימי Unicode המירו את */
UI_UNICODE_TO_CHAR,

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 228

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/*! Unicode-המרת קוד פנימי ל */
UI_CHAR_TO_UNICODE,
/*! של מחזרות מרובות שפות UNICODE קבל את קידוד */
UI_GET_MULTI_STRING_UNICODE,
/*! UNICODE ל- UTF8 המרת קידוד */

```

```

UI_UTF8_TO_UNICODE,
/*! הגדר מצב נוף או דיוקן! */

UI_SET_SCREEN_DIRECTION

/*! הצג תמונת משאבים! */

UI_SHOW_PIC,

/*! קרא את תמונת המשאב למאגר! */

UI_READ_PIC_TO_BUFFER

} ui_cmd_e;

מאקרו הממשק החיצוני מוגע ממשק המשתמש מוגדר באופן הבא:

/*! פתח את קובץ המשאב! */
# שם קובץ, (סוג) ui_res_open הגדר
ui_op_entry ((void *) (שם קובץ), (void *) (type), (void *) (0), UI_RES_OPEN)

/*! סגור את קובץ המשאב! */
# (סוג) ui_res_close הגדר
ui_op_entry ((void *) (type), (void *) (0), (void *) (0), UI_RES_CLOSE)

/*! פונקציה מיוחדת לגלילה ID3! */
# (infor, param, region) ui_scroll_string_ext הגדר
ui_op_entry ((void *) (infor), (void *) (param), (void *) (region), UI_SCROLLSTRING_EXT)

/*! הציג PictureBox */
# (סגנון, נתונים) ui_show_picbox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (0), UI_SHOW_PICBOX)

/*! הציג טקסט טקסט! */
# (סגנון, נתונים, מצב) ui_show_textbox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_TEXTBOX)

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 229

```

/*! הציג TimeBox */
# (סגנון, נתונים, מצב) ui_show_timebox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_TIMEBOX)

/*! הציג NumBox */
# (סגנון, נתונים, מצב) ui_show_numbox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_NUMBOX)

/*! הציג את Progress Bar */
# (סגנון, נתונים, מצב) ui_show_progressbar הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_PROGRESSBAR)

```

```

/*! טען נתוני AttributeBox */
# סגנון, נתונים, ספירה) ui_load_attributebox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (count), UI_LOAD_ATTRIBUTEBOX)

/*! הצג ListBox */
# סגנון, נתונים, מצב) ui_show_listbox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_LISTBOX)

/*! הצג DialogBox */
# סגנון, נתונים, מצב) ui_show_dialogbox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_DIALOG)

/*! הצג ParamBox */
# סגנון, נתונים, מצב) ui_show_parambox הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (נתונים), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_PARAMBOX)

/*! קבל את התכונות של חיבת הטקסט */
# סוג, attrib, סגנון) ui_get_textbox_attrb הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (attrib), (void *) (type), UI_GET_TEXTBOX_ATTRB)

/*! קבל את התכונות של picbox */

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 230

עמוד 231

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

# סוג, attrib, סגנון) ui_get_picbox_attrb הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (attrib), (void *) (type), UI_GET_PICBOX_ATTRB)

/*! קבל את התכונות של רשימת התיבות */
# סוג, attrib, סגנון) ui_get_listbox_attrb הגדר
ui_op_entry ((void *) (סגנון), (void *) (attrib), (void *) (type), UI_GET_LISTBOX_ATTRB)

/*! הגדר סוג שפה */
#define ui_set_language (lang_id)
ui_op_entry ((void *) (uint32) (lang_id), (void *) (0), (void *) (0), UI_SET_LANGUAGE)

/*! קבל סטטוס DC */
# הגדר ui_get_DC_status (pdc)
ui_op_entry ((void *) (pdc), (void *) (0), (void *) (0), UI_GET_DC_STATUS)

/*! מסך נקי */
# הגדר ui_clear_screen (clrregion)
ui_op_entry ((void *) (clrregion), (void *) (0), (void *) (0), UI_CLEARSCREEN)

```

```

/ *! הגדר את צבע המברשת * /
# הגדר ui_set_pen_color (צבע) הגדר
ui_op_entry ((void *) (צבע), (void *) (0), (void *) (0), UI_SET_PEN_COLOR)

/ *! הגדר צבע רקע * /
# הגדר ui_set_backgd_color (צבע) הגדר
ui_op_entry ((void *) (צבע), (void *) (0), (void *) (0), UI_SET_BACKGD_COLOR)

/ *! מחירות תצוגה * /
# הגדר ui_show_string (מידע, אזור, מצב) הגדר
ui_op_entry ((void *) (infor), (void *) (אזור), (void *) (uint32) (mode), UI_SHOW_STRING)

/ *! קבל את אורך המיתר * /
# הגדר ui_get_string_length (str, סוג, אורך) הגדר
ui_op_entry ((void *) (str), (void *) (אורך), (void *) (type), UI_GET_STRING_LENGTH)

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 231

עמוד 232

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/ *! מעברי קו פענוח טקסט, כולל סינון תווים ריקים ותצוגת פילוח מילים וכו * /
# הגדר ui_get_text_line (תיאור, מצב) הגדר
ui_op_entry ((void *) (desc), (void *) (mode), (void *) (0), UI_GET_TEXT_LINE)

/ *! BUFFER הגדר את הכתובת והגודל של * /
# הגדר ui_set_display_buf (מצב) הגדר
ui_op_entry ((void *) (מצב), (void *) (0), (void *) (0), UI_SET_DISPLAYBUF)

/ *! לקוד פנימי Unicode המירו את * /
# הגדר ui_unicode_to_char (str, len, lang_id) הגדר
ui_op_entry ((void *) (str), (void *) (len), (void *) (lang_id), UI_UNICODE_TO_CHAR)

/ *! Unicode-המרת קוד פנימי ל * /
# הגדר ui_char_to_unicode (dest, src, len) הגדר
ui_op_entry ((void *) (dest), (void *) (src), (void *) (len), UI_CHAR_TO_UNICODE)

/ *! של מחירות מרובות שפות UNICODE קבל את קידוד * /
# הגדר ui_get_multi_string_unicode (מזהה, סוג, מידע) הגדר
ui_op_entry ((void *) (id), (void *) (type), (void *) (infor), UI_GET_MULTI_STRING_UNICODE)

/ *! UTF8 ל- UNICODE המרת קידוד * /
# הגדר ui_utf8_to_unicode (src, dest, גודל) הגדר
ui_op_entry ((void *) (src), (void *) (dest), (void *) (גודל), UI_UTF8_TO_UNICODE)

```

```

/*! הגדר מצב גוף או דיוקן !*/
# הגדר ui_set_screen_direction (screen_mode)
ui_op_entry ((void *) (uint32) (screen_mode), (void *) (0), (void *) (0),
UI_SET_SCREEN_DIRECTION)

/*! הצג משאבי תמונה !*/
# הגדר ui_show_pic (מזהה, x, y)
ui_op_entry ((void *) (uint32) (id), (void *) (uint32) (x), (void *) (uint32) (y), UI_SHOW_PIC)

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 232

עמוד 233

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/*! קרא את הנתונים של משאב התמונה למאגר !*/
# הגדר ui_read_pic_to_buffer (מזהה, מאגר, גודל גודל)
ui_op_entry ((void *) (uint32) (id), (void *) (buffer), (void *) (גודל גודל),
UI_READ_PIC_TO_BUFFER)

```

מבני נתונים עיקריים 6.3.5

```

// COMMON או AP סוג המשאב, האם זה
typedef enum
{
    /*! AP סוג המשאב הוא משאב !*/
    UI_AP = 0,
    /*! סוג המשאב הוא משותף !*/
    UI_COM = 1
} res_type_e;

typedef struct
{
    uint16 style_id; Style מזהה הפקד שיוצג בקובץ;
    COMMON או AP סוג המשאב הוא // res_type_e סוג
} style_infor_t;

/*!
* \ תקציר
* ui_error_e: מטפל בסוג השגיאה ui מנהל ההתקן של
*/
typedef enum
{
    /*! אל תציג פקדים !*/
    UI_NO_DISPLAY = 0x00,
    /*! תצוגה רגילה !*/

```

```

UI_NO_ERR = 0x01,
/* * תצוגת מחרוזת דורשת גלילה! */
UI_NEED_SCROLL = 0x02,
/* * שגיאת פרמטר לא חוקית! */
UI_PARAM_ERR = 0x03,

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 233

עמוד 234

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/* * מחוץ לטווח השגיאה X-מחרוזות התווים מציגה את ציר ה. *! */
UI_PUTCHAR_X_ERR = 0x04,
/* * Y המחרוזת מציגה את שגיאת מחוץ לתחום ציר! *! */
UI_PUTCHAR_Y_ERR = 0x05,
/* * המחרוזת מראה שגיאות אחרות! *! */
UI_PUTCHAR_OTHER_ERR = 0x06,
/* * הצגת התמונה האחרונה! *! */
UI_PICBOX_LAST_FRAME = 0x07
} ui_result_e;

```

של תצוגת הבקרה כדי לעבור פרמטרים API -ונפוצה, יש להעביר אותה לפונקציה ה AP -כאשר יש צורך להזמין בקרה מסוימת ב

מבנה הנתונים הפרטי של הקובץ מוגדר כך:

6.3.5.1 הצגת הנתונים הפרטיים של PictureBox

```

typedef struct
{
/* * יוצג תחילה PicID, אינו PicID 1- אם! *! */
uint16 pic_id;
/* * מציין איזו תמונה להציג! *! */
uint8 frame_id;
/* * (להציג כיוון (רצף), אתה יכול לבחור קדימה (0) והפוך (1)! *! */
uint8 כיוון;
} picbox_private_t;

// סדר תצוגה של פיקבוקס
#define DIRECTION_NORMAL 0 // הצגת רצף חיובי
#define DIRECTION_REVERSE 1 // הצגה בסדר הפוך

תיאור: הצגת סדר עדיפות:
(1) pic_id = -1, תוצג תחילה pic_id התמונה שתצביע על ידי;
(2) pic_id = -1, frame_id = -1, מכוון אליו StyleID ואז להציג את תמונת המסגרת הפיקבוקס שה,
מסגרת אחת בתמונה מרובת מסגרות), הכיוון מוגדר לפי כיוון, בזמן זה יש להקצות כיוון);
(3) NULL-מוצגת ישירות, ניתן להקצות ישירות את פרמטר מצביע המבנה ל picbox.id אם התמונה שמצביעה על ידי

```

6.3.5.2 הצגת נתונים פרטיים של TextBox

```

/*!

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 235

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

* \
*   תקציר
*   מצב ציור שליטת בקרת הרשימה סוג המניין: textbox_draw_mode_e
* /

typedef enum
{
    /* אין צורך לצייר */
    TEXTBOX_DRAW_NULL = 0,
    /* הצגת טקסט טקסט על פירגיל */
    TEXTBOX_DRAW_NORMAL = 1,
    /* תצוגת גלילה */
    TEXTBOX_DRAW_SCROLL = 2,
    /* תצוגת גלילה */
    TEXTBOX_DRAW_SCROLL_ID3 = 3,
    /* כותרת + תוכן */
    TEXTBOX_DRAW_ITEM = 4,
    /* תצוגת גלילה: כותרת + תוכן, רק תוכן גלילה */
    TEXTBOX_DRAW_ITEM_SCROLL = 5,
} textbox_draw_mode_e;

typedef struct
{
    /* מזהה משאב מחרות */
    uint16 str_id;
    /* השפה של מחרות */
    /* str_value סוג השפה של מחרות */
    int8 lang_id;
    /* בתים שמורים */
    uint8 שמורת;
    /* כדי להציג str_value השתמש ב, NULL מצביע המחרות, אם הוא לא */
    uint8 * str_value;
} textbox_private_t;

תיאור: הצגת סדר עדיפות
(1) מוצג תחילה str_value התוכן אליו מראים, str_value! = NULL אם
(2) str_value = NULL
    א) str_id! = -1, המחרות שאליה,
    ב) str_id = -1, וואו להציג את המחרות שצוינה ב,
(3) NULL-מוצגת ישירות, ניתן להקצות ישירות את פרמטר מצביע המכנה ל textbox.id אם התמונה המוצגת על ידי

```

6.3.5.3 TimeBox הצגת הנתונים הפרטיים של

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

TimeBox הגדרת מבנה הנתונים הפרטי של
/*!
 * \ תקציר
 * time_disp_mode_e: סוג ספירת מצב הצגת זמן
 */

typedef enum
{
    /*! תצוגת תאריך: YYMMDD */
    DATE_DISP_YYMMDD = 0,
    /*! תצוגת תאריך: MMDDYY */
    DATE_DISP_MMDDYY = 1,
    /*! תצוגת תאריך: YYMM */
    DATE_DISP_YYMM = 2,
    /*! תצוגת תאריך: MMDD */
    DATE_DISP_MMDD = 3,
    /*! תצוגת זמן: HHMMSS */
    TIME_DISP_HHMMSS = 4,
    /*! תצוגת זמן: HHMM */
    TIME_DISP_HHMM = 5,
    /*! תצוגת זמן: MMSS */
    TIME_DISP_MMSS = 6
} time_disp_mode_e;

/*!
 * \ תקציר
 * timebox_private_t: מבנה הנתונים הפרטי של תאי הזמן
 */

typedef struct
{
    /*! מבנה זמן מותאם אישית, הערך של שעה, דקה, שנייה או שנה, חודש ויום */
    מבנה
    {
        /*! קונסורציום זמן */
        התאקדיות
    }
}

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 236

```

    תאריך תאריך;
    time_t זמן;

} union_time;

/* פירושו זמן, אחרים נאלצים להיות זמן 'T', פירושו תאריך 'D': סוג זמן */
char סוג זמן
/* * מפריד במצב תצוגת מחרוזת */
char מציגת;
/* * מצב תצוגת זמן */
time_disp_mode_e מצב;

} [פעמים 2];

// במצב מחרוזת, מפריד התאריך והשעה כברירת מחדל לחלל, ומפריד השעה והזמן כברירת מחדל הוא
} timebox_private_t;

```

TimeBox הגדרת מצב התצוגה של

```

/*!
 * \ תקציר
 *
 *      timebox_draw_mode_e: זמן של בקרת ציור של מצב ציור של בקרת זמן
 * /

typedef enum
{
    /*! אין צורך לצייר */
    TIMEBOX_DRAW_NULL          = 0,
    /*! שרטט זמן או תאריך מחדש */
    TIMEBOX_DRAW_TIME          = 1,
    /*! צייר מחדש את כל */
    TIMEBOX_DRAW_ALL           = 2,
} timebox_draw_mode_e;

```

6.3.5.4 הצגת הנתונים הפרטיים של NumBox

NumBox הגדרת מבנה הנתונים הפרטי של

```

/*!
 * \ תקציר
 *
 *      numbox: מבנה הנתונים הפרטיים של numbox_private_t
 * /

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 237

```

typedef struct
{
    /*! מיקום הנקודה העשירונית של הערך שיוצג נקבע על ידי מידע התצורה */
    uint16_t ערך;
    /*! המספר הכולל לראות היכן הערך הנוכחי הוא */
    uint16_t סה"כ;
} numbox_private_t;

```

הגדרת מצב תצוגה של **NumBox**

```
* \ תקציר
*      numbox_draw_mode_e: סוג המנוי של מצב ציור שליטה דיגיטלית:
* /
```

typedef enum

```
{
    /*! אין צורך לצייר */
    NUMBOX_DRAW_NULL          = 0,
    /*! צייר מספרים מחדש */
    NUMBOX_DRAW_NUMBER       = 1,
    /*! צייר מחדש את כל */
    NUMBOX_DRAW_ALL          = 2,
} numbox_draw_mode_e;
```

6.3.5.5 הציגת הנתונים הפרטיים של ProgressBar

הגדרת מבנה הנתונים הפרטי של **Progressbar**

```
/*!
* \ תקציר
*      progressbar_private_t: סרגל ההתקדמות של סרגל ההתקדמות
* /
```

typedef struct

```
{
    /*! (ההתקדמות הנוכחית של סרגל ההתקדמות) הערך מומר למספר השלבים באופן פנימי על ידי סרגל ההתקדמות */
    ערך uint16;
    /*! ההתקדמות הכוללת של סרגל ההתקדמות */
    uint16 כ"ס;
} progressbar_private_t;
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 238

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הגדרת מצב התצוגה של **סרגל ההתקדמות**

```
/*!
* \ תקציר
*      progress_draw_mode_e: סוג המינוי של מצב הציור של בקרת סרגל ההתקדמות:
* /
```

typedef enum

```
{
    /*! אין צורך לצייר */
    PROGRESS_DRAW_NULL       = 0,
    /*! ציין מחדש את ההתקדמות */
    PROGRESS_DRAW_PROGRESS   = 1,
    /*! צייר מחדש את כל */
    PROGRESS_DRAW_ALL        = 2,
} progress_draw_mode_e;
```

6.3.5.6 ListBox הצגת הנתונים הפרטיים של

הגדרת מבנה הנתונים הפרטי של **ListBox**

```

/*!
 * \ תקציר
 *      listbox_private_t: של listbox הנתונים הפרטי של
 */

typedef struct
{
    /*! מחרוזת כותרות */
    כותרת textbox_private_t;
    /*! מערך מחרוזות פריט רשימה */
    textbox_private_t פריטים [LIST_NUM_ONE_PAGE_MAX];
    /*! הפריטים התקפים הראשונים בפריט הרשימה */
    uint8 item_valid;
    /*! הפריט הפעיל הנוכחי */
    uint16 פעיל;
    /*! פריט שהופעל בעבר */
    uint16 ישן;

    /*! המספר הכולל של כל הפריטים ביישום, המשמשים לסרגלי הזזה ויחס */
    uint16 list_total;
    /*! המיקום של כל הפריטים ביישום של הפריט הפעיל כרגע, המשמש לסרגל הזזה ויחס */
    uint16 list_no;
}

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 239

עמוד 240

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

} listbox_private_t;

```

הגדרת מצב תצוגה של **ListBox**

```

/*!
 * \ תקציר
 *      list_draw_mode_e: סוג המניין list_draw_mode_e:
 */

typedef enum
{
    /*! אין צורך לצייר */
    LIST_DRAW_NULL = 0,
    /*! צייר מחדש את הפריט הפעיל */
    LIST_DRAW_ACTIVE = 1,
    /*! צייר מחדש את כל הרשימה */
    LIST_DRAW_LIST = 2,
    /*! צייר מחדש את כל */
    LIST_DRAW_ALL = 3,
} list_draw_mode_e;

```

6.3.5.7 DialogBox הצגת הנתונים הפרטיים של

הגדרת מצב תצוגה של **DialogBox**

```

/*!

```

```

* \ תקציר
*      dialog_private_t: מבנה נתונים פרטי של דיאלוג
* /

typedef struct
{
    /*! מזהה אייקון דיאלוג */
    uint16 icon_id;
    /*! סוג השפה desc_info */
    int8 שפה;
    שמורת uint8;
    /*! מחרוזת תיאור תיבת הדו-שיח */
    uint8 * desc_info;
    /*! מערך כפתורים, תומך בעד 3 כפתורים
    כפתורי uint16 [3];
    /*! מספר הכפתורים, עד 3 */
    uint8 button_cnt;
    /*! מספר הכפתור הפעיל כרגע */

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 240

עמוד 241

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

פעיל uint8;
/*! מספר הכפתור שהופעל בעבר */
uint8 יישן;
} dialog_private_t;

```

DialogBox הגדרת מצב תצוגה של

```

/*!
* \ תקציר
*      dialog_draw_mode_e: סוג המנות של מצב ציור של בקרת דיאלוג
* /

```

```

typedef enum
{
    /*! אין צורך לצייר */
    DIALOG_DRAW_NULL           = 0,
    /*! כפתור לצייר מחדש */
    DIALOG_DRAW_BUTTON        = 1,
    /*! צייר מחדש את הדו-שיח */
    DIALOG_DRAW_ALL           = 2,
} dialog_draw_mode_e;

```

6.3.5.8 ParamBox הצגת הנתונים הפרטיים של

ParamBox הגדרת מבנה הנתונים הפרטי של

```

/*!
* \ תקציר
*      parambox_one_t: של parambox מבנה מתאר פרמטרים של
* /

typedef struct parambox_one_struct
{
    /*! מזהה מחרוזת משאב יחידה של פרמטר אינו מוגבל ליחידה, זה יכול להיות כל מחרוזת תיאור עור */

```

```

uint16 unit_id;
/* ערך פרמטר מינימלי */
uint16 דקות;
/* ערך פרמטר מרבי */
uint16 מקסימום;
/* * שלב ערך פרמטר */
uint16 צעד;
/* * הערך הנוכחי של הפרמטר */
uint16 ערך;
/* * האם לאפשר הגדרה מחזורית, כלומר העלייה המקסימלית הופכת למינימלית והירידה המינימלית הופכת למקסימלית */

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 241

עמוד 242

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

uint8 מחזור;
/* * המספר המרבי של ספרות בערך הפרמטר */
uint8 מספר מקסימלי;
/* * adjust_func הערך הנוכחי של תצוגת מחרוזת הפרמטרים, שניתן להמיר על ידי */
uint8 * value_str;
/* * פונקציית התאמת ההתקשרות לזיהוי ערכי פרמטרים, למשל להגבלת הגדרת תאריך וכו' */
bool (struct parambox_one_struct * (להתאים פונק *);
/* * * הגדר פונקציות התקשרות מיידית, כגון הגדרות צליל וכו' */
bool (u16 התקשרות חוזרת) (ערך *);
} parambox_one_t;

/*
 * \ תקציר
 * parambox מבנה הנתונים הפרטיים של parambox_private_t;
 */
typedef struct
{
    /* * מזהה סמל לוגו */
    uint16 icon_id;
    /* * הגדר את מזהה מחרוזת משאב הכותרת */
    uint16 title_id;
    /* * הגדר את מספר הפרמטרים */
    uint8 param_cnt;
    /* * הפריט המופעל כעת משמש גם כפריט ההפעלה המוגדר כברירת מחדל בהגדרות מרובות פרמטרים */
    uint8 פעיל;
    /* * פריט שהופעל בעבר */
    uint8 ישן;
    /* * הגדר רשימת פרמטרים */
    parambox_one_t * פריטים;
} parambox_private_t;

ParamBox הגדרת מצב התצוגה של
/*
 * \ תקציר
 * הגדרת פרמטר בקרת מצב ציור סוג ספירה: parambox_draw_mode_e;
 */
typedef enum

```

```
{
    /* אין צורך לצייר! */

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 242

עמוד 243

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
PARAMBOX_DRAW_NULL          = 0,
/* ציין מחדש את ערך הפרמטר! */
PARAMBOX_DRAW_VALUE         = 1,
/* (ציין מחדש פרמטרים) (שנה פרמטרים) */
PARAMBOX_DRAW_PARAM         = 2,
/* צייר מחדש את תיבת הגדרת הפרמטרים! */
PARAMBOX_DRAW_ALL           = 3,
} parambox_draw_mode_e;
```

6.3.5.9 הצגת מבנה נתוני מחרוזות

```
/*!
 * \ תקציר
 *      string_desc_t: מבנה מתאר מחרוזות
 */
typedef struct
{
    /*! (Unicode) נתוני מחרוזת, או מזהה מחרוזת רב-שפתית, או קוד (קוד פנימי או */
    התאקדות
    {
        /*! מצביע מאגר קוד */
        uint8 * str;
        /*! מזהה מחרוזת */
        uint16;
    } נתונים;
    /*! סוג נתוני מחרוזת! */
    * קטגוריה 1:
    * UNICODELANGUAGE (0x7f) מייצג משאבים של Unicode;
    * Ansi מזהה של שפת קוד פנימית (כמו אנגלית) פירושו נתוני קוד של;
    * קטגוריה 2:
    * UNICODEID (0x7e) מזהה Unicode פירושו מזהה;
    * UNICODEDATA (0x7d) Unicode פירושו נתוני קוד;
    * UTF_8DATA (0x7c) utf-8 פירושו נתוני קוד;
    * ANSIDATAAUTO (0x7b) Ansi פירושו נתוני קוד (ה- Ui) מעובדים אוטומטית כשפה הנוכחית של מנהל ההתקן של ה-);
    * Ansi מזהה של שפת קוד פנימית (כמו אנגלית) פירושו נתוני קוד של;
    * 1, str הערה: ניתן לבחור באופן חופשי בקטגוריה 1 וקטגוריה 2 על פי תרחיש השימוש, לדוגמה ברור כי הנתונים הם;
    ורק יוניקוד
    *      וקוד פנימי, אז אתה יכול לבחור את הראשון, והתוכנית צריכה להשתמש בסיווג זה בעת הפרשנות
    להיתמודד עם;
    */

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 243

עמוד 244

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

int8 שפה;
uint8 שמורת;
/*! OUT: בתים יעילים; IN: גודל מאגר */
uint16 אורך;
/*! כול פרמטר, המשמעות שלו תלויה באירוע הספציפי; לדוגמה, ניתן לציין את רוחב הפיקסלים המרבי של הקו בהפסקת הקו! */
uint16 argv;
/*! משמש לאחסון התוצאה, ומשמעותה נקבעת לפי המקרה הספציפי; לדוגמה, בנתיב הקו, הוא יכול לציין את מספר הבתים בשורת התצוגה! */
uint16 תוצאה;
} string_desc_t;

```

6.3.6 תהליך תצוגת בקרה

6.3.6.1 PictureBox תהליך תצוגה של

6.3.6.2 ListBox תהליך תצוגה של

6.3.6.3 TextBox הצגת תהליך של

6.3.6.4 SliderBar תהליך התצוגה של

6.3.6.5 ProgressBar תהליך התצוגה של

6.3.6.6 TimeBox תהליך הצגת

6.3.6.7 DialogBox תהליך תצוגה של

6.3.6.8 NumBox תהליך תצוגה של

6.3.7 תצוגת מחרוזת

6.3.7.1 סקירה כללית של העיצוב

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 244

עמוד 245

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מודול מימוש פונקציית ההיגיון מונע התצוגה של ממשק המשתמש מחולק בסופו של דבר לשני חלקים: עיבוד תצוגה של מחרוזות ותמונות. יש דרישות גבוהות לגבי ההשפעה והביצועים של צג ממשק המשתמש, לכן יש לאמץ עיצוב מיטוב כלשהו במנהל התקן של ממשק המשתמש US212A לפיתרון -כדי לרענן את המסך, לנתח את השימוש בזיכרון של היישום ולעשות שימוש מלא ב DMA -כדי לשפר את ביצועי תצוגת ממשק המשתמש, כולל שימוש ב-השתמש במרחב הזיכרון הזמין בתרחישים שונים כמאגר התצוגה כדי לשפר את הביצועים של תצוגת תמונה ומחרוזות. בנוסף, זרימת עיבוד התצוגה של מיתרי תווים מורכבת יותר ויש לקחת בחשבון את עיבוד התצוגה במצבים שונים. לדוגמה, US212A בתכנית כגון: שקוף, לא שקוף, תצוגה מרובת שורות, שמאל, מרכז, ימין, גלול שמאלה וימינה, גלול למעלה ולמטה, בין אם אתה צריך לגלול בתרחישים שונים של יישומים BUFFER מסך, האם למחוק תווים לא שלמים וכו'. לכן הוא מציג את הגדרות הבחירה והתמונות של 'תכנון ויישום של תצוגה, עיבוד מחרוזות תווים במצבי תצוגה שונים, עיבוד תצוגת מחרוזות תווים בשפה מיוחדת וכו'. החלק העיקרי העיקרי במנהל התקן של ממשק המשתמש

6.3.7.2 BUFFER הצגת בחירת

US212A, RAM6 (0x2e000-0x32000), RAM7 (0x32000-0x34000), RAM8 (0x34000 - 0x35800), JRAM5 (0x358000 - 0x36000) משמשים ל- ארבעת האזורים האלה משמשים ל- RAM8 1- JRAM5 -על פי תרחישים שונים של יישומים, מנהל התקן של ממשק המשתמש יכול להשתמש ב JPEG. מאגר לפענוח בתאם לשיקול JRAM5 ו- RAM8 -על פי תרחישים שונים של יישומים, מנהל התקן של ממשק המשתמש יכול להשתמש ב JPEG. מאגר לפענוח בתצוגה, והמשתמש מציין את מצב התצוגה כדי לקבוע את זרימת הפעולה של ממשק התצוגה BUFFER-משמשים כ (KBשני חלקי שטח אלה 8) במעטים האלה. PLAYLIST יישום הקלטה, דור, Udisk: אינם זמינים RAM8 ו- JRAM5 תרחישים שבהם 1. בתרחיש זה, ארבעת החללים הללו כבר תפוסים ולא ניתן להשתמש בהם כמאגר לתצוגה של ממשק המשתמש. לתרחישים אלה תוכלו להשתמש הוא: BUFFER המרחב להצגת

(1) UI_LCD_BUF (1KB); יישומי רשימת השמעה, MTP, אדיסק, שיא (1) כמאגר. בסצינות לעיל UI_LCD_BUF של KB בשלב זה, מנהל התקן של ממשק המשתמש יכול לבחור רק את שטח הנתונים של I להצגת תמונות ומחרוזות. השיטה הספציפית היא כדלקמן IK בשלב הבא, מנהל התקן של ממשק המשתמש ישתמש במאגר

כשנכנסים לסצינה:

```
ui_set_display_buf(LCD_RAM_INDEX); // חיץ LCD כמו LCD בחר חוצץ נתונים
```

אזור סומק

ביציאה מהסצנה:

```
ui_set_display_buf(JPEG_RAM_INDEX); // איטי LCD כ- RAM 8, JRAM5 בחר
```

אזור סומק

למעט כמה תרחישים לעיל, כל שאר התרחישים זמינים. בזה: RAM8 ו- JRAM5 תרחישים זמינים עבור 3.

בתרחישים מסוימים, מנהל התקן של ממשק המשתמש ישתמש במצב המהיר כדי להציג תמונות, ואם המשתמש מציין את מצב תצוגת המחרוזות כנקרא במצב מסך, מנהל התקן של ממשק המשתמש ישתמש גם ברווחים אלה כמאגר התצוגה כדי להאיץ את תצוגת המיתרים.

לתצוגה ברוב הסצינות, כך BUFFER יכולים לשמש בתור RAM8 ו- JRAM5, US212A בתכנית

לתצוגה כאשר ממשק המשתמש מוצג, כלומר ניתן להשתמש במהירות המהירה ללא כל הגדרות BUFFER-משמשים כ RAM8 ו- JRAM5 ברירת המחול

התמונה מוצגת במצב המהיר והמחרוזות מוצגת במהירות כאשר מצב תצוגת המחרוזות מוגדר למצב קריאת המסך.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 245

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

6.3.7.3 תכנון עיבוד תצוגת מחרוזות

(א) לתצוגה ועיבוד של מחרוזות תווים, התוכנית תומכת בנתיב ישיר של נקודה ורקע ונתון מטריצת נקודות עם תווים עבור שתי השיטות ברירת המחול היא להשתמש בכיסוי רקע. ראשית, הרקע של האזור בו צריך להציג את המחרוזת מתאים לכל תו

כך שניתן יהיה להשלים אותו תוך זמן קצר, DMA על ידי LCM -שלה אותו ל, superposition של פיקסלים, לאחר השלמת superposition את (רענון המחרוזות נמנע מעיכוב רענון המיתר. באופן זה, הצגת מיתרים עם רקע צבעוני אחיד (לא שקופים

יש עלייה במהירות גבוהה יותר. לתצוגה של מחרוזות תווים שקופות, שיטה זו גם מהירה יותר משיטת הנקודה

(ב) עבור מחרוזות שקופה, מכיוון שהרקע אינו צבע אחיד, כל פעם לפני רענון המחרוזות, מכיוון שהמאגר מוצג

LCD -ואז לקרוא את נתוני הרקע מה LCM -מוגבלת, תחילה עליך לרענן את תמונת הרקע ל (6K)

מכיוון שמהירות הקריאה של המסך איטית. LCM -נקרא בחזרה, ואז מוחלף עם פיקסלים התווים, ואז פלט ל GRAM,

באופן זה, עבור מחרוזות שצריך לרענן לעיתים קרובות (כגון גלילה), המסך יתבהב. כדי לפתור את מסך ההתזה

מותאם, כלומר הרקע Kבתוכנית. עיבוד התצוגה של מחרוזות שגודל תמונת הרקע שלהם פחות מ- 6

DMA ואז מונחים עם פיקסלי התווים ולבסוף דרך BUFFER ונשמרים בתצוגה SD נתוני התמונה נקראים מאזור

בדרך זו ניתן להשיג את אותה אפקט תצוגה כמו מחרוזות התווים הלא שקופה. כמובן, בגודל LCM -הדרך פולטת ל

לא ניתן להשתמש בשיטה זו, Kאלתמונות שגדולות מ- 6

ג. תצוגת מחרוזות התווים מופשטת עם תווים כגרעין, מחרוזות התווים מובנת כרצף תווים ורצף התווים מעובד

!. הקוד הפנימי ויוניקוד מעובדים יחד, וסוגי שפה מיוחדים כמו ערבית, עברית, תאילנדית וכו

עבד, ארוז את פרטי היישום וספק ממשק שקוף אחיד ליישומים בשכבה העליונה. היישום העליון מוצג במחרוזות השיחה

ואין צורך לעבד שפות מיוחדות, רק אלה, UNICODE -במהלך הממשק אין צורך להבחין בין קוד פנימי ל

המידע מועבר למנהל התקן ממשק המשתמש, והנהג מבצע באופן פנימי עיבוד שונה על סמך המידע

אתה יכול, JRAM5 2K (ד) הוסף גופן תו מנגנון חציצה מטריצה עיבוד מחרוזות תווים, השתמש שטח זיכרון

מטריצת הגופן נשמרת במטמון, מה שמקטין את מספר הגופנים הקוראים מפלאש ויכול גם לשפר את מהירות הצגת מחרוזות התווים

6.3.7.4 יישום גלילת מחרוזות כלפי מעלה

יש צורך לממש את הפונקציה של גלילת מחרוזות, ואפקט התצוגה חלק, ואין עצירה, US212A בתכנית

תחוש. לכן, עיבוד התצוגה לגלילה כלפי מעלה הוא גם פונקציה חשובה שמנהל התקן של ממשק המשתמש צריך ליישם

כאשר מחרוזות הדמות מגולפת, זה שווה ערך לשני מחרוזות תווים שגוללות ומוצגות בו זמנית. כאשר המחרוזות שלמעלה גוללת למעלה

במקביל, יש לגלול את המחרוזות הבאה כלפי מעלה בהתאם. היישום צריך לעבור בשתי מצביעי מחרוזות למנהל התקן של ממשק המשתמש

העבר כדי להשיג גלילה. יתרה מזאת, התוכן באותה מחרוזות מוקרן בו זמנית, כלומר התווים בכל מחרוזות

באופן אחיד. אחרת, אם תנקוט בשיטת עיבוד תווים יחידה, היא תפיק מילים LCM -לאחר סיום העיבוד, הוא יופק ל

BUFFER עיכוב הסמלים המרעננים, אפקט התצוגה אינו חלק. לכן, כיצד לנצל באופן מלא את שטח הזיכרון הזמין כתצוגה

הוא שיקול חשוב לגלילה כלפי מעלה LCM -מיון המיתרים שצריך לגלול ולפלט אותם ל

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 246

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

א. בעת גלילה כלפי מעלה, הוציא את גופני המטריצה של הנקודות של כל התווים של שני מיתרי התווים שצריך לגלול, ובהתאם לגלילה הנוכחית

מקם, המיר את החלק המתאים של הפיקסלים בשני המחרוזות לקדמת חזית / רקע ושומר אותו ישירות כפיקסל המיועד לפלט

DMA על ידי LCM -מידע על נקודות נקודה מאוחסן במאגר, ואז מוצא ל

ב) עיבוד סוג שפה מיוחד: לערבית ועברית יבוצע תחילה תעתיק ומיפוי הפוך משמאל לימין

לאחר העיבוד מתבצעת גלילה

ג) שטח המאגר הדרוש לגלילה כלפי מעלה: למסך צבעוני של 160×128 יש צורך במאגר שורה של מידע על פיקסל

לגלילה כלפי מעלה Kלכן נדרש מאגר 4 (KB המרחב הוא גובה תו ברירת המחזל הוא 16): $4096 = 2 \times 128 \times 16$

קריאה

6.3.7.5 טיפול מיוחד בתאילנד

לכתיבה של התאילנדית יש את המאפיין של העלאת העל, היא מחולקת לדמויות ראשיות ותכני-משנה. הם צריכים להיות מונחים על גבי הקצה העליון או התחתון של הדמות הראשית.

ארבע התווים האלה " ๐ ", " ๑ ", " ๒ ", " ๓ ": דוגמה

" ๐ " (E19) אישי רק דמות ראשית אחת (0 " ๐ ")

" ๑ " (E31) E1B, 0xE31) הוא שילוב של דמות ראשית לבין כתב-על (0 " ๑ ")

" ๒ " (E39) E2A, 0xE39) הוא שילוב של תו ראשי ותסריט (0 " ๒ ")

" ๓ " (E49) E04, 0xE38, 0xE49) הוא תו ראשי בתוספת מנוי ובעל-על (0 " ๓ ")

uint8 thai_point (uint8 * str, uint8 uni_flag, uint16 source_code, uint8 * char_buf)

פונקציה זו משמשת לניתוח תווים תאילנדים. אם התו הנוכחי כולל תסריט עליון ותכנית, הוא יטמע ויוצא כראוי.

fix_get_next_char_point_hook פונקציה זו נקראת על ידי

כללים: תווים תאילנדים מתחילים עם הדמות הראשית ומסתיימים עם הכותרת העליונה והתכנית (אם הם קיימים). הדמות הנוכחית היא הדמות הראשית

עד שלא תמצא הדמות הראשית הבאה, קידוד הטקסט הנוכחי אינו מסתיים

6.3.7.6 טיפול מיוחד בערבים

ערבית ועברית שייכים למשפחת השפות השמיות, הרגלי הכתיבה והצפייה שלהם הם מימין לשמאל, וכיוון הגלילה של המיתר זה משמאל לימין, וזה הפוך לחלוטין להרגלי השפה הכלליים. ושתי השפות הללו חיוביות כשמציגים ספרות באנגלית וערבית מוצג לעתים קרובות.

לכתיבה הערבית יש גם מאפיינים של כתיבה מתמשכת: צורת הכתיבה של דמות היא דמות אחת מילה ושניים מאחור. הדמות קשורה, היא צריכה להיות מעוותת על פי הדמויות לפני ואחרי, עיבוד מסוג זה גורם לכך שהיא נראית מחוברת בכללותה. כדי להציג, אין כרגע ספריית קשירת קוד פנימית unicode צריך להשתמש בספריית גופנים ligatures יחד, וסוג זה של

ללא משאבים UNICODE, xls ישנם 3 מקורות למיתרי ערבית ועברית: מיתרי משאבים בקובצי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 247

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אינו משרשר את מיתרי המשאבים הערבים US212A: הערה ANSI. מחרוזת, מחרוזת

מכיוון שאנו מציגים את המיתרים באופן אחיד משמאל לימין, מוצגים סוף סוף המיתרים הערבים והעבריים. יש צורך להפוך את תוכן המחרוזת באופן זמני משמאל לימין

כדי להקל על מעקב אחר מחרוזות ערבית ועברית יש לנו

:לי עיצב מכונה של מדינה כדלקמן

עיבוד מחרוזות ערבית ועברית ומעברי מדינה הם כדלקמן:

ARABIC_INIT: ועיבוד כתיבה רציף בערבית UNICODE להמרת **arabic_uni_join** התקשר לממשק: **ARABIC_INIT**, מיושם באופן הבא **arabic_uni_join** הממשק:

```

בטל arabic_uni_join (מיתר * desc)
{
    // לכתיבה רציפה בערבית Unicode הקוד הפנימי מומר לקוד
    if (desc->שפה = UNICODEDATA)
    {
        arabic_char_to_unicode (desc);
        desc->שפה = UNICODEDATA;
    }

    // עיבוד כתיבה רציף בערבית
    if (שפה == ARABIC)
    {
        arabic_do_join (desc);
    }
}

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 248

עמוד 249

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

}
}
ARABIC_UNI_JOIN - לאחר סיום העיבוד, המדינה משתנה ל

```

כדי לבצע את עיבוד ההיפוך המערבי, כך שהשפה המערבית תוצג סוף סוף **arabic_ascii_turn** התקשר לממשק: **ARABIC_UNI_JOIN**. **ARABIC_ASCII_TURN** - הכיוון הוא משמאל לימין. לאחר סיום העיבוד, המדינה משתנה ל

ARABIC_ASCII_TURN: מחרוזות התווים במצב זה משמשת להצגה מימין לשמאל, והשורה היחידה שלנו: **ARABIC_ASCII_TURN** עיבוד תצוגת מחרוזות התווים הוא: התו הלא שלם מקדימה + מחרוזות התווים האמצעית + התו הלא שלם בסוף, כך עבור כל שורה מחרוזות התווים, הקטע האמצעי של מחרוזות התווים צריכה להיות הפוכה זמנית משמאל לימין, ולהציג עם לוגיקת עיבוד מאוחדת משמאל לימין.

6.3.8 הוראות להקצאת זיכרון למנהלי ממשק המשתמש

הקצאת שטח הקוד של מודול מנהל ההתקן של ממשק המשתמש הנה כדלקמן:

- בתים K בתים, כלומר $0x300.075 = 0xbfc2187f \sim 0xbfc21580$ הקוד לתושב כולל: 0
 - בנק בנקאי c / b / בנק שטח:
 - בתים 0x400 = $(0x16 ** 0000 + 0x24fff) \sim (0x16 ** 0000 + 0x24c00)$ בנק א'!
 - בתים 0x800 = $(0x26 ** 0000 + 0x257ff) \sim (0x26 ** 0000 + 0x25000)$ בנק ב:
 - בתים 0x400 = $(0x36 ** 0000 + 0x21dff) \sim (0x36 ** 0000 + 0x21a00)$ בנק c:
 - כך שהוא ממשק משתמש 01, הוא 0x016064c00 -ב- 06 אהגבחה ביותר הוא מספר הבנק, לדוגמה, bit 0 הערה: 6
- BANK A1. קבוצה BANK כונן

בתים. בנוסף, המערכת מתמחה גם $9fc1ce00-0x9fc1dff = 0x400$ אשטח הנתונים התושב במודול הנהג של ממשק המשתמש הוא 0 עבור מנהל התקן ממשק משתמש UI_LCD_BUF 1KB הקצה שטח חיץ.

6.3.9 תמיכה מרובת שפות

תומכת ב-28 שפות, המכסה שפות עיקריות ברחבי העולם US212A תוכנית

| שפה | שפה | משפחת שפה |
|--------|------------|--|
| צ'כית | צ'כית | (משפחה בהודו-אירופית (מערב סלאבית |
| יווני | יווני | הודו-אירופית |
| אנגליש | שפה אנגלית | (משפחת שפות הודו-אירופית (שפות גרמניות |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 249

עמוד 250

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|-------------------|---------------------------------|--|
| דני | דני | (משפחה בהודו-אירופית (קבוצת צפון גרמנית |
| קָרְמָנִית | קָרְמָנִית | (משפחה בהודו-אירופית (גרמנית |
| ספרדית | ספרדית | הודו-אירופית |
| צ'רפתית | צ'רפתית | הודו-אירופית |
| איטלקית | איטלקית | הודו-אירופית |
| הונגרי | הונגרי | (משפחה בהודו-אירופית (מערב סלאבית |
| הולנדי | הולנדי | (משפחה בהודו-אירופית (גרמנית |
| נורווגית | נורווגית | הודו-אירופית |
| פולני | פולני | (משפחה בהודו-אירופית (מערב סלאבית |
| פורטוגזית_אירופה | פורטוגזית | הודו-אירופית |
| פורטוגזית_ברזילית | הודו-אירופית פורטוגזית ברזילאית | |
| רוסי | רוסי | שפות סלאביות |
| סלובקית | סלובקית | (משפחה בהודו-אירופית (מערב סלאבית |
| פינית | פינית | הודו-אירופית |
| שוודית | שוודית | (משפחת שפות הודו-אירופית (שפות גרמניות |
| טורקי | טורקי | (משפחה בשפה האלטיאית (משפחה בשפה הטורקית |
| Schinese | סינית פשוטה | סין-טיבטית |
| צ'יני | סינית מסורתית | סין-טיבטית |
| יפנית | יפנית | אלטאי |
| קוריאנית | קוריאנית | אלטאי |
| עברית | עברית | משפחה שמית |
| קרבית | קרבית | שמי |
| תאילנדי | תאילנדי | (קבוצה בשפה התאילנדית) |
| רומנית | רומנית | (שפות הודו-אירופיות |
| אינדונזית | אינדונזית | הודו-אירופית |

6.3.9.1 קידוד תווים וספריית גופנים

על מנת להשתמש במחשב לעיבוד תווים, יש צורך לשייך תווים לקודים בינאריים, התכתבות זו היא המילה קידוד תווים. כדי לנסח קוד, קבע תחילה את ערכת התווים, מייך את התווים בערכת התווים ואז התכתב למספרים הבינאריים.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 250

עמוד 251

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בהתאם למספר התווים בערכת התווים, זה יקבע כמה בתים משמשים לקידוד (כל קידוד מגדיר קבוצת תווים ברורה, הנקראת מערך התווים המקודד (סט תווים מקודד) זו משמעות נוספת של קבוצת תווים. וכל מערך תווים יכול להכיל קידודים מרובים.

קוד Unicode

הוא קידוד תווים המשמש במחשבים. לכל שפה, Unicode המכונה גם Unicode קוד הוא מחולק ל 128 לפי הבייט הגבוה ביותר (UCS-4 או unicode- התווים קובעים קוד בינארי אחד ויחודי. ב קבוצה. כל קבוצה מחולקת ל 256 מטוסים לפי הבייט השני בגובהו. זמין כרגע הוא 0 ~ 16 בקבוצה 0, בסך הכל 17 כ- 1.1 מיליון נקודות קוד, FFFF מטוס, טווח הקידוד הוא 0 ~ 10 (לשוני Basic Multilingual BMP) המכונה מטוס רב-לשוני בסיסי, כלומר, (0 ~ FFFF) plane0 החשוב ביותר הוא מכיל את כל התווים הנפוצים בכל מערכות הכתיבה המשמשות כיום בעולם, כמו גם כמה היסטוריות BMP. (מטוס UCS-2 מסיר את שני הבייטים הגבוהים של 0, שהם BMP. תווים נפוצים מקודד דו-ביתי BMP -מתייחס ל unicode בדרך כלל קוד

קוד פנימי

מערך התווים תואם לעתים קרובות לשפה ספציפית. כמו ערכת תווים באנגלית, ערכת תווים סינית מסורתית, ערכת תווים יפנית לנקות. הקידוד המקומי של קבוצות תווים שונות נקרא קוד פנימי

קוד פנימי נפוץ:

- ASCII
- קידוד סיני
 - ✦ GB2312
 - ✦ GBK
 - ✦ Big5
 - ✦ GB18030

עמוד קוד

לדוגמה, מיפוי של סינית מופשטת ויוניקוד. Unicode- הוא טבלת המיפוי בין קודי התווים של מדינות שונות ו Codepage להלן מספר דפי קוד נפוצים. CP936 שולחן הצילום הוא

- עמוד קוד = 932 יפנים
- סיני פשוט GBK עמוד קוד = 936
- עמוד קוד = 949 קוריאנית
- סיני מסורתי BIG5 עמוד קוד = 950

ג'קן

עמוד 252

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

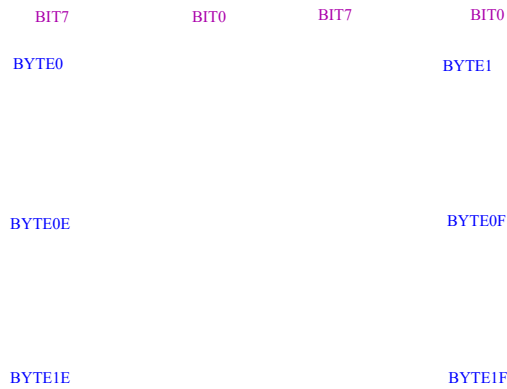
בסיס הנתונים של הגופנים מחולק ל

- ספריית גופן של מטריקס
- ספריית גופנים וקטוריים

על פי פורמט הקידוד ניתן לחלק את ספריית הגופנים ל

- ספריית גופני קוד פנימית
- גופן Unicode

הנתונים המאוחסנים בספרייה של גופן מטריקס הם



רשימת הנתונים ההקסדצימלית היא כדלקמן, כאשר 10 בשורה השלישית פירושה שרוחב התו הוא 16 פיקסלים

```
00 00 7D FE 44 08 48 08 49 E8 51 28 49 28 49 28
45 28 45 28 45 E8 69 28 50 08 40 08 40 28 40 10
10
```

6.3.9.2 דרישות ונקודות תכנון

דרישות תמיכה מרובות בשפות

- אשר נערך באמצעות עורך ממשק המשתמש, 16 UNICODE הקוד שלה הוא excel מחרוזת המשאבים, הזנה בצורה של `sty` הכלים נארוזים כקבצי
- UTF-8 ו-ANSI 16, UNICODE וכו'. הקידוד יכול להיות ID3 מערכת קבצים, כולל שם קובץ, מידע

נקודות עיצוב

- 16 Unicode- התווים / המחרוזות שיוצגו יזמרו לבסוף ל, Unicode משתמש בספריית גופני מטריקס של נקודת US212A
- ספריית גופן של אינדקס קוד לקבלת מטריצת נקודות ותצוגה
- UTF-8 מהם קידוד, UTF-8 וקידוד ANSI קידוד, 16 UNICODE תומך בקידוד US212A

עמוד 253

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

חייב לעבור את טבלת אינדקס השפה ANSI באמצעות כללי ההמרה, וקידוד Unicode 16 קל להמיר לקידוד חייב לספק טבלאות עמוד קידוד המתאימות לכל השפות הנתמכות US212A המרת עמוד קידוד, לכן

-

6.3.9.3 מחרוזות משאבים

הם עצמאיים AP לא תלוי אחד בשני, התמונות ומיתרי המשאבים של כל AP על מנת להפוך את תצוגת ממשק המשתמש של כל US212A של מחרוזת משאבים excel יש גם קובץ COMMON של מחרוזת משאבים, ול excel יש קובץ AP לכן לכל של עורך ממשק המשתמש COMMON ועל הפרויקט, COMMON אנו דורשים כי המיון של מספר שפות חייב להיות מבוסס על שמגדיר את מזהי השפות השונות lang_id.h ייווצר קובץ

להשתמש בו, AP וכל Common עבור *_res.h פרויקט עורך ממשק משתמש יפיק קובץ כותרת מזהה של מחרוזת משאב של המחרוזת Unicode- המתאים כדי להשיג את קוד ה-sty-מאקרו הזיהוי בקובץ הכותרת יכול לאינדקס את מחרוזת המשאב בקובץ ה'זרמי קוד, זרמים מקודדים אלה מסתיימים במסוף \ '0 \ '0

6.3.9.4 תהליך תצוגה

ANSI תהליך הצגת מחרוזת משאבים תהליך תצוגת מחרוזת מקודד

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 253

עמוד 254

| התקלה | התקלה |
|-----------------------|--|
| | מחרוזת ומזהה שפה |
| מזהה מחרוזת ומזהה שפה | טבלת המרות לחיפוש כדי לקבל unicode קידוד |
| נתונים מקודדים | נתונים מקודדים |
| נתוני מטריקס נקודה | נתוני מטריקס נקודה |
| ממשק תצוגה | ממשק תצוגה |
| מחרוזת תצוגה | מחרוזת תצוגה |
| סוף | סוף |

6.3.9.5 הוסף שפה

שנה את מנהל ההתקן

- הוסף UI MBtoUnicTabName הוסף את טבלת ההמרות היפניות במערך טבלת המרות רב-שפות של מנהל התקן
- בפונקציית שפת הגדרת מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, הוסף את סוג השפה ועיבוד טבלת ההמרות המתאימות

```
set_language (uint8 lang_id);
```

- הוסף קובץ טבלת המרות של unicode

```
fwimage.cfg לדוגמה: יפנית חדשה שנוספה, עליך להוסיף לקובץ
```

```
FWIM = "V932JIS.TBL"; // הוסף טבלת המרות יפנית
```

נוספו אפשרויות תפריט שפה חדשות בכלי עריכת התפריט

- שנה הגדרת ap_
- LANGUAGE_TOTAL שנה את הגדרת המאקרו
- ap_setting הוסף שפה חדשה לטבלה טקסט טבלה בתפריט קליפ שפה. ק של מזהה משאב מחרוזת
- ap_setting הוסיפו את פונקציית ההתקשרות לתגובת ההתקשרות של השפה החדשה בתפריט השאלה שפה. ק של

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 254

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שנת **Config.txt** תצורת קובץ **Case** שנת

```
SETTING_AP_ID_LANGUAGE_ID = 19 [0 ~ 23 , 1]; // סוג השפה
```

.שימו לב לשינוי של מזהה סוג השפה המקסימלי ומזהה סוג השפה המוגדר כברירת מחדל

Xls -הוסף עמודת שפה חדשה לקובץ ה

ולכן סוג השפה החדש, Common של xls -טבלת המזהים של סוג השפה מבוססת על סדר השפות ב

Common ול AP - המיקום חייב להיות תואם ל

6.3.10 תמיכה בריבוי גופן / גופן 6.3.10

תומך בתכנית מרובת גופנים ויכול לתמוך בעד 3 גופנים / גופנים US212A מנהל ההתקן של ממשק המשתמש של

וגופן / גופן קטן UNICODE.FON גופן בינוני / גופן, UNICODE.FON גופן / גופן, UNICODEL.FON גופן / גופן גדול

ומתכתב עם הגופן הקטן, הגופן הבינוני והגופן הגדול של כלי עורך ממשק המשתמש, UNICODES.FON.

הערה: שמו של קובץ הגופן / גופן כתוב בקוד המקור של מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, כך שלא ניתן לשנות את השם כרצונך. אם ברצונך לשנות אותו, אנא הקפד לסנכרן את השינויים עם קוד המקור של מנהל ההתקן של ממשק המשתמש.

6.3.10.1 תבנית גופן

תבנית הגופן מוגדרת כך:

גופן בפועל = $H >$, מטריצה $H * 32 | H * 24 | H * 16 | H * 8$ יש לשמור את הגופן בגובה * רוחב 1.

גובה ו \Rightarrow רוחב המטריצה

2. הגובה בפועל של הגופן, הגופן נשמר במרכז בכיוון האנכי. אם הגובה בפועל הוא מספר שווה $H >$ כאשר

ואז מלאו חצי מהצד העליון והתחתון: אם זה מספר אי זוגי, הצד התחתון הוא נקודה אחת יותר מהצד העליון

3. מטריצת הגופן מאוחסנת מימין בכיוון האופקי ומאוחסנת מהסיביות הגבוהה ביותר של הבייט; אם הרוחב בפועל גדול מהרגע.

ביטים) מאחסנת שורה אחת של מטריצת נקודות גופן; אחרת, כל שורה מאחסנת 2 שורות של מטריצת נקודות גופן (W) ואז כל שורה, W מחצית מרוחב המטריצה

ממוספרות מ-0) מאוחסנות לצד מטריצת נקודות הגופן; מספר השורות של מטריצת נקודות הגופן שווה לרגע) $1 + N - 2$ כלומר, שורות 2

גובה המערך הכולל את שורות הריפוד

הערה: ספריית גופנים של מטריצה $8 * 8$ אינה תומכת באחסון 2 שורות של מטריצת נקודות גופן בשורה, כלומר גם אם הרוחב בפועל פחות או שווה ל

4. היא מאחסנת גם שורה אחת של מטריצת נקודות גופן בשורה.

הבייט הראשון אחרי נתוני מטריקס של גופן נקודה הוא הרוחב בפועל של מטריצת הנקודות של הגופן, למשל, גופן מטריקס $16 * 16$, המילה ה- 32.

הקטע (ממוספר מ-0) הוא הרוחב בפועל

6.3.10.2 הוראות לתצורת גופן

תצורת ספרייה / גופן רב- גופנית

המוגדר באופן הבא, `USE_MULTI_FONTLIB` קבע את התצורה באמצעות המאקרו

פירושו גופן גדול bit2, פירושו גופן בינוני bit1, פירושו גופן קטן bit0 מוגדר כמספר שלם של 8 סיביות, כאשר 1.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 255

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אם הוא מוגדר כ-0, פירושו כי נעשה שימוש בגופן הסטנדרטי המוגדר כברירת מחדל, כלומר הגופן עם הרוחב והגובה בפועל של הגופן הוא $16 * 16$.

"במקרה זה, אתה יכול להתעלם מ"הגדרת תצורת ספריית הגופן השונים" ומ"גודל מאגר מטריקס הגופן

<display.h>

הגדרת ספריית גופנים, המתאימה לגופן הקטן, לגופן הבינוני ולגופן הגדול בכלי עורך ממשק המשתמש

// UNICODES.FON פירושו גופן קטן, שמו חייב להיות bit0

// UNICODE.FON פירושו גופן בינוני, שמו חייב להיות bit1

// UNICODEL.FON ביט 2 פירושו פונט גדול, שמו חייב להיות

אם זה 0, פירושו הוא שמשמש את גופן ברירת המחדל, כלומר, הרוחב והגובה בפועל של הגופן הוא $16 * 16$

אינו תומך בקריאת מסך, גם אם אינך צריך להשתמש בגופנים מרובים, עליך לעשות זאת LCD הערה: אם מסך

02אמוגדר כ- `USE_MULTI_FONTLIB`

`USE_MULTI_FONTLIB` הגדר את

0x06

תסריט אריזת קושחה לתצורה סינכרונית

באופן סינכרוני fwimage.cfg לאחר תצורת ריבוי גופנים / גופנים, יש להגדיר את פריטי התצורה בסקריפט תצורת האריזה של הקושחה

```
<fwimage.cfg>
```

```
// גופן קטן
```

```
FWIM = "UNICODES.FON";
```

```
// גופן סיני
```

```
FWIM = "UNICODE.FON";
```

```
// גופן גדול
```

```
FWIM = "UNICODEL.FON";
```

קבע את התצורה של ספריית גופן / גודל גופן ספציפי

, יש לקבוע את התצורה של כל גופן עם מידע זה: גובה מטריקס גופן, גודל גובה גובה מקסימלי בפועל, רוחב מטריקס גופן

:גודל מאגר מטריקס של גופן, לוקח דוגמא לגופן 2, ההגדרה היא כדלקמן

```
<display.h>
```

```
// ספריית גופנים 2, המתאימה לגופן הבינוני בכלי עורך ממשק המשתמש, על ספריית הגופנים להיות בעלת
```

```
# הגובה המרבי של מטריצת נקודות גופן שנוצרה // 16 FONTLIB_2_HEIGHT הגדר
```

```
# הגובה המרבי האמיתי של מטריצת נקודות הגופן שנוצרה // 16 FONTLIB_2_HEIGHT_ACTUAL הגדר
```

```
# הרוחב המרבי של מטריצת נקודות הגופן שנוצרה, הדרושה היא 8 // 16 FONTLIB_2_WIDTH הגדר
```

```
מרוכות
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 256

עמוד 257

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
# הגדר FONTLIB_2_SIZE (FONTLIB_2_HEIGHT *
```

```
FONTLIB_2_WIDTH / 8 + 1)
```

הגדר את גודל מאגר הגופן

```
<display.h>
```

```
// גודל מאגר הגופנים של ספריית הגופנים, זהה לספריית הגופנים הגדולה, המשמשים להגדרת מאגר הגופן; אם אין ספריית גופן גדולה,
```

בחר בספריית הגופנים הסינית;

```
# הגדר MAX_CHARPOINTE_SIZE
```

```
FONTLIB_3_SIZE
```

6.4 עיצוב מנהל התקן ממשק משתמש שחור-לבן

צבעוני לתצוגת מסך שחור לבן LCD ומספק שינוי של מנהל התקן, US212A פרק זה משמש כדי להנחות את הפיתוח של מנהל התקן המסך בשחור לבן של שיטת שינוי.

6.4.1 סקירת דרישות ועקרונות תכנון

מנהל התקן צבעוני שונה מהמסך בשחור לבן כדלקמן:

● ממשקי חומרה שונים: מסכי צבע הם בדרך כלל ממשקים של 8 ביט; מסכים בשחור לבן מחולקים לממשקים טוריים ומקבילים.

- פורמט נתוני הפיקסלים שונה: ביט אחד עבור מסך שחור לבן פירושו פיקסל אחד; למסך צבעוני, 2 בתים פירושו פיקסל.
- השיטה המרעננת שונה.
- שיטת העדכון שונה.
- אחר

עקרונות העיצוב של מנהל התקן המסך בשחור לבן הם כדלקמן:

- ללא שינוי ui - ללא שינוי ושמור על כלי עורך ה-sty-שמור על פורמט הנתונים של משאב ה.
- (מפת סיביות 24 סיביות, תכונה צבעונית bmp) השתמש בתבנית תמונת מסך צבעונית.

הסיבה לעיצוב זה היא: לא רק לעמוד בתאימות של כלים ותבניות נתונים, כדי לפשט את העיצוב, אלא גם לפגוש את השחור צג מסך לבן צריך.

מייצג פיקסל אחד, והמסך בשחור לבן מציג Byte כלומר 2, RGB565 השיטה היא גם מאוד פשוטה: מכיוון שתמונת הצבע היא בפורמט הראה כי פיקסל אחד הוא 1 ביט. לפיכך, נדרש עיבוד מיוחד בממשק מרענן התמונה. הקריאה בנתונים עדיין במצב תמונה צבעונית, אך 2 בתים קח רק 1 ביט וכן הלאה. לאחר ארגון מספיק עמוד 1, המסך יתענן בצורה אחידה.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 257

עמוד 258

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

6.4.2 הנחיות שינוי

1. בהתאם למצב הממשק של השימוש במסך שחור לבן GPIO שינוי חומרה. שנה את התבונה I.

כדלקמן, display.h-נקודת השינוי היא הגדרת המאקרו ב

```
// בקרת led
# LCMRST_GPIO_EN_REG הגדר          GPIOCOUTEN // GPIO_C0 (פלט)
# LCMRST_GPIO_DATA_REG GPIOCDAT הגדר
# LCMRST_GPIO_EN_BIT הגדר          0x01
# LCMRST_SET_BIT הגדר              0x01
# LCMRST_CLR_BIT הגדר              0xFE

// בקרת תאורה אחורית led
# LCMBL_GPIO_EN_REG הגדר          GPIOCOUTEN // GPIO_C1 (פלט)
# LCMBL_GPIO_DATA_REG GPIOCDAT הגדר
# LCMBL_GPIO_EN_BIT הגדר          0x02
# LCMBL_SET_BIT הגדר              0x02
# LCMBL_CLR_BIT הגדר              0xFD

// בקרת קריאה וכתיבה led
# LCMRS_GPIO_EN_REG הגדר          GPIOBOUTEN // GPIO_B4 (פלט)
# LCMRS_GPIO_DATA_REG GPIOBDAT הגדר
# LCMRS_GPIO_EN_BIT הגדר          0x10
# LCMRS_GPIO_DN_BIT הגדר          0xEF
# LCMRS_SET_BIT הגדר              0x10
# LCMRS_CLR_BIT הגדר              0xEF
```

```
// בקרת בחירת שבב lcd
# הגדר CE_GPIO_EN_REG          GPIOAOUTEN          // סיבה GPIO_A7 CS
# הגדר CE_GPIO_DATA_REG        GPIOADAT
# הגדר CE_EN_BIT                0x80 // אפשרות להפעיל
# הגדר CE_DN_BIT                0x7F
# הגדר CE_SET_BIT               0x80
# הגדר CE_CLR_BIT               0x7F
```

2. שנה את רזולוציית ה LCD.

```
#define Display_Length 128
# הגדר תצוגה גובה 160
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 258

עמוד 259

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

3. שנה את משאבי התמונה.

מפת סיביות 24 סיביות bmp - אם יש לך משאב תמונה בשחור לבן, עליך לערוך שוב את התמונה בשחור לבן ולשמור אותה כ LCD. אם אתה משתמש במשאבי תמונות צבעוניים, אינך צריך להמיר את הפורמט, רק וודא שרזולוציית התמונה עומדת ברזולוציית פחית.

עיון ב- 7.2 ממשק משתמש) h. וקובץ sty. כדי לערוך משאבים כדי ליצור את הקובץ הסופי UI-EDITOR - לאחר מכן השתמש ב (הוראות עורך

4. שנה ברוך הבא.

ברוך הבא \ drv \ נקודת שינוי: מקרה

חלוקת מודולי פונקציה

תקציר מודול

ברוך הבא

! שנה את שיטת השיחה לרענון וכו

lcd_hardware_init.c

! וכו LCD שנה אתחול חומרת

rcode_led_functions.c

שנה write_data, write_cmd, data_trans כגון LCD שנה

ממשק פעולה

ברוך הבא

ערוך קבצים חדשים שנוספו לאחרונה

אם ברכה מוצגת כרגיל, ניתן להוכיח כי החומרה תקינה ותוכלו לעבור לשלב הבא.

5. שנה את מנהל התקן: LCD:

drv \ lcd_ZD932 \ נקודת שינוי: מקרה

חלוקת מודולי פונקציה

תקציר מודול

rcode_led_functions_3.c

" כמו "הגדרת חלון" ו"מצב רענון מסך LCD שנה או מחק ממשק

bank_a_led_functions.c

"שנה או מחק "הגדר ניגודיות" "שינה של המסך" "תאורה אחורית

LCD המתן לממשק

rcode_led_functions.c

! את הנתונים טרנס, קריאת מסך וכו cmd_שנה את הנתונים כתוב, את הכתוב

LCD ממשק הפעלת

rcode_led_functions_2.c

MCU ושנה למצב DMA מחק את פעולת

rcode_led_op_entry.c

הגדרות אחרות

LCD חומרת AP. הופיעו בברכה, אך הם משמשים את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש ושכבת ה LCD הממשקים במנהל התקן

האתחול אינו צריך להיעשות שוב

שישי, שנה את מנהל ההתקן של ממשק המשתמש

יש רק 2 נקודות Ui לסיכום שינוי מנהל ההתקן של \ drv \ ui \ נקודות שינוי: מקרה

(romf_put_sd_image של המסך בשחור לבן (ממשק המסך הצבעוני הוא u_put_sd_image () הוסף את ממשק התצוגה 1.

bank_b_ui_show_picbox_2.c עיין בקובץ

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 259

עמוד 260

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

למסך צבעוני), קובץ הפניה romf_show_pic () (u_show_pic ארוז מחדש את ממשק תמונות המסך בשחור לבן. 2.

של הממשק המרענן ושנה ל romf_show_pic הפש בכל השיחה reode_ui_functions.c u_show_pic.

כדי להציג את המאגר reode_ui_functions.c בקובץ fix_dma_buffer_data_hook שנה את 3.

MCU ומשתנים לדרך של DMA הנתונים במסך נשלחים למסך דרך

ישום Ap, Seven, Ap: שינוי יישום

היא us212a עם הבסיס לעיל, שינוי היישום הוא פשוט מאוד. מכיוון שהכוונה המקורית של פיתרון

ויש מעט בקרות ישירות ביישום ui- כעת זרימת התצוגה מופרדת לחלוטין מזרימת הבקרה, מרבית התצוגה יושמה במנהל התקן ה

החדש h- וצור אותו מחדש על פי קובץ ה sty- ערוך ויצר את קובץ ה mainmenu_ap ואז התקשר לממשק המרענן. קח דוגמה

mainmenu_ap פשוט ערוך

נקודות אחרות שלא גמרו 8.

עיצוב כונן ברוכים הבאים 6.5

6.5.1 הגדרה ופונקציה של ברוך הבא

מנהל התקן הפתיחה, כפי שהשם מרמז, הוא מודול המשמש להצגת ממשק "ברוך הבא" בעת הפעלת ההתקן; מדויק יותר

ההגדרה המדויקת היא שמנהל התקן הפתיחה הוא מודול קוד משתמש הפועל ברגע שהמכשיר מופעל.

המקרה הספציפי PSP- לעטוף בצורה של כונן. מודול קוד המשתמש שהוזכר כאן מתייחס לפלטפורמת המערכת השונה מ

התיכת קוד

לפיכך, הפונקציות של מנהל התקן ברוכים הבאים קשורות כמעט כולו להפעלה. הכי טיפוסיות כוללות את הדברים הבאים:

- LCD- הצג את ממשק "ברוך הבא". כמובן, ראשית יש לאתחל את ה.
- או החזקת שילוב מקשים בכניסה לתפריט ההתחלה ADFU אפשרויות הפעלה, כגון החזקת מקש להתחלת המתנה יחידה.
- איתור סביבת חומרת מערכת, כגון גילוי מתח נמוך, אם זיהוי סביבת החומרה נכשל, באפשרותך לבחור להיכנס למצב שינה. טיפול בחריג כמו משוואות
- אתחל את סביבת חומרת המערכת, כגון השבתת הרמקול.

6.5.2 ממשק חומרה ברוך הבא

כלומר את החומרה הראשונית LCD- ברוך הבא מאחר שצריך להציג ממשק "ברוך הבא", יש לכלול כמה פונקציות של מנהל התקן ה

LCD לאתחל ולהציג את התמונה. על מנת להקל על תחזוקת הפיתרון, אנו נותנים לנהג ברוכים הבאים לחלוק חלק מקוד הנהג

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 261

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ב-ge-section לבחירת קוד מנהל התקן ברוכים הבאים, וקישור אפשרות `-D __WELCOME__` makefile compile option - השתמשו ב LCD בעת הקישור, הממשק שלא נקרא מוסר אוטומטית בכדי לחסוך מקום בקוד, הדבר נעשה למנהל התקן ברוכים הבאים ומנהל התקן כדי להקל על התחזוקה הבאה של התוכנית LCD שתף את אותו קוד מנהל התקן.

```
void disp_starting (void (* adfu_launch) (void), void (* read_res) (uint8 *, uint16, uint16))
```

לקרוא נתוני תמונת משאב ברוך הבא, 3 פרמטרים הם חוצץ יעד בהתאמה: `read_res (buffer_addr, 0, 40)`

ברוכים הבאים כתובת לקיוון משאב משאבים, במגזר; קרא גודל נתוני משאבים, במגזר.

```
void lcd_hardware_init (void): LCD אתחול חומרה של מודול.
```

של ההפעלה mbrec - הוא נטען לעבד בשלב ה, brec - מכיוון שמודול הפתיחה ארוז כחלק ממודול ה אז ברוך הבא לא, brec - והוא נקרא ישירות עם כתובת מוחלטת בשלב ה, `0x0001e000` כתובת מוחלטת של `KB` ברוך הבא אין צורך להגדיר את ממשקי הכניסה והיציאה. (לאחר טעינת המערכת, מנהל התקן צריך להתקשר לממשק ההתקנה. ממשק זה) של הנהג כדי לאתחל `init` - של הזיכרון הקבוע של הנהג לתוך הזיכרון ואז יתקשר לפונקציית ה `.text`. זה יטען את החלק `KB` הערה: גודל מודול הפתיחה אינו יכול לעלות על 8

6.5.3 התחלת ברוכים הבאים ותהליך עסקי

של ההפעלה mbrec - בשלב ה `0x0001e000` מ- brec - מודול הפתיחה ארוז כחלק ממודול ה אז הכניסה של ברוך הבא נדרשת). brec - הראשון של הזיכרון, הוא נקרא ישירות עם כתובת מוחלטת בשלב ה `KB` - 8 `.text` לפתיחת סעיף `Welcome.o` קישור, `0x0001e001` להיות מקושרים לכתובת המוחלטת המוסכמת 0 ימשיך לבצע את זרימת ההפעלה שלאחר מכן `brec`, ראש.) בשלב זה מוצג ממשק "ברוך הבא"; אם מבחן סביבת חומרת המערכת עובר צ'נג.

להלן מתאר בקצרה את התהליך העסקי של מודול ברוך הבא, כפי שמוצג באיור הבא

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

6.5.4 כיצד לשנות את ממשק הפתיחה

הפקת תמונת הפתיחה מתבצעת באמצעות הכלי לעורך ממשק משתמש. תהליך הפעולה הוא כדלקמן:
1. פתח את כלי עורך ממשק המשתמש, בחר את נתיב העבודה והזן:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 262

2. בחרו קובץ- < צור משאב תמונה ברוך הבא ... , חלון להכנת תמונה ברוך הבא צץ.

3. בחרו בנתיב האחסון של המילואים, אנו בחרו LCD- בחרו את תמונת הפתיחה, מפרט התמונה חייב להתאים לגודל מסך ה. Welcome.res נוצר fwpkg / בספריית המקרה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 263

עמוד 264

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4. לחץ על כפתור התחל יצירת כדי ליצור את קובץ משאב הפתיחה.
5. "ארוז מחדש את הקושחה ותראה את הממשק המעודכן "ברוך הבא".

7 תכנון ופיתוח ממשקים

הממשק כולל 2 חלקים: ממשק משתמש ותפריט

7.1 הצגת שיטות הניתנות להגדרה

מציג ממשק משתמש הניתן להגדרה וטכנולוגיית תפריט הניתנת להגדרה, ומפשיר פרטים רבים של ממשק המשתמש והתפריט מהקוד US212A צא, הכניס אותו לקובץ הנתונים, ושנה את קובץ הנתונים באמצעות הכלי להדמיה כדי להשיג את מטרת הגדרת ממשק המשתמש והתפריט. אלה בסדר סעיפים הם בעיקר תכונות שלא ישתנו במהלך השימוש לאחר קביעת התוכנית, כגון מיקום הקואורדינטות של ממשק המשתמש, רקע 'צבע, יישור, גודל גופן וכו', מבנה עץ התפריט של התפריט וכו

ברור, בהשוואה לשיטת העיבוד הקודמת, שימוש בשיטה הניתנת להגדרה לעיצוב ופיתוח ממשק משתמש ותפריטים כבר לא צריכים לעבור אכפת מהפרטים שאסור לטפל בהם מלכתחילה, צמצום משמעותי בנטל כתיבת הקוד, ובשלב המאוחר של הפיתוח והפרויקט במהלך תקופת התחזוקה, אין צורך לשנות את פרטי ממשק המשתמש והתפריטים לקוד המקור, אלא להתאים אותם רק בכלי הדמיה עם זאת, הקושי במשימות אלה מצטמצם מאוד

7.2 ממשק משתמש הניתן להגדרה

ממשק משתמש הניתן להגדרה השתמש בכלי עורך ממשק משתמש כדי להבין את שיטת העיצוב ההומניטאית "מה שאתה רואה זה מה שאתה מקבל", פעולה פשוטה ריוק, עוצמתי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 264

עמוד 265

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

7.2.1 סקירה של עורך ממשק משתמש

7.2.1.1 מושגי יסוד

עורך ממשק משתמש לוקח סצינות כיחידת הארגון של ממשק המשתמש, ושולט כאלמנטים מכוננים; סצנה מורכבת מפקד אחד או יותר שילוב מכונה

התצוגה של ממשק המשתמש מבוססת על פקדים, הסצנה היא רק מושג הגיוני וצריך להציג אותה בצורה מסודרת

הצג את כל הפקדים בסצינה או כל חלקם

עורך ממשק המשתמש מיישם את הפקדים הבסיסיים הבאים:

| תיאור | לְשִׁלוֹט |
|---|-----------|
| תיבת תצוגה לתמונה, המשמשת לתיאור אזור תמונה, יכולה להציג מסגרת אחת או יותר PicBox מסגר תמונות, לכל מסגרת תמונה יש את אותן תכונות | |
| תיבת תצוגת טקסט, המשמשת להצגת מחרוזות תווים, מחרוזות תווים כוללת את התווים שצוינו מחרוזת ושינוי מחרוזת, המשתמש יכול לקבוע את גודל האזור המוצג, את המוצג | תיבת טקסט |

| | |
|--------------|--|
| | מצב רקע ופלט |
| NumberBox | תיבת התצוגה הדיגיטלית מספקת בקרת תצוגה דיגיטלית מיוחדת שתומכת בתצוגת המספרים. ניתן להוסיף מפריד, שניתן להשתמש בו כדי להציג את הנקודה והיחס העשרוניים. |
| TimeBox | תיבת התצוגה תאריך / שעה מספקת שליטה להצגת השעה / תאריך, המשתמש בלבד צריך לקבוע את זמן התצוגה או תאריך התצוגה מבלי לדאוג לפרטי תצוגה אחרים, סתם ניתן להשלים את הצגת השעה או התאריך. |
| ProgressBar | סרגל ההתקדמות מספק בקרת סרגל התקדמות למשתמש בכדי להציג את ההתקדמות, תיבת תצוגה לרשימה, המציגה משאבי מחרוזת פעילים ברשימה, כגון רשימת תפריטים, רשימת ספריות וקבצים. |
| ParamBox | תיבת הגדרת הפרמטרים מספקת בקרת תצוגת פרמטר למשתמש לצפייה והגדרה עם סרגל המחווה |
| תיבת דיאלוג | הגדר פרמטרים, כולל פרמטרים רציפים ופרמטרים בדידים |
| AttributeBox | תיבת הדו-שיח מספקת בקרת תיבת דו-שיח למשתמש לקבלת הנחיות להודעות, בקשת שגיאה או בירור וכו'. |
| | תיבת המאפיינים משמשת לתיאור המאפיינים של בקרה מסוימת או לתיעוד קבועים. |

7.2.1.2 הרכב בסיסי של פקדים

(הפקד מורכב מאלמנטים בסיסיים הבאים): קח את בקרת הרשימה כדוגמה

- ❖ (תמונה) (מסגרת כתומה)
- ❖ (מחרוזת) (קופסה סגולה)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 265

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- ❖ (מספר שיכול להיות מחרוזת או תמונה דיגיטלית) (קופסה אדומה)

תכונות תצוגת תמונות

תוכן תמונה: זיהוי תמונת משאבים, שניתן לציין בקוד, ותומך במסגרות תמונות מרובות Content

- ❖ באזור תצוגת התמונה, עליך רק לציין את הקואורדינטות של הפינה השמאלית העליונה של תצוגת התמונה, והרוחב והגובה נקבעים על ידי תמונת המשאב.

תכונות תצוגה של מחרוזת

תוכן מחרוזת: מזהה מחרוזת משאב, זרם קידוד מחרוזת Content

אזור תצוגה של מחרוזת תווים Area

צבע תצוגת מחרוזת תווים Color

רקע מחרוזת, מחולק לתמונת רקע, מילוי צבע רקע ושקוף Background

❖ אם הרקע הוא תמונת רקע, עליך לציין את אזור התצוגה של תמונת הרקע.
ראה העמוד הבא, bitמצב תצוגת המחרוזת הוא כדלקמן: Mode 16

מצב מילוי: מחולק למצב רגיל, מצב לא שקוף, מצב קריאה ישירה ומצב נקודה ישירה Mode

יישור: הוא מחולק ליישור שמאלי, יישור מרכז ויישור ימני Ignment

מצב תצוגה רב קו: מחולק להצגת תווים לא שלמים, השלכת תווים לא שלמים, תצוגה מרובת שורות, הוספת אליפסה Mode
תצוגה, תצוגה גלילה

❖ תכונות גלילה: מחולק לגלילה אופקית, גלילה כלפי מעלה וגלילה מעגלית

גודל גופן: מחולק לגודל גופן גדול, גודל גופן בינוני וגודל גופן קטן. יש צורך בספריות גופן מרובות Size

❖ תפריט רשימת שפות: מציין שהמחרוזת הנוכחית היא פריט בתפריט רשימת השפות וזקוקה לעיבוד מיוחד

ביטול יישור ימין ערבי

סקירה כללית של תצוגה דיגיטלית

מספר הוא תו מיוחד, אותו ניתן להציג במחרוזת או בתמונה דיגיטלית Number

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 266

עמוד 267

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

❖ במקרים מסוימים אנו זקוקים למספרים וסמלים בגודל קטן יחסית, וספריית הגופנים אינה יכולה לספק גודל קטן מספרים וסמלים נחוצים, ואז עליכם לצלם תמונות של מספרים וסמלים כאלה. בנוסף תמונות של מספרים וסמלים זה יכול להיות מעוצב בצורה אמנותית מאוד, וזה מאוד מועיל לייפוי ממשק המשתמש

❖ באופן כללי, רוחב התמונות הדיגיטליות נדרש להיות עקבי, ותמונות הסמל יכולות להיות מעט קטנות יותר

שנוצר יגדל ברציפות לגישה נוחה res_id - בדרך כלל נדרש למיין את שמות התמונות הדיגיטליות לפי מילון, כך שה Generally

המספרים מוצגים על ידי תמונות דיגיטליות, עדיף שהמספרים יהיו בפורמט קבוע וניתן להציג אותם במצב קבוע Numbers

עדיף לתצוגה הוא פשוט מאוד

תכונות תצוגה דיגיטלית

❖ מספר, שצוין על ידי קוד

אזור תצוגה דיגיטלי Area

רקע לתצוגה דיגיטלית, המחולק לתמונת רקע, מילוי צבע רקע ושקוף Background

❖ אם הרקע הוא תמונת רקע, עליך לציין את אזור התצוגה של תמונת הרקע

מצב תצוגה דיגיטלי, מחולק למצב מחרוזת ותמונה דיגיטלית Mode

ספרות תצוגה דיגיטלית והאם להציג את ה- 0 (012) המוביל Dig

❖ אם להציג סימנים, כלומר אם להציג + סימנים למספרים חיוביים

❖ תכונות מיוחדות למצב מחרוזת

צבע תצוגה מחרוזת Color

❖ תכונות מיוחדות למצב תמונה דיגיטלית

ID תמונה דיגיטלית 0 מזהה ורוחב

ID מזהה תמונה מפריד ורוחב

כאשר האלמנטים הבסיסיים מרכיבים בקרה, המפתח טמון בבחירת מאפייני הבקרה

❖ אילו מאפיינים מסוג 1 ניתן להגדיר כברירת מחדל בשליטה

❖ אילו מאפיינים של קטגוריה 2 חייבים להיות פתוחים למשתמשים, אותם יכולים להתאים אישית על ידי המשתמשים בהתאם לצרכים הספציפיים שלהם

❖ אילו קטגוריה 3 יכולה להשתמש בהגדרות ברירת המחדל ולאפשר למשתמשים להתאים אישית תחילה

כדוגמה להסביר PictureBox להלן לוקח את שליטת

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 267

עמוד 268

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תיאור:

1. שייך לסוג התכונה השלישית, כלומר ברירת המחדל היא id - עם מסגרת יחידה, ה PictureBox במבנה נתונים זה, אם מדובר בבקרת. עם מסגרות מרובות מסגרות PictureBox השתמש במזהה התמונה שהוגדר, אך אם המשתמש צריך לציין תמונות אחרות בעצמו, ניתן לציין אותה תחילה; אם זה עבור פקדים, המשתמש צריך לציין את מספר המסגרת, השייך לסוג המאפיין השני וצריך לציין אותו על ידי המשתמש.
2. תכונות אחרות שייכות לקטגוריה הראשונה של תכונות ומשתמשות ישירות בערכי ברירת המחדל המוגדרים בעורך ממשק המשתמש.

UI אינטראקציה עם הנהג

- ❖ ליישום, המשמש להעברת הסוגים השני והשלישי של הפקד `ui * _private_t` - תצוגת הפקד מסופקת על ידי מנהל התקן ה `ui`. מנתח ומציג את כל ערכי התכונות בהתאם למנגנון תצוגת הבקרה `ui` לגבי תכונות, מנהל ההתקן של
- ❖ `Listbox` בכדי להציג את הפקד בצורה יעילה יותר, אנו נספק מצבי רענון מרובים לתצוגת הבקרה, כגון 'פקדים, יהיה החלק הכל, החלק רשימת, החלק פרישים פעילים וכו
- ❖ לכן ממשק תצוגת הבקרה הוא בערך כדלקמן:


```
ui_show_xxx (style_infor_t *, * _private_t *, uint8 mode);
```

PictureBox קח דוגמה את

1. ליישום כדי להעביר את הסוג השני והשלישי של תכונות הפקד `pictureBox_private_t` מספק את המבנה `ui` - מנהל ההתקן של ה.

המבנה הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 268

עמוד 269

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יש רק תצוגה אחת לתצוגת התמונה, ללא פרמטר המצב. 2.

היא PictureBox לפיכך, צורת ממשק התצוגה של:

```
ui_show_picbox (style_infor_t *, picbox_private_t *);
```

פריסת כלי עורך ממשק משתמש 7.2.1.3

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 269

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

7.2.1.4 תיאור תפריט כלים

| תיאור | תפריט |
|---|-------------------------------------|
| ריק AP צור פרויקט | חדש AP פרויקט |
| או תבנית תת-סצנה שנערכה כעת AP - סגור את פרויקט ה | לכבות |
| או התבנית המשנה שנערכה כעת AP - שמור את פרויקט ה | להציל |
| תקף רק לפרויקט משותף, שמור כתבנית תת סצנה | שמור כ |
| ! 'וכו *_res.h, *_sty.h, *_sty * צור תוצאות, כולל קבצי | ... צור קבצי משאבים |
| צור קובץ משאב תמונה ברוך הבא | צור תמונה מבורכת |
| | קוקור... |
| בצבע עומק של 24 סיביות BMP שחור-לבן לתמונת BMP תמונה לתמונת מפת סיביות של 24 סיביות משמשת להמרת | |
| עבור לספריית המקור | החלף סביבת עבודה |
| בטל את הפעולה באזור העריכה של הממשק | לצרוך |
| שחזר את הפעולה של אזור העריכה בממשק | לעשות שוב |
| | חתוך והדבק |
| | עותק |
| | להדביק |
| הגדר משאבי תמונה ומשאבי מחרוזת | ... הגדר משאבים |
| בחר בתפריט זה לאחר עדכון תמונת הרקע, היירוט האוטומטי תלוי בתמונת הרקע | ליירט את כל הפקדים |
| כל תמונות הרקע של, כדי להשיג את המטרה של שינוי מהיר של סגנון הרקע | תמונת רקע |
| בחר להציג או להסתיר חלקי תצוגה | להתעלם |
| קבעו את זמן שמירת הפרויקט אוטומטית, ברירת המחזל היא 3 דקות לשמירה אוטומטית | ... שמור הגדרות אוטומטית |
| WORD מדריך העזרה של גרסה | מדריך עזרה |
| | כלי למידע ... אודות עורך ממשק משתמש |

7.2.1.5 פעולה בסיסית

- הוסף שליטה: לחץ על סמל הבקרה, העביר את המצביע לאזור עריכת הממשק, האפקט הראשוני של הפקד יופיע, הזז 1. לחץ על העכבר למיקום מסוים, או גרור את סמל הבקרה לאזור עריכת הממשק בעזרת העכבר, האפקט הראשוני של הפקד יופיע אם התמונה מוצגת, הזז את העכבר למיקום מסוים ולחץ על העכבר שוב.
- הגדרת תכונה: לחץ על תבנית תת-סצנה או על פרויקט בעץ מבנה הפרויקט, ואזור מידע התכונות יעבור לעמודה של תכונות הפרויקט. 2. טבלה, אתה יכול להציג ולהגדיר את שם קובץ התוצאה ושפת התצוגה הנוכחית וכו'; לחץ באופן דומה לבחירת סגנון, סצנה, שליטה אזור מידע המאפיינים עובר לרשימת התכונות המתאימה.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 270

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

3. לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על התפריט.

| תיאור | תפריט לחיצה ימנית |
|--|--|
| פתח את אותו הדבר כמו לחיצה כפולה על הפרויקט | פתח את הפרויקט הזה AP טור פרויקט |
| xml צפה בסקריפט ממשק המשתמש בפורמט | הצג קובץ ממשק משתמש פרויקטים בטבלה |
| מחיקת פרויקט תמחק את כל תיקיות הפרויקט | למחוק |
| פתח אותו לחיצה כפולה על תבנית הת-הסצנה | לערוך תבנית תת-סצנה |
| שמור ישירות כתבנית תת סצנה ברשימת התבניות של תת סצנות | דוגמנית תת סצנה חדשה ילד ברשימה |
| | גלשן תבנית סצנה |
| מחק תבנית תת-סצנה | מחק את סצנת המשנה |
| מחק את השליטה | למחוק אזור עריכת הממשק |
| אתה יכול לבחור למקם בשכבה העליונה, למקם בשכבה התחתונה, לזוז בשכבה אחת או לעבור למטה בשכבה אחת קוקה | סדר הערמה בקרת תחום |
| ללכוד ולעדכן אוטומטית כמה תמונות רקע של הפקד | יירט את השליטה הזו |
| | תמונות רקע |
| סצנה ריקה חדשה | סצנה חדשה עץ מבנה הנדסי סגנון |
| מחק סצנה | מחק סצנה עץ מבנה הנדסי קצינה |
| הוסף שכבה, PictureBox, תקף רק ל | שכבה חדשה עץ מבנה הנדסי |
| מחק את השליטה | מחק את השליטה בקרות |
| אתה יכול לבחור למקם בשכבה העליונה, למקם בשכבה התחתונה, לזוז בשכבה אחת או לעבור למטה בשכבה אחת קוקה | סדר הערמה |

! וכו Pixbox פעולות אחרות: לחץ על לחצן המחיקה כדי למחוק ישירות סצנות, פקדים, שכבות

7.2.1.6 הנדסה וסגנון

לעיצוב שדות משנה Common ביניהם משמש הפרויקט, AP ולפרויקט Common מחולק לפרויקט UI הפרויקט בעורך תבנית הסצנה היא הבסיס לכל ממשק המשתמש של התוכנית

ממוקמים בספריית המשאבים, וכל פרויקט ממוקם בתיקיית משנה. שמור תחת תיקיית משנה UI כל הפרויקטים של עורך * _sty, * _sty.h, (* . Com_ui), * .ui * המשמשים בפרויקט שלך, הפרויקט ייצור *.xls * שים את תמונת המשאב ואת מחרוזת המשאבים וקבצים אחרים *_res.h, lang_id.h

תמיכה בסגנון רב דורשת מספר קבוצות של תמונות משאב עם שם זהה וסגנונות שונים, וכל קבוצה של תמונות משאב ממוקמת במרכז רב-סגנוניים, אתה רק צריך להחליף תיקיות משנה * _sty. תיקיית משנה אחת: כשאתה מייצר קובצי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 271

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שמות מוסכמות

מזהה משאב מחרוזת p_ לצורך שמות של קבצי משאבי תמונה ומזהי משאבי מחרוזות, מומלץ להקדים קידומת של קבצי משאב תמונה עם כך שמאקרו מזהה המשאב קל יותר להימנע משמות כפולים וקל יותר לזיהוי s_ הוסף את הקידומת

המאוחסנים בספריית קוד המקור שלו, וכל אחד מהם *_res.h ו- *_sty.h יפיק קובצי כותרת AP כל פרויקט

AP - כך שפרויקט ה Common של הפרויקט common_res.h ו- common_sty.h צריך לכלול גם את קבצי הכותרת AP - פרויקט ה הסצנה ושם הבקרה של התוכנית, כמו גם קובץ משאב התמונה ומזהה משאב המחרות לא צריכים להיות זהים לפרויקט המשותף.

היא כדלקמן AP לכן מומלץ כי אמנת שמות הסמל עבור פרויקטים של:

- ._ p_apname קובץ משאב תמונה: הוסף קידומת
- ._ s_apname מזהה משאב מחרות: בתוספת קידומת
- ._ apname תרחיש: הוסף קידומת
- ._ apname_scenename שליטה: הוסף קידומת

7.2.1.7 תבנית תת-סצנה

על מנת לפתח את ממשק המשתמש בצורה יעילה יותר, אנו נתכנן את הסצנה הציבורית של כל אפליקציה כתבנית תת-סצנה, וכל יישום יכול להשתמש ישירות להשתמש. כמה תבניות תת-סצנות מותאמות אישית על ידי בקרה בהתאם למצב השימוש, ולכן אנו הופכים את השליטה ללידה לשלוט.

סיווג בקרת הילידים:

PictureBox, TextBox, NumberBox, TmeBox, בקרות אטומיות בסיסיות: בקרות בלתי ניתנות לחלוקה, כולל Controls

ProgressBar, סוג זה של בקרה אינו צריך לשלוט בורימה, ניתן להציג ישירות, זהו יחידת השרטוט הבסיסית של גוי

ListBox, ParamBox, DialogBox, בקרות מקיפות: בקרות הניתנות לחלוקה לחלקים משנה, כולל Controls

בקרות צריכות לשלוט בורימה וצריכות ליצור אינטראקציה עם המשתמש: חלקי המשנה שלהם הם בקרות אטום בסיסיות והוריאציות שלהם; סוג זה של מציג מציג

התצוגה תופסת את כל המסך

- ❖ לא ניתן להשתמש בפקד זה להצגה, אלא משמש רק להעברת ערכי תכונה מסוימים (שרירותיים, AttributeBox, אחר: (יתכן שזה לא שייך לתכונות של שאר הפקדים לעיל

7.2.2 שלבי עבודה של עורך ממשק משתמש

מוצגים באיור שלהלן UI השלבים של תכנון ופיתוח של עורך ממשק

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 272

ומשמש לחיסכון בייבוא המשתמש בכלי עורך ממשק המשתמש xml תואם את מפרט הקבצים הרגיל של .ui * קובץ הסקריפט File
 רשימת תמונות משאבים, רשימת מהירות משאבים והגדרת פרמטרים של ממשק המשתמש, כאשר פרמטרים של ממשק המשתמש מבוססים על בקרת סצינה
 .ui * לֶאָרְגֵן. כל פרויקט מתאים לקובץ
 הקודם, למעט .res * קובץ הוא קובץ פרמט בינארי בהתאמה אישית, שהוא קובץ סיומת של קובץ .sty * File
 בנוסף לתמונות המשאבים ומיתרי המשאבים בפרויקט, הוא מכיל גם את ממשק המשתמש שנקבע בכלי עורך ממשק המשתמש
 .sty * פְּרֻיְקֵט. כל פרויקט מתאים לקובץ

השליבים הספציפיים מתוארים בפירוט כדלקמן:

7.2.2.1 חדש AP שלב I: צור פרויקט

צור תיקיה עם אותו שם פרויקט ישירות בספריית המקרים / המשאבים, או פתח את הכלי של עורך ממשק המשתמש
 ריק AP חדש כדי ליצור פרויקט Project AP > File בחר

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 273

7.2.2.2: שלב 2: הגדר משאבים

החדש, חלון "הגדר משאבי פרויקט" יופיע אוטומטית, או לחץ פעמיים על הפרויקט, אם מדובר בפרויקט חדש AP - לאחר אישור פרויקט ה עבד, החלון שלמעלה יופיע באופן אוטומטי, או שאתה יכול לבחור "ערוך" < הגדר משאבים ... " כדי להיכנס לחלון שלמעלה של משאב המחרוזת כדי להשלים את הגדרת המשאב xls לאחר מכן בחר בתיקית משאב התמונה וקובץ

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 274

עמוד 275

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 275

עמוד 276

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שלב 3: ערוך את ממשק המשתמש של הסצנה 7.2.2.3

הוסף פקדים אחד אחד על פי עיצוב ממשק המשתמש וקבע את התצורה של מאפייני הבקרה להשלמת פיתוח ממשק המשתמש של הסצנה

שימו לב לפרטים הבאים בממשק המשתמש של זירת העריכה

1. של הפקד למיקום מדויק x / y עבור כל בקרה שנוספה לזירה, עליך להגדיר תחילה את המלבן החיצוני.

שמות של סצינות ובקורות צריך להיות סטנדרטי וקל לזיהוי.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
 עמוד 276
 גרסה: 2.0

עמוד 277

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שלב 4: צור תוצאות 7.2.2.4

כדי ליצור את התוצאה "File-> Generate File Resource ..." לאחר העריכה בחר

* או העתק ידנית והעתק את הקובץ copyfile.bat לאחר שנוצרות התוצאות, בצע את תהליך האצווה
 / ap / למקור המקביל בתיק ui_*_sty.h ו- *_res.h העתק, / ap, / fwpg / sty ו- case / fwpg / במקרה של ספריות מקרה
 תיקיית קוד

שלב 5: ממשק ניפוי באגים 7.2.2.5

UI ניתן לבצע בקלות תצוגת ממשק משתמש ותגובת ממשק משתמש לכניסת מפתח והודעות בין יישומים בקלות על סימולטור
 ניפוי שורות

כיצד אתה משתמש בכלי סימולטור ממשק משתמש, עיין בסימולטור ממשק המשתמש

7.2.3 תצורת בקרת עורך ממשק משתמש

"us212a_ui_driver" השימוש בממשק הבקרה אינו מוצג כאן. לחלק זה, עיין בתאור הממשק
 "Book.chm" תיאור הממשק המתאים בספר

הממשק נקרא ו. UI- הוא הממשק הפנימי של מנהל התקן ה "us212a_ui_driver interface specification.chm" -הערה: הממשק ב
 לפני שם הממשק הפנימי ui_ שמות המקרו המשמשים ביישום שונים. אבל שם המקרו הכללי הוא להוסיף
 ui_driver_op ב- rcode_ui_op_entry.c אלא, אנו מצא את מזהה הפקודה המתאים בטבלת הממשק
 מספר הממשק

7.2.3.1 בקרת PictureBox

הגדרת בקרה

בקרה המשמשת להצגת תמונות משאב באזור תצוגה ייעודי

עמוד 278

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מאפייני שליטה

- הרוחב והגובה נקבעים על ידי הרוחב והגובה של תמונת המשאב x, y באזור התצוגה, עליך רק לציין את ערכי
- מזהה תמונה למשאבים, תומך במסגרות תמונות מרובות
- הנתבי של כל מסגרת תמונה
- הסוג של כל תמונת מסגרת: אייקון רגיל, תמונת רקע לא משובצת, תמונת רקע משובצת

אייקון נפוץ: הסמל שצוין על ידי המשתמש באמצעות תכונת הנתבי Icon

דרך הסמל המשותף, תוכלו להוסיף או לשנות את הסוג PictureBox תמונת רקע לא משובצת: לאחר קביעת אזור Image

שינוי לתמונת רקע לא משובצת; תמונת רקע לא משובצת מתייחסת ליירוט האוטומטי ישירות מהרקע הגדול בהתאם לאזור "כך, בחר מחדש" יירט את תמונת הרקע של פקד זה PictureBox - לאחר שינוי הקואורדינטות של ה ואז ניתן לעדכן את הסמל

על תמונת הרקע הלא מוטמעת ForegrPic תמונת רקע משובצת: הצב את סמל הצבע השקוף הפסאודו שצוין על ידי Image

בחר "יירט, PictureBox כדי ליצור אייקון שקוף, באופן דומה, לאחר שינוי הקואורדינטות של ניתן להשתמש בתמונת הרקע של פקד זה כדי לעדכן את הסמל

מונה על הסמל ForegrbkColor סמל צבע שקוף פסאודו: הסמל שחלק הרקע שלו הוא הצבע שצוין על ידי Icon

יש להניח עליהם כיסוי על תמונת הרקע שצולמה אוטומטית, ForegrbkColor - בעת חילוץ פיקסלים שאינם שווים ל

שלוט על השימוש

" שנה את שם הבקרה, קבע את קואורדינטות הבקרה, אם הפקד מוצג בגב מסוים, PictureBox - שלב 1: הוסף את פקד ה

כתמונת הרקע הגדולה של תמונת הרקע הלא מוטמעת ותמונת הרקע המוטמעת screenshotBgPic סצנה", ואז בחר"

שלב 2: בעץ מבנה הפרוייקט, הרחב את הבקרה ובחר שכבה לעריכת השכבה; אם ברצונך להוסיף שכבה, לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני

לבקרה זו, בחר להוסיף שכבה; אם ברצונך למחוק שכבה, בחר בשכבה ולחץ על כפתור המחיקה כדי למחוק אותה

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שלב 3: ערוך את השכבה, המוצגת בשלושה סוגים:

סמל רגיל: בחר את סוג הסמל כסמל רגיל, ואז בחר את נתיב התמונה

תמונת רקע לא משובצת: בחר את סוג הסמל כתמונת רקע לא מוטמעת ולחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על הפקד באזור העריכה של הממשק BgPicDoc בחר "יירט את תמונת הרקע של פקד זה" כדי ליירט אוטומטית סמל רקע מתמונת הרקע הגדולה ולהניח אותה תחת וכן הלאה "bg0.bmp" תחת תיקיית המשנה עם שם הבקרה כשם הספרייה, שם התמונה הוא "שם הבקרה

תמונת רקע משובצת: בחרו בסוג הסמל כתמונת רקע משובצת, בחרו בסמל החזית, כלומר הנתיב של סמל הצבע השקוף השקוף לאחר מכן ציין את הצבע השקוף הפסאודו, לחץ באמצעות לחצן העכבר הימני על הפקד באזור העריכה של הממשק ובחר "יירט את תמונת הרקע של פקד זה", כלומר באופן אוטומטי BgPicDoc גזרו סמל רקע מתמונת הרקע הגדולה והכניסו אותו מחדש לסמל הצבע הפסאודו שקוף שנבחר, והניחו תחת וכן הלאה "bg0.bmp" מתחת לתיקיית המשנה שבה שם הבקרה הוא שם הספרייה, שם התמונה הוא "שם הבקרה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 279

פרויקט נפוץ הוא *.ui * שינוי באופן זמני בלבד, PictureBox שלב 4: שנה את רוחב הגובה של חפש את שם הבקרה ומצא את העתיד, *.ui * רוחב וגובה הקובץ משתנים. כלומר, פתח את סקריפט (common.com_ui) שנה את הערכים של חברי הרוחב והגובה באופן אוטומטי

7.2.3.2 בקרת TextBox

הגדרת בקרה

פקד המשמש להצגת מחרוזת תווים באזור תצוגה ייעודי

מאפייני שליטה

- רוחב, גובה, x, y עבור אזור תצוגה, עליך לציין ערכי
- null מזהה מחרוזת משאבים, שיכול להיות
- צבע תצוגת המחרוזת
- מחרוזת רקע, תמונת רקע אופיינוגלית או צבע רקע. אם מדובר בתמונת רקע, ציין גם את מזהה תמונת הרקע
- ואזור תצוגה
- ' מצב תצוגה של מחרוזת, כולל יישור, מצב תצוגה של מחרוזות ארוכות, גופן, תכונה מיוחדת לימין ימנית וכו '

שלוט על השימוש

שנה את שם הבקרה, קבע את אזור הבקרה, קבע את קואורדינטות תמונת הרקע (בדרך כלל עם, TextBox שלב 1: הוסף שליטה (קואורדינטות הבקרות זהות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 280

שלב 2: בחר את מחרוזת המשאב, כלומר לחץ על כפתור הבחירה בצד ימין של תיבת מאפייני הטקסט, ומחרוזת המשאב תופיע בחר מהרשימה.

- כלומר מצב מצב הרקע 1, TextBox יש 2 תכונות המשפיעות על מצב, TextBox שלב 3: הגדר את מצב תכונות אלה משולבות ל-4 מצבים, המוצגים כדלקמן 2, UseBgPic האם להשתמש בתמונת הרקע היא: מצב הבחירה הוא שקוף + עשה UseBgPic מצב מצב הרקע שקוף, כלומר מצב שקוף, והבחירה השתמשו בתמונת הרקע, בחרו את תמונת הרקע, קבעו את צבע החזית וקבעו מאפיינים אחרים.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 281

לבחירת לא: מצב הבחירה שקוף + לא BgPic -מצב מצב הרקע שקוף, כלומר מצב שקוף. השתמש ב
השתמש בתמונת הרקע, קבע את צבע החזית וקבע מאפיינים אחרים

לא ניתן לבחירה: בחר מצב כרקע בצבע אחיד UseBgPic, מצב רקע רקע בחר רגיל, כלומר מצב רקע בצבע אחיד

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 282

עמוד 283

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מצב, קבע את צבע החזית ותכונות אחרות

תיאור:

- למצב שקוף + תמונת רקע, תוכלו ללחוץ באמצעות לחצן העכבר הימני על הפקד באזור העריכה של הממשק ולבחור "יירט פקד זה כדי להשתמש בפקד BgPicDoc תמונת רקע", כלומר גזור אוטומטית סמל רקע מתמונת הרקע הגדולה, והניח אותה תחת "bg.bmp". מתחת לתיקיית המשנה ששמה הוא שם הספרייה, שם התמונה הוא "שם הבקרה".
- תצוגה מקדימה של תוכן המחירות, סוג השפה המשמש לתצוגה מוגדר במאפייני הפרויקט.

7.2.3.3 בקרת NumBox

הגדרת בקרה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 283

עמוד 284

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פקד המשמש להצגת מספרים בפורמט שצוין באזור התצוגה שצוין

מאפייני שליטה

- רוחב, גובה, x, y, עבור אזור תצוגה, עליך לציין ערכי
- מצב תצוגה דיגיטלית, בחר מהירות תווים או תמונה דיגיטלית.
- במצב תמונה דיגיטלית, ניתן לממש תצוגה שקופה, כלומר הרקע יכול להיות כל תמונה, כמובן שתכונה זו דורשת לתמוך בתנאים מיוחדים.
- למצב תמונה דיגיטלית, עליכם לבחור תמונה דיגיטלית ותמונת המפרידה שלה, תמונת סמל; תמונה דיגיטלית. יש לסדר את השמות של סמלי רקע קטנים, תמונות עם שלטים מדויקים ותמונות עם שלטים שליליים בסדר מילון עולה כדי להבטיח שהזהות שלהם יגדלו ורוחב התמונה עקבי.
- הצגת מאפייני יישור.
- ראה אחרים: תכונות תצוגה דיגיטליות.

שלוט על השימוש

-שנה את שם הבקרה, קבע אזור בקרה, קואורדינטות תמונת רקע (בדרך כלל 1, NumberBox שלב 1: הוסף שליטה קואורדינטות הבקרות זהות). באופן כללי, מספר רוחב הוא האורך המרבי של המספר, כך שהגדרת נכס היישור עובדת הכי טוב

כלומר מצב תצוגה, NumberBox יש 3 תכונות המשפיעות על מצב, NumberBox שלב 2: הגדר מצב להלן מספר קבוצות, UseBgPic הרכב והאם להשתמש בתמונת הרקע, DisplayMode מצב משולב כדי להסביר מצב התצוגה הוא תמונה דיגיטלית

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 284

עמוד 285

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מצב תצוגה זה צריך להגדיר את התכונות של התמונה הדיגיטלית ואת תמונת המפריד שלה ואת תמונת הסמל. להלן תרשימים שונים הסבירו בנפרד:

- הרקע הגדול של התצוגה הדיגיטלית הוא בצבע אחיד
 - ✦ אם האורך הכולל של המספר תמיד זהה, אתה יכול לעצב את תמונת המספר ואת תמונת המפריד שלה ואת תמונת הסמל כ אל תשתמש "ליירט את הפקד, UseBgPic צבע הרקע זהה לרקע הגדול, אל תשתמש בתמונת הרקע "לחץ על להצג העכבר הימני על "תמונת רקע
 - ✦ אם האורך הכולל של המספר ישתנה, בנוסף לתיאור לעיל, עליך לספק גיליון 1 כדי לצמצם את האורך הכולל בעת הסרת עקבות, לתמונת צבע הרקע הטהורה יש רוחב וגובה זהים לתמונה הדיגיטלית
- הרקע הגדול של התצוגה הדיגיטלית שקוף
 - ✦ דרוש שתמונות דיגיטליות ותמונות המפריד שלהן ותמונות סמל יעוצבו כסמלים שקופים כפסאודו והשתמשו בתמונות רקע והשתמש ב"יירט את תמונת הרקע של פקד זה" כדי ליירט אוטומטית, כלומר ליירט אוטומטית מתמונת הרקע הגדולה BgPic-השתמש עם שם הבקרה כשם הספרייה BgPicDoc הוציא סמל רקע והניח אותו בתיקיית משנה תחת שם הבקרה שם התמונה הוא "שם הבקרה _bg.bmp".
- שיטת ההרכב מורכבת משני מספרים, עליכם לבחור בתמונת המפרידה, אם היא אמורה להציג מספר 1 בלבד עשורונים בלבד צריכים לבחור בתמונת המפרידה
- היא כן, עליכם לבחור תמונה חיובית ותמונה שלילית, אם היא לא, ו ShowSign אם תכונת סמל התצוגה. המספר עשוי להיות שלילי, אתה צריך לבחור תמונה שלילית

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 285

עמוד 286

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מצב תצוגה כמחרוזת

מצב זה הוא פשוט יחסית, אין צורך לקבוע תכונות כמו תמונות דיגיטליות, פשוט הגדר את הגובה, חזית המחרוזת והרקע

!. צבע, בחירת גופן וכו

- אם אתה משתמש בתמונת רקע, אתה יכול להשתמש ב"ירט את תמונת הרקע של פקד זה "כדי לצלם באופן אוטומטי, כלומר, לכידת אוטומטית מהרקע הגדול עם שם הבקרה כשם הספרייה BgPicDoc הדמות גוזרת סמל רקע ומכניסה אותו לתיקית משנה תחת אתה יכול גם ליצור תמונת רקע משלך; "control name_bg.bmp" שם התמונה הוא

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 287

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

7.2.3.4 בקרת TimeBox

הגדרת בקרה

פקד המשמש להצגת התאריך או השעה בתבנית שצוינה באזור התצוגה שצוין.

מאפייני שליטה

- רוחב, גובה, x, y עבור אזור תצוגה, עליך לציין ערכי
- מצב תצוגה דיגיטלית, בחר מחרוזת תווים או תמונה דיגיטלית
- במצב תמונה דיגיטלית, ניתן לממש תצוגה שקופה, כלומר הרקע יכול להיות כל תמונה, כמובן שתכונה זו דורשת לתמוך בתנאים מיוחדים
- למצב תמונה דיגיטלית, עליכם לבחור תמונה דיגיטלית ותמונת המפרידה שלה; דרוש תמונה דיגיטלית ותמונת רקע קטנה
יש לסדר את שמות התוויות בסדר מילון עולה כדי להבטיח כי תעודת הזהות שלהם תגדל ורוחב התמונה יהיה עקבי
- בחר להציג פעם אחת או פעמיים, כאשר השעה מתייחסת לתאריך או לשעה, הנקראים על ידי המשתמש
`ui_show_timebox` ציין את התאריך והשעה שבהם
- בין אם המיקום הגבוה של שעה או דקה מסתיר אוטומטית את המיקום הגבוה 0
- הצגת מאפייני יישור

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- ראה אחרים: תכונות תצוגה דיגיטליות

שלוט על השימוש

שנה את שם הבקרה והגדר אזור בקרה. באופן כללי, רוחב זמן TimeBox שלב 1: הוסף שליטת

זהו האורך המרבי של המספר, כך שהגדרת תכונת היישור עובדת הכי טוב

כלומר מצב תצוגה, TimeBox יש 3 תכונות המשפיעות על מצב, TimeBox שלב 2: הגדר מצב

להלן מספר קבוצות UseBgPic הרכב והאם להשתמש בתמונת הרקע, DisplayMode

מצב משולב כדי להסביר

מצב התצוגה הוא תמונה דיגיטלית

מצב תצוגה זה צריך להגדיר את התכונות של התמונה הדיגיטלית ואת תמונת התוחמת שלה. להלן תיאור של כל סטואציה בנפרד

- הרקע הגדול של התצוגה הדיגיטלית הוא בצבע אחיד

אם האורך הכולל של המספרים תמיד זהה, אתה יכול לעצב את התמונה הדיגיטלית ואת תמונת המפריד שלה כך שיהיה צבע רקע זהה

"אל תשתמש בצד ימין" יירט את תמונת הרקע של פקד זה, UseBgPic הרקע זהה, אל תשתמש בתמונת הרקע

תפריט מפתח.

אם האורך הכולל של המספר ישונה, בנוסף לתיאור לעיל, עליך לספק גיליון 1 כדי לצמצם את האורך הכולל

בעת הסרת עקבות, לתמונת צבע הרקע הטהורה יש רוחב וגובה זהים לתמונה הדיגיטלית

- הרקע הגדול של התצוגה הדיגיטלית שקוף

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 288

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

דרוש שתמונות דיגיטליות ותמונות המפריד שלהן ותמונות סמל יעוצבו כסמלים שקופים כפסאודו והשתמשו בתמונות רקע

והשתמש ב"יירט את תמונת הרקע של פקד זה" כדי ליירט אוטומטית, כלומר ליירט אוטומטית מתמונת הרקע הגדולה BgPic - השתמש ב

עם שם הבקרה כשם הספרייה BgPicDoc הוציא סמל רקע והניח אותו בתיקיית משנה תחת שם הבקרה "שם התמונה הוא" שם הבקרה "bg.bmp".

- שיטת ההרכב היא להציג 2 קבוצות זמן, ויש להגדיר 3 מפרידים; אם זה כדי להציג קבוצת זמן אחת, רק כדי להגדיר מפריד; הגדרת המפריד מחולקת לשני שלבים, בחר תחילה את תמונת המפריד באזור תמונת המפריד, ואז בחר בסוג המפריד.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 289

כך שלא אחזור עליהן כאן, NumberBox-תכונות אחרות זהות בעצם ל

מצב תצוגה כמחרוזת

כך שלא אחזור עליו כאן, NumberBox-המצב הזה הוא בעצם זהה ל

7.2.3.5 בקרת סרגל התקדמות

הגדרת בקרה

(משמש להצגת התקדמות ההפעלה הנוכחית של הפעלת הקובץ (או יחס ההדמיה, כמו היחס בין שטח הדיסק המשמש לשטח הכולל

בקרות.

מאפייני שליטה

- סגנון התצוגה של סרגל ההתקדמות, באפשרותך לבחור סוג מילוי, סוג סרגל השקופיות או שניהם.
- המזהה והקואורדינטות של תמונת הרקע של סרגל ההתקדמות.
- סרגל ההתקדמות מלא בתעודת הזוהר ובקואורדינטות של התמונה המודגשת.
- סרגל ההתקדמות ממלא כדי לנקות את מזהה התמונה.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 290

עמוד 291

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- (הסמן מדגיש את מזהה התמונה וקואורדינטות. (תמונה ברורה של הסמן מסופקת על ידי תמונת רקע המיירטת אוטומטית)

שלוט על השימוש

שנה את שם הבקרה, קבע את אזור הבקרה, בחר את הכיוון של סרגל ההתקדמות, ProgressBar שלב 1: הוסף שליטה, (ובחרו את תמונת הרקע של סרגל ההתקדמות (בחרו את תמונת הרקע האופקית או את תמונת הרקע האנכית בהתאם לכיוון סרגל ההתקדמות ProgressBar). רחב השליטה וגובהו נקבעים על ידי תמונת הרקע של סרגל ההתקדמות והמעטפה המלבנית הקטנה ביותר של הסמן. הפרטים מפורטים בשלב 2 הכבירו בפירוט.

כלומר הכיוון של סרגל ההתקדמות, ProgressBar ישנם 2 מאפיינים המשפיעים על מצב, ProgressBar שלב 2: הגדר את מצב מספר מצבי שילוב מתוארים להלן, ProgressBarStyle - עבור אפקט ו

הכיוון של סרגל ההתקדמות הוא אופקי, כלומר משמאל לימין

- מילוי: במצב זה, עליכם לבחור תמונות הדגשת מילוי ולמלא תמונות ברורות, ולהגדיר את קואורדינטת המילוי המתחילה של המילוי

ההתחלה, ואז השתמשו ב"יירט את תמונת הרקע של פקד זה" כדי ליירט אוטומטית, כלומר אוטומטית מהרקע הגדול Y ומלאו את קואורדינטת

עם שם הבקרה כשם הספרייה BgPicDoc התמונה גוזרת תמונת רקע ומכניסה אותה לתיקיית משנה תחת

"שם הבקרה". שם התמונה הוא "שם הבקרה".

הנוסחה לחישוב אורך סרגל ההתקדמות היא:

$2 * (X)$ קואורדינטות תמונה רקע קואורדינטת X אורך = אורך תמונת רקע - (מילוי התחלה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 291

עמוד 292

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- של פס השקופיות Y של סרגל השקופיות ואת ההתחלה X סוג המחווה: במצב זה, עליכם לבחור את הסמן כדי להדגיש את התמונה, להגדיר את קואורדינטת ההתחלה

קואורדינטות ואז השתמשו ב"יירט את תמונת הרקע של פקד זה" כדי ליירט אוטומטית, כלומר ליירט אוטומטית חבילה מתמונת הרקע הגדולה

עם שם הבקרה כשם הספרייה BgPicDoc תמונת הרקע המכילה את תמונת הרקע והסמן ממוקמת בתת-קובץ תחת

"control name_bg.bmp". מתחת לתיקה שם התמונה הוא

הנוסחה לחישוב אורך סרגל ההתקדמות היא:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 292

עמוד 293

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- שניהם: במצב זה, עליכם לבחור מילוי תמונות הדגשה, מילוי תמונות ברורות וסמן הדגשת תמונות בו זמנית.

"Cut" ההתחלה של סרגל ההזזה, ואז השתמשו ב Y ההתחלה של המילוי, ואת קואורדינטת Y המתחילה של סרגל המילוי והחלקה, את קואורדינטת X-קבעו את קואורדינטת ה קח את תמונת הרקע של פקד זה "ליירט אוטומטית, כלומר ליירט אוטומטית תמונת רקע וסמן מתמונת הרקע הגדולה עם שם הבקרה כשם הספרייה, שם התמונה BgPicDoc תמונת הרקע, ממוקמת בתיקיית המשנה תחת "זהו "בקרית שם_בג.במפ

הנוסחה לחישוב אורך סרגל ההתקדמות היא:

2 * (X קואורדינטת תמונה רקע קע קואורדינטת X אורך = תמונת רקע אורך סמן רוחב- (מילוי התחלת

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 293

עמוד 294

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הכיוון של סרגל ההתקדמות הוא אנכי, כלומר מלמטה למעלה. ההבדל עם הכיוון של סרגל ההתקדמות הוא אופקי

- לתמונת הרקע, בחרו את תמונת הרקע האנכית, מלאו את תמונת הדגש ומלאו את התמונה הברורה, ואת הסמן הדגישו גם את התמונה שנה כיוון
- קואורדינטות ההתחלה של סרגל המילוי והשקף
- נוסחת חישוב אורך

7.2.3.6 בקרת ListBox

הגדרת בקרה

! פקדים המציגים אפשרויות (פריטי ספריית קבצים או פריטי תפריט) בצורת רשימה, המשמשים בדפדפני קבצים ורשימות תפריט וכו

מאפייני שליטה

- כולל גוף ראשי, קטע משנה כותרת, קטע משנה ברשימה, קטע סרגל הזזה וחלק משנה ListBox
- הגוף הראשי כולל את המזהה ואת הקואורדינטות של תמונת הרקע (בדרך כלל $(0, 0)$), מספר שורות הרשימה והמרחק בין פריטי רשימה
- הכותרת כוללת את מזהה הכותרת ואזור התצוגה
- הרשימה כוללת רקע פריט, סמל קדמי של הפריט, סמל אחורי של הפריט, מחרוזת פריט, כל פריט ממשך להיות מחולק להפעלה ו
- לא פעיל, על כל פריט לציין את הקואורדינטה או האזור הראשון
- המחונן כולל את המזהה ואת הקואורדינטות של תמונת הרקע של המחונן, ואת המזהה ואת הקואורדינטות של התמונה של סמן המחונן

- NumberBox - יחס דומה ל

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 294

עמוד 295

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

7.2.3.7 בקרת ParamBox

הגדרת בקרה

בקרה להגדרת פרמטרים עם תיבת כוונן דיגיטלית או סרגל הזזה

מאפייני שליטה

- כולל גוף ראשי, קטע משנה כותרת, קטע משנה פרמטר, קטע משנה יחידה וקטע בר הזזה ParamBox.
- הגוף העיקרי כולל את מזהה תמונת הרקע וקואורדינטות (בדרך כלל $(0, 0)$), מזהה תמונת הפרמטר וסמל הקואורדינטות ומסמן את הפרמטרים.
- הכותרת כוללת את מזהה מחרוזת הכותרת ואזור התצוגה.
- NumberBox - הפרמטרים דומים ל
- היחידה כוללת את מחרוזת היחידה ואת אזור התצוגה.
- סרגל ההזזה דומה לסרגל ההתקדמות

7.2.3.8 בקרת סליידר

7.2.3.9 בקרת DialogBox

הגדרת בקרה

בקרה המשמשת להפניית הודעה או לשאול את המשתמש

מאפייני שליטה

- כולל את הגוף הראשי ואת החלק התחתון של רשימת האפשרויות ParamBox.
- הגוף העיקרי כולל את המזהה ואת הקואורדינטות של תמונת הרקע (בדרך כלל $(0, 0)$), המזהה והקואורדינטות של תמונת הלוגו של תיבת הדו-שיח, כך כתוב בתיאור תיבת הדו-שיח
- מצייין את המחרוזת, את מספר אפשרויות תיבת הדו-שיח
- רשימת האפשרויות כוללת את מזהה התמונה הלא פעיל ברקע של הפריט וקואורדינטות, מזהה התמונה הפעיל, אזור התצוגה של מחרוזת הפריט (מילה (תוכן המחרוזת מועבר מבחוץ).

7.2.3.10 בקרת AttributeBox

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 295

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

7.2.4 תיאור פרויקט נפוץ

הפרויקט המשותף הוא הבסיס לכל ממשק המשתמש המקרה, כמעט בכל יישום חזית ישתמש בשליטה על הפרויקט המשותף. ללא צורך בממשק המשתמש של הסצנה שלהם Common תבניות תוכנה ואפילו יישומים מסוימים פשוט משתמשים בתבניות הבקרה של הפרויקט.

שפירושו, Common, כדי להקל על ניהול ממשק המשתמש המקורי, שמנו את כל עיצוב ממשק המשתמש של הפקדים בפרויקט Common במילים אחרות, כל שינוי בתבנית הבקרה צריך להתבצע בפרויקט.

לשתי קטגוריות Common ניתן לחלק את תבניות תת הסצנות בפרויקט:

- סצנת אירועים ציבורית ממשק המשתמש, סצנה זו מוכנסת בדרך כלל לתצוגה של החזית הנוכחית
 - כבוי, USB, כמו התאמת עוצמת קול, סוללה נמוכה / טעינה מלאה, בקרת נעילת מקשים, שומר מסך, תיבת דו-שיח של חיבור
 - ! תיבת דיאלוג וכו
- הם התבניות הציבוריות של שלושת הפקדים המקיפים. תבניות בקרה אלה כוללות ListBox, ParamBox, DialogBox
 - שחייב לכסות מסכים אופקיים ואנכיים, בין אם יש כפתורים (תשאלו, DialogBox מכסה מגוון של הזדמנויות שונות לשימוש, כמו (זהו בקשת הודעה טהורה).

7.3 ניתן להגדיר תפריט

פיתוח ערכות לימוש שיטות עיצוב חזותיות Firmware - TreeLayer התפריט הניתן להגדרה משתמש בכלי קל לשימוש.

לנחיות התיאור, רשמו כמה מונחים או מושגים של תפריט הניתן להגדרה:

עץ תפריט: תפריט מבנה עץ.

של מוסיקה EQ שונות של הגדרות EQ תפריט עליה: אין פריטי תפריט של תפריטים ברמה נמוכה יותר, כגון אפשרויות

של מוסיקה EQ תפריט שורש: ישנם פריטי תפריט של תפריטים ברמה נמוכה יותר, כגון הגדרות

תפריט כניסה: תפריט שורש ללא תפריט מעולה, כמו תפריט נגן מוסיקה, תפריט כניסה הוא עץ תפריט

או שורש המשנה

משאבי תפריט: כולל תפריטי עלים, תפריטי שורש ותפריטי כניסה. עץ התפריט מורכב ממשאבי תפריט באמצעות כלי תצורת תפריט

מוגדר. כל תפריטי העלים ותפריטי השורש יוצרים רשימת פריטי תפריט, וכל תפריטי הכניסה יוצרים רשימת תפריטי כניסה

7.3.1 סקירת הדרישות

וקושהה TreeLayer פירוש תצורת תפריט פירושו שמפתחי יישומים יכולים להשתמש בכלי התצורה של התפריט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 296

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יכולים להגדיר ולשנות את המבנה ההיררכי של עץ תפריט יישומים כרצונם, מבלי לשנות ולהרכיב את היישום DevelopKits.

7.3.2 נקודות תכנון וביצוע

כדי להשיג את הדרישות לעיל, עלינו לעשות דבר אחד: התגובה של תפריט העלים ומיקומו הספציפי בעץ התפריט לא רלוונטי. אז אנו מכסים את התגובה של תפריט העלים כפונקציית התקשורת, ומשלים אותה עם התוכן במבנה פריט התפריט של תפריט העלים חבר. בנוסף, בכדי שכלי תצורת התפריט יקרא ופרש את משאבי התפריט, עלינו לאפשר לכלי תצורת התפריט לקרוא הוצא את תוכן קידוד המחזורות שלו, ובאפליקציה נוכל להשתמש רק במזהה של משאב המיתרים, לכן המפתח הוא לפתור הבעיות כוללות:

1. `.exe`. זהה את משאב התפריט: עץ התפריט תלוי ביישום, ובסופו של דבר יישום יוצר כדי ליצור קבצי `.ap`. * וארוז בקובצי ולהשתמש ספציפית `.rodata`. אנו יכולים לאחסן את משאבי התפריט בשני קבצים אלה בקטע `.ap`. * וארוז בקובצי, כסימן, כך שכלי תצורת התפריט יוכל למצוא את משאב התפריט דרך סימן זה. בניהם `Const` מחרוזת `MENU ITEM` וסמל רשימת פריטי התפריט הוא, `ENTRY MENU` סמל רשימת תפריט הכניסה הוא הייחודיות של פריט משאב התפריט לכלי: לתפריט הכניסה ולפריט התפריט עשויים להיות שם זהה ביישום, כגון 2. -פריט התפריט "פתוח", ברור שישנן שתי אפשרויות מתג ביישום, ובגלל הצגת תפריט דינמי, עץ תפריט ויתכנו "גרסאות" בתת המשנה, כך שתפריט הכניסה עשוי להיות בעל שם זהה. כך שמשמשים בפריט משאב התפריט שלנו בנוסף בנוסף למזהה המחרוזת הראשי שמוצג על ידי מחשב המיקרו, הוא מכיל גם מזהה מחרוזת משני עבור הכלי לזיהוי כאשר מופיע אותו שם מנקודה 2 אנו יודעים שמה שהכלי מקבל מפריט משאב התפריט הוא רק מזהה המחרוזת, ולא המילה 3. קידוד מחרוזת, ולכן עלינו לציין את מקור הקידוד המתאים למזהה המחרוזת של הכלי, כלומר, כלי עורך ממשק המשתמש קובץ *

7.3.2.1 פריט משאב תפריט

מבנה הנתונים הקשור לפריט משאב התפריט הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 297

כדוגמה לרשימת ההגדרה של רשימת משאב התפריט `ap_setting` להלן יישום:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 298

עמוד 299

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פורמט קובץ 7.3.2.2 מק"ג

הוא כדלקמן .mcg * מבנה הנתונים של קובץ התצורה הניתן להגדרה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 299

עמוד 300

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הוא כדלקמן .mcg * פורמט הקובץ

(bytes קובץ תצורת תפריט 12)

מספר הכותרות החילת כותרת רשימת התפריטים

(ספירה 2) בתים (קיווה מיקום 2) בתים) למשל "music.mcg"

היכן שקיווה מצביע על: menu_title_data_t MENULIST 0, sizeof(menu_title_data_t)

למטה מייצג את פריט התפריט הראשון בראש רשימת התפריטים menu_item_data_t פריט ברשימה

וספירת פריטים רצופים מהווים את רשימת התפריטים

menu_title_data_t MENULIST 1, sizeof(menu_title_data_t)

...

menu_title_data_t MENULIST N, sizeof(menu_title_data_t)

...

אם זה תפריט השורש: menu_item_data_t MENUITEM 1, sizeof(menu_item_data_t)

למעלה menu_title_data_t הוא ערך קטן יחסית ומצביע על פריט מסוים ברשימה child_index, פריט

פריט, כך שתוכלו לאחזר את רשימת התפריטים ברמה הבאה

menu_item_data_t MENUITEM 2, sizeof(menu_item_data_t)

...

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 300

עמוד 301

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

menu_item_data_t MENUITEM N, sizeof(menu_item_data_t)

7.3.3 תהליך פיתוח תפריט הניתן להגדרה

תהליך פיתוח התפריט שניתן להגדרה הוא כדלקמן:

צעדים ספציפיים הם כדלקמן:

סעיף 301 יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
גרסה: 2.0

עמוד 302

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

7.3.3.1 זור: 1 *_res.h - *_sty * שלב

ותמונות, ערוך את ממשק המשתמש של הסצינה וייצר *.xls * צור את פרוייקט עורך ממשק המשתמש של היישום, ייבא את קובץ משאב המחרוזת וקבצי תוצאה אחרים *_res.h, *_sty, *

* *_sty * *_res.h הוא מקור קידוד המחרוזת של כלי תצורת התפריט, לכן עליכם לוודא ש *_sty * ביניהם, קובץ הקבצים תואמים.

7.3.3.2 שלב 2: בניית פריטי משאבי תפריט

ראשית תכנן את עץ התפריט של האפליקציה, קבע את תפריט הכניסה ואת התפריט הדינמי, וכל תפריט דינמי משמש כמנה תת-כותרת יחידה מחייב פריט בתפריט כניסה. עבור כל פריט בתפריט, הדבר החשוב והקשה ביותר הוא לתכנן וליישם 3 מהם פונקציית התקשרות חוזרת, פונקציית התקשרות חוזרת, פונקציית התקשרות חוזרת יכולה להיות ריקה.

שלמעלה ap_setting לאחר השלמת השלבים לעיל, באפשרותך לכתוב רשימה של פריטי משאבי תפריט לפי הדוגמה של יישום.

יש לשים לב לפריטים הבאים בעת כתיבת רשימת פריטי משאב התפריט:

- פתר את הבעיה של שמות משוכפלים של תפריטי כניסה ופריטים בתפריט: יתכן שיהיה צורך במשאבים נוספים להחלפת שפה מקומית לפני שתוכלו *_res.h *_sty * של היישום, ולחדש את קובצי *.xls * -בדרך זו עליכם לשנות תחילה את קובץ ה כדי להשתמש במזהה המחרוזת
- 1-NORMAL_MENU_ITEM על תפריט העלים לשים לב להבחנה בין סוגי פריטי התפריט, כלומר RAIDO_MENU_ITEM, בקרת רשימת התפריטים המתאימה תהיה בבחירה, * *_ap החבילה היא קובץ סמל הבחירה מוצג במיקום הסמל האחורי של הפריט, כמו סימון, ופשוט כניסה לרשימת התפריטים הזו תשתנה הפריט הנבחר הוא הפריט הפעיל
- לכל פריט בתפריט יש פריט יד חבר מיוחד מאוד, שמור במיוחד לכלי התצורה של התפריט הפריט יד של כל פריט בתפריט הוא ייחודי ברשימת פריטי התפריט

7.3.3.3 *_ap -שלב 3: הכנה ואריזה כ

ap_builder ולפתוח אותו עם הכלי *.exe * לאחר בניית פריט משאב התפריט, באפשרותך ליצור את היישום, ליצור *_ap * בקובץ MENU ENTRY 1- MENU ENTRY הכלי לתצורת התפריט מחפש את משאב התפריט מסמן *_ap * החבילה היא קובץ פריט תפריט, אתה יכול לקרוא את פריט כותרת תפריט הכניסה ואת רשימת תפריטי הכניסה, ואת פריט הכותרת והתפריט של פריט התפריט רשימת פריטים

בנוסף, אם תפריט הבאגים מפותח בסימולטור ממשק המשתמש, הצעדים הספציפיים הם כדלקמן: בניית יישום עבור תצורת התפריט .ap. והשתמש בו כקובץ .ap העתק ישירות עותק ושנה את הסימולטור שלו להיות .exe * פרוייקט, צור מערכת.

7.3.3.4 .mcg * שלב 4: קבע את תצורת עץ התפריט וייצר

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 302

עמוד 303

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הממשק העיקרי של הכלי הוא כדלקמן, TreeLayer פתח את הכלי

עם אותו שם ואז תוכל .sty * נמצאת חייבת להיות עם קובץ .ap * הכלי דורש שהתיקיה בה .ap -בחר את קובץ ה לרשימת רשימת תפריטי הכניסה של היישום (בצד ימין, כל תפריט כניסה מוגדר כעץ תפריט) ורשימת פריטי התפריט (משמאל צד).

עמוד 304

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

קבע את התצורה בהתאם לעיצוב עץ התפריט. פעולת התצורה מתוארת בקצרה כדלקמן:

- הוסף פריט לתפריט לרשימת תפריטים ברמה מסוימת: בחר פריט בעץ התפריט מימין, ואז בחר לחץ על הלהצג - < באמצע כדי להוסיף פריט בתפריט.
- מחק צומת בעץ התפריט: בחר פריט בעץ התפריט מימין, לחץ על כפתור המחיקה בגבול הימני, ניתן למחוק את פריט התפריט.
- הזז למעלה ולמטה פריטי תפריט באותה רמה: בחר פריט מזן עץ התפריט בצד ימין ולחץ על למעלה או כפתור למטה, אתה יכול להזיז את פריטי התפריט למעלה ולמטה. לא ניתן להזיז תפריט כניסה למעלה ולמטה, פריט התפריט העליון לא ניתן להזיז אותו למעלה ולא ניתן להזיז את פריט התפריט התחתון.

עץ התפריט המוגדר הוא כדלקמן:

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

.mcg. * בתחתית כדי ליצור את קובץ Gen mcg לבסוף, לחץ על לחצן

UI שנוצר על ידי סימולטור exe * המיובא על ידי תצורת התפריט מועתק ישירות מה .ap * הערה: אם קובץ ולא ניתן להשתמש בו כדי לפתוח UI, הסופי שנוצר רק כתפריט הפיתוח והבאגים של סימולטור .mcg * לאחר מכן ניתן להשתמש בקובץ, ארוז את הקושחה והשתמש בה במחשב קטן.

7.3.3.5 שלב 5: תפריט ניפוי באגים

אריזת הקושחה, fwimage.cfg שנוצר לקובץ התצורה של אריזת הקושחה .mcg. -הוסף את קובץ ה עבור אל תפריט הבאגים

כי, UI Simulator -כמובן שהיעילות בפיתוח וניקוי ניפוי של התפריט תהיה נמוכה יחסית. ואם תפריט הבאגים מפתח ב יעילות, ++ VC קבצים, קושחת אריזה וכו', ויכולים להשתמש בפונקציית הבאגנג החזקה של .ap * על מנת לשמור את השלבים של יצירת זה יהיה הרבה יותר גבוה.

-כאשר מתגלה בעיה באגים או משופרת פונקציית התפריט, בנוסף לשינוי פריט משאב התפריט, רשימת תפריט הכניסה ו makefile 1- xn כמו גם שינוי קוד ושינוי סקריפט .mcg. * יש לעדכן את רשימת פריטי התפריט בנוסף לקובץ מכיוון שכתובת פונקציית ההתקשרות של פריט התפריט עשויה להשתנות. אם הוא לא מעודכן, זו תהיה שגיאה חמורה, mcg קובץ * טעויות או אפילו חריגים

כדי לפתור את הבעיה האחרונה ביצענו שני היבטים של עבודה:

- לכל יישומי החזית batch build_mcg.bat ולספק .mcg. * כלי התצורה לתפריט יכול לעדכן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 305

- מתעדכנים, כל עוד האצוה מבוצעת לפני האריזה של הקושחה, ניתן להימנע מבעיה זו Mcg.*
- מרשימת פריטי התפריט בזמן אמת callback-בסימולטור ממשק משתמש, התאם את פריטי התפריט בזמן אמת וקבל את פונקציית ה- מכיוון שרשימת פריטי התפריט היא חלק בלתי נפרד מהיישום, כתובת פונקציית ההתקשרות היא כמובן בזמן אמת ההתאמה לפונקציית ההתקשרות האמיתית פותרת בעיה זו באופן בסיסי. אבל בגלל שזה דורש הרבה כסף UI. משאבי זיכרון ומעבד רבים, כך שניתן ליישם פיתרון זה רק בסימולטור
- ראשית, בקובץ הגדרת משאב התפריט, הוסף את 3 הפונקציות הבאות התואמות לפריטים בתפריט בזמן אמת

כדי לרשום את 3 הפונקציות לעיל כאשר האתחול של היישום load_menulist_sumfunc ואתה צריך להתקשר לממשק תן לשליטה בתפריט

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 306

מדריך לשינוי בתפריט הניתן להגדרה 7.3.4

הוסף / מחק תפריט כניסה 7.3.4.1

כדי להוסיף תפריט כניסה, הגדר תחילה מספר מזהה של תפריט כניסה, כלומר המשך עם מספר מזהה התפריט הגדול ביותר הנוכחי

פשוט ללכת ואז מלא את רשימת תפריט הכניסה והוסף 1 למספר הכולל של פריטי תפריט הכניסה. שלב זה חשוב מאוד. אם שכחת זכור, פריט תפריט הכניסה לא יובא לכלי התצורה של התפריט.

מחיקת תפריט הכניסה היא התהליך ההפוך של התהליך לעיל, כך שלא אחזור עליו כאן.

לאחר הוספה / מחיקה של תפריט הכניסה, הגדר מחדש את התפריט.

7.3.4.2 הוסף / מחק פריטי תפריט

להוספת פריט בתפריט, כתוב תחילה את פונקציית ההתקשרות של פריט התפריט, ואז מלא את רשימת פריטי התפריט. בעת מילוי, שימו לב לשלבים שלב 2: בנו מספר פרטים המוזכרים בפריט משאב התפריט.

פעולת המחיקה לחלוטין של פריט התפריט היא התהליך ההפוך של התהליך לעיל, ולא יחזור על עצמו כאן. בנוסף, אנו יכולים פשוט פשוט מחק את פריט התפריט שצוין בעץ התפריט המתאים בכלי התצורה של התפריט.

לאחר הוספה / מחיקה של פריטי תפריט כניסה, הגדר מחדש את התפריט.

7.3.4.3 השתמש בכלי פיתוח קושחה

בשלב ההתאמה האישית של התוכנית תוכלו להשתמש ישירות בכלי פיתוח קושחה כדי להתאים אישית את התפריט:

ראשית פתח את הכלי ובחר את הקושחה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 307

:לאחר מכן בחר ביישום שיש לשנות ולחץ להיצה ישירה על פתיחת עץ התפריט המוגדר

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 308

עמוד 309

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

חלון תצורת תפריט, חזור לממשק הראשי

.mcg * המעודכן, כך שתוכלו לארוז את הקושחה בעתיד ותוכלו לשמור את הקובץ המעודכן mcg. * לאחר מכן תוכלו לבחור לייצא את קובץ .mcg * הקובץ ארוז בתוך; אתה יכול גם לבחור לשמור את הקושחה, כך שהקושחה החדשה תעודכן את קובץ

ap_music יישום 8

היא להיות מסוגל לגלוש בתמונות, ספרים אלקטרוניים או דברים אחרים ללא שמע US212A אחת הדרישות התפקודיות של אתה יכול להמשיך להאזין למוזיקה במהלך פעולת הכיבוי, כלומר אתה צריך לממש את הפונקציה של השמעת מוסיקת רקע. על מנת להשיג זאת פונקציה, מוסיקה מממשת את אפליקציית בקרת ההפעלה ואת אפליקציית התצוגה ותצוגה. ביניהם יישום בקרת ההפעלה פועל ברקע UI או קוראים לזה מנוע המוזיקה, ואפליקציית התפעול והתצוגה משמשת כאפליקציית ממשק משתמש, הפועלת בקדמת הבמה, או קוראים לזה ממשק משתמש למוזיקה בקדמת הבמה, המשתמש יכול לשלוט באופן פעיל בהפעלה ובמעבר של מוזיקה UI - יישום. בעת הפעלת יישום ה בעת הפעלת יישומי חזית אחרים, מנוע המוזיקה יעבור אוטומטית את השמעת המוסיקה בהתאם לרשימת השמעה הנוכחית ומצב החזרה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 309

עמוד 310

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שים מדינה

UI Music לכן מימוש אפליקציית המוזיקה כולל שני יישומי משנה: יישום מנוע המוזיקה ואפליקציית

סקירה כללית של הדרישות 8.1

מוסיקה משמש למימוש הפונקציות של תצוגת מצב השמעת מוסיקה והגדרת פרמטרים, השלמת הרשימה ואוסף קבצי המוסיקה ui של המוסיקה UI - והתצוגה של מילים, תמונות אלבומים ותכנים אחרים, מממשת את פונקציית ה

הדרישות התפקודיות הן כדלקמן:

- ❖ של זמרים / אלבומים / זאנרים, רשימות נשמעות של ספרים / מחברים ורשימות קטלוג ID3 פונקציית עיון: הדפדף ברשימות
- ❖ פונקציית המועדפים
- ❖ פונקציית תווית: פונקציית הוספה / מחיקה
- ❖ פונקציית השמעה בסיסית: תצוגה והגדרה של מידע על קבצים, פרמטרי השמעה ומצב השמעה בממשק ההפעלה
- ❖ מילים LRC פונקציית תצוגה
- ❖ פונקציית תצוגת אלבום
- ❖ פונקציית מחיקה: מחק ועדכן קבצי קטלוג וקבצי רשימה

מנוע המוזיקה משמש להפעלת מוסיקת רקע. כאשר הממשק מיישם פונקציות אחרות, כגון: הפעלת ספרים אלקטרוניים, הפעלת תמונות בעת גלישה בקבצים, הגדרות פרמטר ופונקציות אחרות, הוא יכול לממש המרה אוטומטית של מצב נגינת המוסיקה, שינוי אוטומטי של קבצי מוסיקה ופונקציות אחרות

הדרישות התפקודיות הן כדלקמן:

1. מסוגל להשלים את השמעת קבצי המוסיקה. ישנם מקורות מוסיקה רבים המנוגנים על ידי המנוע: רשימות השמעה, מועדפים, ספריות.
המנוע צריך לעבור קבצים בצורה נכונה דרך ממשק בורר הקבצים.
2. אפשרות להחלפה אוטומטית של מוזיקה.
3. מימוש התקשורת עם ממשק המשתמש של המוסיקה, השלם את התגובה לפקודת ממשק המשתמש, כגון קבלת פקודת הבקרה של ממשק המשתמש של המוסיקה.
ספק את סטטוס ההפעלה הנוכחי ומידע ההפעלה הקשור ליישום ממשק המשתמש. מנוע המוזיקה אינו שולח הודעות למוזיקה באופן פעיל.
ui.
4. מסוגל להשלים את התגובה להודעות מערכת.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 310

עמוד 311

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תכנון אדריכלי כולל 8.2

להלן תרשים המבנה של שני היישומים של מוסיקה:

ממשק המשתמש של המוסיקה כולל שלושה חלקים עיקריים: סצנת רשימה, סצנת הפעלה וסצנת הגדרה, ואילו יישום מנוע המוזיקה התמודד בעיקר עם משימות הרקע של נגינה.

תכנון יישום ממשק משתמש 8.3

UI חלוקת מודולים פונקציונאליים ליישום ממשק 8.3.1

משתמש בקונספט עיצובי: על פי סיווג הממשק, היישום הוא עיצוב מודולרי. כל יישום US212A

כל מודולי הממשק הספציפיים המופשטים ומבצעים תכנון משאבים, תכנון לוגיקה עסקית, תכנון זרימת נתונים וצרכנים תכנון זרימת מידע, לכל מודול ממשק יש זרימת הודעות עצמאית, משאבי סצנה עצמאיים והגיון עסקי עצמאי. אלה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 311

עמוד 312

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מודול ממשק, אנו קוראים לזה סצנה כאן

(SCENE_LSTMENU) בהתייחס לתרשים האדריכלות של מוסיקה, יישום המוסיקה מחולק לשלושה תרחישים: תרחיש רשימה (SCENE_PLAYING), בחר סצנה (SCENE_SETMENU).

| שם הסצנה | מאפיינים | פונקציה כניסה | קובץ מקור |
|------------------------|---|---|-----------|
| Music_scene_playing.c | app_result_e, רשימת פונקציות הגלישה ברשימת המוסיקה בסצנות רשימת המוזיקה היא בהתאם אמן, אלבום, ז'אנר לסוג ולספק. רשימת כל השירים ביניהם, בכל קטגוריה ראש, בסדר אלפביתי עולה סוג. | (app_param משהק מוזיקה צילום _enter_mode, file_path_info_t * path_locat, music_play_set_e paly_set) | |
| Music_scene_listmenu.c | הפעלת פונקציית השמעת מוסיקה בסצנה, כולל כולל שליטה על הפעלה / עצירה השיר הקודם / השיר הבא, מהיר (דפדפן נתיב) חזור, AB, קדימה / אחורה ID3, תצוגת אומנות אלבום תצוגת מידע, מצב הפעלה תצוגה, התקדמות ההפעלה מוצגת AB תצוגה חוזרת לקטכות. | app_result_e music_scene_list (bool file_path_info_t *) | |
| Music_scene_setmenu.c | app_result_e קבע את פונקציית ההגדרה של השמעת מוסיקת סצנה, כן, קבע את מצב החזרה EQ | music_scene_set (bool music_audible) | |

למוסיקה למודולים הבאים ui למוסיקה, ניתן לחלק את היישום ui של יישום AP על פי חלוקת הסצנות וארכיטקטורת

| שם המודול | פונקציה קצרה |
|------------------|--|
| מודול האתחול | לאתחול פונקציות יישום |
| מודול תזמון סצנה | תזמון ועיבוד מערכות יחסים להעברת סצנות |
| סצנת תפריט רשימה | וממשק רשימת ספריות ID3 ספק למשתמשים הגלישה בקבצי מוסיקה רשימת |
| סצנת משחק | ספק ממשק השמעה, הגש תצוגת פרטי קבצים, החלפת קבצים בחלק התחתון והתחתון, הפסקה AB. פעולות בסיסיות כגון השמעה, קדימה מהירה וקדימה מהירה, חזרה על לחץ על מקש התפריט במהלך ההפעלה כדי להיכנס לתפריט ההגדרות כדי לממש את הגדרות פרמטרי ההפעלה הגדרות, הגדרות תווית, הגדרות מועדפות ופונקציות אחרות |
| קבע את הסצנה | |
| יציאה מהמודול | עיבוד יציאה מהיישום |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 312

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

8.3.2 סנכרון ואינטראקציה עם מודולים אחרים

במהלך הפעולה ותזמון משימות המערכת ap_manager כאפליקציה בחזית, תערוך תקשורת עם, Ap_music.

יש את המטרה הבאה AP חדשות, תקשורת עם יישומי מנוע. לתקשורת בין כל מכשיר

❖ קשורים. לדוגמה, בעת שימוש בשירותים קשורים המסופקים על ידי מנוע הרקע, הוא נשלח גם למנוע הרקע AP השתמש בשירותי

שלח את ההודעה המתאימה

❖ בתהליך תזמון המשימות, דרך תקשורת הודעות וסמפור, להשגת סנכרון והדרה הדדית בין משימות

מספק מידע כגון US212A. התקשורת בין המשימות נעשית באמצעות העברת מסרים

ממשק מערכת:

```
# (א, ב) sys_mq_send הגדר (int) sys_op_entry ((void *) (uint32) (a), (void *) (b), (void *) 0, MQ_SEND)
```

הפרמטר הראשון הוא מזהה סוג ההודעה, כולל הערכים של הסוגים המנויים הבאים, sys_mq_send בממשק

MQ_ID_MNG = 0, / * תור הודעות יישום לניהול תהליכים * /

MQ_ID_DESK, / * חזית קדמית) UI ממשק משתמש * /

MQ_ID_EGN, / * מנוע (רקע) תור הודעות אפליקציה * /

MQ_ID_SYS, / * תור להודעות מערכת * /

MQ_ID_GUI, / * GUI תור הודעות * /

private_msg_t או msg_apps_t הפרמטר השני הוא תוכן ההודעה, שהיא בדרך כלל משתנה של המבנה

בעת השליחה private_msg_t משתמשים במשתנה מסוג GUI סוג משתנה. בעת שליחת הודעה פרטית או הודעת

msg_apps_t בהודעות מערכת משתמשים במשתנים מסוג

מספקת את הממשקים הבאים לשימוש applib, על מנת להקל על השימוש הידיותי במנגנון ההודעות להשלמת התקשורת בין המשימות

שימוש למשתמש:

- ממשק הודעה לשליחה סינכרונית בתור הודעות פרטיות

```
bool send_sync_msg (uint8 * app_name, msg_apps_t * msg, msg_reply_t * msg)
```

מצביע על ההודעה שיש לשלוח, ושדור חוזר הוא תגובת ההודעה msg, מייצג את יישום היעד של ההודעה app_name פסק זמן) שם

מצביע מבנה תשובה, פסק זמן משמש לשליטה על שליחת פסק זמן

- ממשק הודעה לשליחה אסינכרונית של תורי הודעות פרטיות

```
bool send_async_msg (uint8 * app_name, msg_apps_t * msg)
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 313

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מצביע על ההודעה שתישלח msg-ביניהם, שם האפליקציה מציין את יישום היעד של ההודעה ו

- קבל תור להודעות gui-GUI

```
uint16 get_gui_msg (input_msg_t * input_msg)
```

הוא מצביע המאגר לקבלת הודעות input_msg כאשר

- קבל הודעות פרטיות - תור הודעות פרטיות

```
uint16 get_app_msg (private_msg_t * private_msg)
```

הוא מצביע המאגר לקבלת הודעות private_msg כאשר

applib-לשימוש מפורט, עיין במסמכים הקשורים ל

תלויה ביישום ותיאור הממשק שלה ap_music ספריית 8.3.3

libc api.a-ממשק מערכת ו

ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום

Applib כל הפונקציות של

נפוץ, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים הנפוצים לפקודה UI תפריט ממשק

מילים ומודולים אחרים בספרייה המשופרת, ID3, גלישה בקבצים, רשימה ומועדפים

8.4 תהליך עסקי של יישום ap_music

8.4.1 התהליך הכולל של יישום ap_music

המוניקה, התהליך הכולל שלה מוצג באיור שלהלן Ui על פי הסצנות המחולקות של

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 314

| | |
|----------------------|--------------------|
| אתחול | |
| האם זה לצאת מהזירה? | |
| 1 | |
| לחיצתה לסצנת השיחה? | רשימת עיבוד סצינות |
| 1 | |
| לחיצתה לסצנת ההפעלה? | הפעל עיבוד סצינות |
| 1 | |
| לחיצתה לסצנת ההגדרה? | הגדר עיבוד סצינות |
| 1 | |
| צא מעיבוד | |
| סוף | |

8.4.2 תהליך האתחול של המודול

המגדיר, `_app_init()` כל הקודים שלו נכתבים בממשק, `Ap_music` מודול האתחול של

תפקידיה העיקריים הם כדלקמן `Music_main.c` בקובץ

- ❖ `VM_AP_SETTING` כולל נתוני התצורה הגלובלית, `VRAM` -טען את זיכרון נתוני התצורה המאוחדים ב `VM_AP_SETTING` ביניהם, המאקרו `VM_AP_MUSIC` נתוני תצורה ייעודיים `ap_music` ו-`VM_AP_MUSIC` הממשק למימוש פונקציה זו הוא `VRAM` מייצג בהתאמה את קיזוז הכתובת היחסי של `VM_AP_MUSIC` `Music_main.c` -ממשק זה מוגדר ב
- ❖ `AP` ומשותף על ידי כל `ap_music` -טען קבצי סגנון, כולל קובץ סגנון קבצי. סגנון המוקדש ל הם שניהם קבצים באזור המערכת, פתחו אותם `common.sty` ו `music.sty`. קובץ סגנון נפוץ `g_ap_res` לאחר מכן, הידית שלה מנוהלת על ידי מנהל ההתקן של ממשק המשתמש עצמו (המאוחדסן במשתנה `com_open_confmenu_file()` הממשק המתקשר הוא `music.mcg` טען את קובץ עיצוב התפריט `Ad`

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 315

עמוד 316

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הקובץ לאחר הטעינה `ap \ common \ common_func \ common_confmenu.c` מוגדר במקרה

`ap_music` הוא קובץ באזור המערכת, המאחסן `music.mcg`. הידית מנוהלת על ידי המודול המשותף

נעשה שימוש במידע על תצורת תפריט

לאתחול את כלב השמירה הרך ולהגדיר את ידית העיבוד של הודעות מערכת, `ap_music` לאתחול משתנים גלובליים שונים של

`AP` מיושם בכל `US212A`: הערה: `applib_message_init(music_message_deal)`

מגדיר טיימר להאכיל את הכלב באופן קבוע.פעם בגלל כמה סיבות מיוחדות (כגון `AP`, עם פונקציה של כלב שמירה רך

לא יאכיל את הכלב, מה שיגרום למערכת AP-הגורם לכך שהטיימר שנקבע על ידי ה- (IO) עיבוד הפרעות לטווח ארוך או עיבוד המערכת מופעלת מחדש.

- ❖ ;' התעלה על תזמון המערכת הרך, כגון תזמון מצב תאורה אחורית, תזמון המתנה, תזמון זמן שינה וכו

'. כגון רענון זמן, רענון סוללה וכו Headbar וטיימר העדכונים התקופתיים המשמש את

- ❖ .בהתאם למצב המנוע, קבע את פרטי הנתיב של השיר שמושמע כעת ואת נתיב הגלישה בשיר

בהתאמה. כשאין אחרי g_browser_filepath ו- g_file_path_info המידע מאוחסן במשתנים הגלובליים

ובחירת הקובץ C מלא בערך ברירת המחול: כונן g_file_path_info, כאשר מנוע המוזיקה פועל

דפדף ונגן בהתאם לספרייה: FSEL_TYPE_COMMONDIR מצב הבורר הוא מצב הספרייה

- ❖ לשחק ap_record או ap_browser אם זה נבחר מ, ap_music בהתאם לדרך להזנת

-ישנו את שם קובץ השיר ו- ap_record ו- ap_browser פועל, כי ap_music אם

כמו, VRAM-ניתן לקרוא את מידע הנתיב מ ap_music-כך שב, VRAM- פרטי הנתיב מאוחסנים ב

היכנון להפעלה הבאה.

- ❖ סיג מעמד חתיכות טקסט חשבון בדיקה

play_scene_checktype (g_file_path_info.file_path.dirlocation.filename),

או קבצי מוסיקה רגילים Audible כדי לאשר אם זה השמעה של קבצי g_audible_now על ידי הגדרת המשתנה הגלובלי

חתיכת משחק

- ❖ התקן בחר נבחר חתיכות טקסטוני צורה התחלה מוקדם, g_file_path_info להיכנס ביוגרפיה

יש את הדברים הבאים US212A לתשומת לבך, במערכת. music_file_init (& g_file_path_info)

(מוגדר בקובץ psp_rel \ include \ enhanced.h) שתי שיטות הפעלה: (מוגדר בקובץ

FSEL_TYPE_COMMONDIR = 0, // רשימת השמעה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 316

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

FSEL_TYPE_DISKSEQUENCE, // השמעת מספר רצף דיסק מלא

FSEL_TYPE_SDFILE, // קובץ אודר sd

FSEL_TYPE_M3ULIST, // רשימת m3u

FSEL_TYPE_PLAYLIST, // רשימת השמעה

FSEL_TYPE_LISTAUDIBLE, // פלייליסט השמיעי

FSEL_TYPE_LISTVIDEO, // רשימת VIDEO

FSEL_TYPE_LISTPICTURE, // רשימת PICTURE

FSEL_TYPE_LISTEBOOK, // רשימת EBOOK

FSEL_TYPE_LIST_PIC2, // PICTURE טבלה 2 של

FSEL_TYPE_LISTFAVOR1, // מועדף 1

FSEL_TYPE_LISTFAVOR2, // מועדף 2

FSEL_TYPE_LISTFAVOR3 // 3 מועדף

עבור כל שיטות ההפעלה שלעיל, הנתונים מנוהלים על ידי קובץ רשימת ההשמעה והמיקום של קובץ רשימת ההשמעה

ממשק ניהול, כולל בורר קבצים, תוכה והלקים אחרים.

❖ באזור המשתמש כדי לאחסן את תווית ההפעלה שנוצרה על ידי המשתמש MUSICBMK.BMK צור קובץ תווית

8.4.3 תרשים זרימה כללי של תזמון הסצנות

המחולקים לפי הסצנה ועיבוד המשימות הוא יותר ap מורכב ממודולי SDK us212a חלק היישום לשם הבהרה. לדוגמה, מוסיקה מחולקת לרשימה, לנגן ולהגדיר שלוש סצנות, התואמות את זמן הנגינה של המוסיקה שלוש פונקציות של גלישת קבצים, השמעת קבצים והגדרת פרמטרים. המפתח למודול תזמון הסצנות הוא שליטה במצב הסצנה מכונת מדינה, המשמשת למימוש המעבר והתזמון בין תרחישים שונים, ושליטה בתהליך הריצה של היישום. מודול זה מיישם את התרחיש תזמון, בחר תרחישים שונים בהתאם למצב.

אחד המקצבים הפשוטים ביותר לתזמון הפשוט ביותר של המכונה הוא כדלקמן (מוגדר ב case / ap / ap_music / music_main.c):

```
// לולאת תזמון סצנות
בזמן (g_music_scene! = SCENE_EXIT)
{
    מתג (g_music_scene)
    {
        // היכנסו לסצנת תפריט הרשימה
```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 317

עמוד 318

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
מקרה SCENE_LSTMENU:
// רשימת פונקציות סצנה
scene_result = music_scene_listmenu (list_menu, & g_browser_filepath);
// עיבוד תוצאות תוצאות להחזרת סצנות
.....
לשבור;

// היכנסו לסצנת ההפעלה
מקרה SCENE_PLAYING:
// הפעלת סצנת הפעלה
scene_result = music_scene_playing (g_enter_mode, & g_file_path_info, g_play_set);
// עיבוד תוצאות תוצאות להחזרת סצנות
.....
לשבור;

// היכנסו לסצנת התפריט
מקרה SCENE_SETMENU:
// הגדר את פונקציית הסצנה
scene_result = music_scene_setmenu (music_audible);
// עיבוד תוצאות תוצאות להחזרת סצנות
.....
לשבור;

קרירת קחנל:
```

לשבור;

}

אם אתה צריך להוסיף סצינה, אתה צריך להוסיף סניף רק אם אתה צריך להגדיל את ערך ההחזרה של סצינה מעבד, עליך להוסיף עיבוד סניף רק בעיבוד תוצאות התוצאה לאחר סיום פונקציית הסצינה. ידיותי למשתמש שינויים ותוספים.

הזרימה המפורטת של תזמון סצנות המוזיקה מוצגת באיור שלהלן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 318

עמוד 319

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הסקלה

שנכנס ליישום g_music_scene לבקש את טיפוס הסצנה הנוכחי, g_enter_mode, בהתאם לדרך המניטה ליישום המוסיקה

g_music_scene == SCENE_EXIT?
(אם לצאת מהסצנה)

1

הכנסו לסצינת הרשימה
scene_result = music_scene_listmenu ()

g_music_scene ==
SCENE_LSTMENU?
(אם לייזכנס לסצינת הרשימה)

לאחר חזרה סצנת הרשימה, על פי הערך החזרה סצנה, תוצאות של סצינת הרשימה
g_music_scene עבור לקבוע את טיפוס הסצנה הבא

1

הכנסו לסצינת ההפעלה
scene_result = music_scene_playing ()

g_music_scene ==
SCENE_PLAYING?
(אם לייזכנס לסצינת ההפעלה)

לאחר סצנת ההפעלה חוזרת, על פי סצנת הערך חזרה של תוצאות סצנת ההפעלה
g_music_scene עבור לקבוע את טיפוס הסצנה הבא

1

הכנסו לסצינת ההגדרה
scene_result = music_scene_setmenu ()

g_music_scene ==
SCENE_SETMENU?
(אם לייזכנס לסצינת ההגדרה)

1

לאחר סצנת ההגדרה חוזרת, על פי הערך החזרה סצנה, תוצאה של סצנת ההגדרה
g_music_scene עבור לקבוע את טיפוס הסצנה הבא

בתהליך תזמון הסצנה לעיל, הוא מבוסס על g_music_scene בתזמון סצנות, המשתנה החשוב ביותר הוא

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 319

עמוד 320

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

g_music_scene הוא שלם ב ap_music. משתנה ואז נכנס לסצינות שונות g_music_scene

כשיוצאים מסצינות אחרות, קבעו ap_music -ניתן לגשת למשתנים המקומיים בכל מקום ב

מציין לאיזה סצנה להיכנס לאחר היציאה מהסצנה הנוכחית g_music_scene הערך של

8.4.4 תרשים זרימה של תרחיש רשימה

סצנת התפריטים היא הסצנה העיקרית להיכנס לממשק המשתמש. האחראי על עיבוד התפריט ופונקציית תצוגת רשימת הקבצים. רשימת כלים סצינה יחידה מורכבת משלוש סצינות שליטת תת-שליטה, כולל שליטת תפריט, בקרת רשימה ובקרת תמונות באלבום. שלוט בשלושה אלה קריאת הקובץ היא למעשה תזמון סצנות פשוט. תרשים הזרימה לתת-סצנה של חלק זה מוצג באיור הבא:



ניתן לראות שחלק זה של תהליך תזמון הסצנה דומה מאוד לתהליך תזמון הסצינה המוזיקלית. למעשה, תרשים הזרימה אפשר לראות בכך פשוט של תרשים הזרימה הקודם. מכיוון שסצנת תפריט הרשימה צריכה לטפל רק בכניסה ויציאה משלושת הפקדים האלה App_music.h: מחוץ לעיבוד, ולכן תהליך פשוט יחסית. התוכנית מגיירה שלושה מספרי מכונות מצבים המשנה בתת-סצינה ב

```

// הגדירו את מכונת מצבי הבקרה הכלולה בתת-סצנה של רשימת המוסיקה
# MUSIC_LISTSCENE_LIST הגדר 0x0
# MUSIC_LISTSCENE_MENU הגדר 0x1
# MUSIC_LISTSCENE_ALBUMLIST הגדר 0x2
# MUSIC_LISTSCENE_EXIT הגדר 0x3
  
```

וקוד הלולאה הוא כדלקמן, music_scene_listmenu.c -לולאת מכונות המדינה מיושמת ב לולאת סצנה //

בעוד (sub_scene_cur! = MUSIC_LISTSCENE_EXIT)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 320

עמוד 321

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
{
// סצנת שליטת משנה
מתג (sub_scene_cur)
{
מקרה MUSIC_LISTSCENE_LIST:
// סצנת רשימה
ret_vals = music_scene_listmenu_list (list_browser_mode, root_layer, browser_path);
לשבור;

מקרה MUSIC_LISTSCENE_MENU:
// סצנת תפריט
ret_vals = music_scene_listmenu_menu (menu_browser_mode, browser_path);
לשבור;

מקרה MUSIC_LISTSCENE_ALBUMLIST:
// סצנת תמונות אלבום
ret_vals = music_scene_listmenu_albumlist (albumlist_browser_mode, browser_path);
לשבור;

קריירת קחנל:
לשבור;
}

לעבור (ret_vals)
{
// עיבוד ערך ההחזרה של כל בקרת ילדים
}
}
```

עיצוב זה מאפשר למשתמשים להוסיף שליטת משנה שהם צריכים ליישם בסצנת תפריט הרשימה, כמו זו AP הוא מאוד דומה, אני מכיר AP שליטת תת האלבום בו הופכת לקלה מאוד. מחזור תזמון הסצינות של כל אחרים AP זה פשוט מאוד להבין את זרימת העיבוד של מכשירי מבנה רשימת התפריטים של סצינת התפריטים של רשימת המוסיקה מוצג באיור שלהלן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 321

עמוד 322

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| רשימת השמעה | רשימת השמעה |
|-------------|---------------|
| | רשימת השמעה |
| | רשימת השמעה |
| | רשימת השמעה |
| 1 | רשימת מועדפים |
| 2 | רשימת מועדפים |
| 3 | רשימת מועדפים |
| m3u | m3u_list |
| | רשימת ספרים |
| | רשימת ספרים |

תפריט ברמה הרביעית תפריט ברמה השלישית תפריט ברמה השנייה תפריט ברמה הראשונה

(תחת אפליקציית המוזיקה (רשימת זמר / אלבום / ז'אנר וכו' ID3 סצנת רשימת התפריט מממשת בעיקר את הגלישה בקטלוג ואת רשימת דפדף לפי קטגוריה. סצנה זו מציגה רק את כל קבצי האודיו בדיסק האפקטיבי של הנגן, ומחזירה את פעולת המשתמש בסצנה זו תביא תוצאות.

מודול זה צריך להשתמש בשלושה פקדים נפוצים: בקרת תפריט, בקרת רשימת קבצים ושליטה ברשימת תמונות אלבומים, תחת הארכיטקטורה הנוכחית התפריט הוא מבנה הניתן להגדרה, ומבנה עץ התפריט מעוצב באמצעות כלים. המבנה של התפריטים השונים דומה ניתן לנתח אותו על ידי בקרה נפוצה (מנתח תפריט). מנתח התפריטים משמש לניתוח מבנה התפריט ולחזרה על ביצוע תפריט העלים והודעות מערכת. הפונקציה של תפריט העלים gui פונקציית פונקציית קו. מנתח התפריט הוא תת-סצנה עצמאית, כך שהוא יכול להתמודד עם הודעות זו יכולה להיות רשימת קבצים, רשימת הקבצים נותחת דרך דפדפן הקבצים, ודפדפן הקבצים הוא גם תת-סצנה עצמאית והודעות מערכת. שליטת רשימת האלבומים מפענחת למעשה את תמונות האלבום מסוג gui יכול להתמודד עם הודעות בקרת תמונה המוצגת בצורה רשת. להלן תיאור תהליך היישום ופרטים הקשורים לשלושת הפקדים.

8.4.4.1 חלק לשליטה בתפריט

בבקרת התפריט קוראת בעיקר את מבנה העץ של התפריט מקובץ התצורה, שואבת את ממשק התפריט וקוראת חזרה לתפריט העלים עיבוד התקשרות חוזרת. חלק הבקרה מממש בעיקר את ציור התפריט, עיבוד מקשים והודעות מערכת. תרשים זרימה של חלק בקרת התפריט

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 322

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

של התפריט callback-משלים בעיקר את רכישת מבנה התפריט ואת מימוש הפונקציה של עיבוד ה ap-מהנתון ניתן לראות כי החלק ה
:תרשים זרימת הסצנה של שליטת תפריט המוזיקה מוצג באיור שלהלן

גרסה: 2.0

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 323

עמוד 324

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

8.4.4.2 חלק שליטת הרשימה

בסצנה זו יש לעיין בתפריטי עלים ויש לקרוא לשליטה על גלישת הקבצים.
הפרמטרים הבודדים שונים. הפונקציה של תפריט העלים היא שכאשר גולשים בקובץ, פונקציית עיבוד פונקציית העלים צריכה להתקשר לשליטה על גלישת הקבצים.
gui. קבצים, גלישת קבצים ועיבוד הודעות

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 324

עמוד 325

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקשר לפקד זה לגלישת קבצים והון לתחת הסצינה המתאימה בהתאם למבנה הגלישה. לא אכנס כאן לפרטים

8.4.4.3 בקרת תמונות באלבום

בקרת תמונת האלבום משלבת את רשימת התמונות באלבום המוזיקה ואת מודול מימוש התמונות הממוזערות, המשלב את המוזיקה המיוחדת בהתאם לסוג האלבום, דפדף בקבצים בצורת תמונות ממוזערות של אלבום. לפענוח תמונות ויישום תמונה ממוזערות, אנא עיין ב תיאור החלק הרלוונטי ביישום התמונה. להלן ניתוח התהליך של הצגת תמונות באלבום במסך אחד, הפונקציה המתאימה היא `prev_view_one_screen()` (ממוקם ב- `ap_music / music_listmenu_albumlist.c`)

התקלה

להצגת המספר הכולל של הקבצים `show_active_num()` התקשרו ל מספר ופריט הפעלה

האם אתה צריך להציג מחדש מסך נתונים
פעיל `== old_active?`

,

כדי לקבל `load_album_item_data()` נקה את המסך, התקשר אל מידע על האלבום במסך הנוכחי

על פי האלבום הנוכחי
צילצול מציג מסך ממוזער

`load_album_item_data()` - התקשר שוב ל שחזור מידע

הצגת שם קובץ התפעלה

סוף

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 325

עמוד 326

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ניתן לראות כי הצגת הקובץ כאן תלויה ברכישת פרטי קובץ תמונת האלבום, כך שפונקציית המפתח היא `load_album_item_data()`, כדי להשיג את הנוכחי `fsel_browser_get_albums()` -פונקציה זו תקשר ל, `load_album_item_data()`, האם קיימות תמונות אלבום באלבום. הבסיס לשפוט תמונות אלבומים הוא האם יש קובץ בשם 1 באלבום הנוכחי אם הוא קיים, קבל את פרטי המיקום של התמונה והגדר את סמל הדגל. מבנה קשור `Foldre.jpg` תמונת האלבום של

מוגדר כך `album_brow_t` האם:

// מבנה הרשומה של תמונת האלבום

typedef struct

```
{
    uint8 album_flag; // 0-yes 1-no האם יש דגל תמונה של האלבום,
    uint8 name_len; // (בתים) אורך השם, יחידה (בתים)
    uint8 etude[2]; // יישור 4 בתים
    uint8 * name_buf; // מאגר שם
    uint32 cluster_no; // מספר אשכול פריט בספריית קבצי תמונה
    uint32 dir_entry; // קיזוז כניסה לספריית קובץ תמונה
} album_brow_t;
```

משופרת () תקבל את הקטגוריה הנוכחית בהתאם למספר הסידורי של האלבום שצריך להשיג `fsel_browser_get_albums()` שיחה בו זמנית `album_flag` והגדירו את דגל `dir_entry` ו- `cluster_no` בין אם תמונות אלבום קיימות באלבום, אם הן קיימות, קבעו את הערכים של

8.4.5 הפעל תרשים זרימה של סצינה

/ משחק סצינה (משחק סצינה) הוא סצנה חשובה של יישום מוסיקה, בעיקר למימוש השמעת קבצי שמע פונקציות בסיסיות כגון עצירה, אחורה מהירה וקדימה מהירה, מעבר בין החלק התחתון לתחתית, כמו גם הצגת ומימוש של מידע קבצים ומצב השמעה, והמשתמש אינטראקציה.

app_param_e מסוג g_enter_mode יש בעיקר את הדרכים הבאות להיכנס לסצנת ההפעלה (דרך משתנה הספירה

של case_type.h): ניתן למצוא בהגדרה בקובץ app_param_e כדי לזהות את כל ערכי הספירה של

- ❖ המשתמש בוחר שיר מסצנת הרשימה להפעלה ובכך נכנס לסצנת הנגינה
- User כדי להיכנס לסצינת ההפעלה ap_record או ap_browser - המשתמש בוחר קובץ מוסיקה להפעלה ב
- ❖ (בעת משחק ברקע, המשתמש עובר מממשקים אחרים לסצנת המשחק (לדוגמה, מסצינת הרשימה או מסצנת ההגדרה (עבור ידנית לסצנת ההפעלה
- ❖ כשמשתמשים ברקע, המשתמש אינו מבצע שום פעולה, זמן הגדרת ממשק המשתמש נגמר, המערכת חוזרת אוטומטית ל סצנת משחק

music_scene_playing (app_param_e enter_mode, היכנסו לסצנת הנגינה, הממשק שנקרא הוא

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 326

עמוד 327

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בין שלושת הפרמטרים של הממשק, (music_play_set_e paly_set, path_locat, * file_path_info_t

מזהה play_set - מזהה את הדרך להיכנס לסצנת ההפעלה, נתב_מיקום מזהה את מצב ההפעלה ומידע הנתיב, ו enter_mode

:הכירו את פעולת הכניסה לסצינת ההשמעה (התחל את ההפעלה / המשך ההפעלה / שמירה על מצב). תרשים הזרימה של הממשק הוא כדלקמן

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 327

עמוד 328

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

הסקלה
אתחיל סצנת ההפעלה
scene_play_init (path, locat, paly_set);

(הגדר דגל ריצון מסתק (ריצון את כל רכיבי המסרק
SetFullInterface ())

IDs אתחיל את האזור הריצון סידע על אלטוסי האזור ואת האזור הריצון סידע

החלה לולאת סצנת ההפעלה

?דאם זה סכך סידע?
get_screensave_state () == FALSE?

1
קבלו את סצנת ההפעלה הטכני של הריצון, וזה אילו אלמנטים במסרק צריכים לריצון בהתאם לסצנת ההפעלה
ret_vals = _play_check_status (path, locat, & prev_status);

g_paint_flag והגדר את דגל הריצון ID3 ככל סידע
play_scene_getid3 (path, locat);

g_display_bitmap ואילו אלמנטים במסרק הריצון g_paint_flag ריפן את המסך בהתאם לדגל הריצון
play_scene_paint (& g_display_bitmap);

הגז מילים
show_lyric ();

דגלים ברורים מציגים דגל
g_display_bitmap & = clr_lyricflag;

הגז זמן מתיק
_show_time_progress (FALSE, & style, 0);

נקט את מחזון שפראת את זמן המתיק
g_display_bitmap & = clr_musicinfoinfo;

1
GUI קבל הודעת
get_gui_msg (& gui_msg);

GUI לקבל הודעת
?הודעה == אמת?

2
עבר הודעת מציגת
ret_vals = _scene_play_sysmsg ();

ריצון מסרק
SetFullInterface ()

1
?דאם לאחרי סיום עיבוד ההודעת, האם עלי לריצון את המסרק?
ret_vals == RESULT_REDRAW

2
?דאם לאחרי סיום עיבוד ההודעת, האם התנאים לריצון הולאת התקיימים?
(ret_vals! = RESULT_IGNORE) && (ret_vals! = RESULT_NULL) &&
(ret_vals! = RESULT_REDRAW)

```

```

1
המשיכה תלויה למשך 10 שניות
sys_os_time_dly (2);

הפעל את סוף לולאת הסצנה

בצע את פעולת שחרור המשאבים לפני שחצא מהסצנה המוגנת
_scene_play_exit (0);

סוף

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 328

עמוד 329

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

עבור התהליך לעיל, השורה העיקרית מתוארת כך:

❖ השלב הראשון:

הוא `bool _scene_play_init (file_path_info_t *`

`path_locat, music_play_set_e play_set) 1- SetFullInterface ()` שתיים.

הפורט מבין את הפונקציות הבאות:

(1) של כל משתנה גלובלי שיש להשתמש בו בסצנת ההפעלה `g_audible_now` הגדר את הערך ההתחלתי

מערכת הקבצים להפעלה, EQ, וכו', להגדרת מצב ההפעלה, מצב החזרה, עוצמת הקול `g_setting_comval`

טור ומידע אחר

(2) על פי כמה עקרונות של הרחקה הדדית של מנועי שמע, מנועי שמע אחרים נסגרים ויוצרים הקדמות מוסיקה

(פועל ברקע, אינך צריך ליצור אותה שוב `music_engine` אם `Engine music_engine`);

`music_scene_playing ()` אתר את השיר הראשון שהושמע לממשק `music_engine` בעת בניית

על השיר שצוין בפרמטר

(3) אם בורר הקבצים אינו מאתחל, יש לאתחל את בורר הקבצים. בורר הקבצים אינו מאתחל

נבחר כשאין מוזיקת נגינה פועלת ברקע `ap_music` לרוב זה המקרה כי היישום `ap_music` במקרה של

(4) הגדר את כל האלמנטים שצריכים לרענן את הממשק (מכיוון שזו הפעם הראשונה לרענן את הממשק). כלומר להגדיר

של `g_paint_flag` ו- `g_display_bitmap` הערכים של

❖ השלב השני:

לאחר השלמת האתחול, הן את לולאת ההודעות של סצינת ההפעלה. בכל סיבוב הלולאה, שם לולאת ההודעות

הרצף העיבוד הוא כדלקמן:

(1) כדי לעדכן את מצב הנגינה `playing_check_status ()` כאשר התאורה האחורית דולקת, התקשר לממשק

בהתאם לשינוי מצב ההפעלה, ובכך להגדיר `g_paint_flag` ו- `g_display_bitmap` הגדר את הערך של

אילו רכיבי ממשק צריכים לרענן

(2) 'מידע על מילים, וכו' ID3 קבל מידע

(3) כגון השמעת שירים, `g_paint_flag` ו- `g_display_bitmap` רענן את הממשק בהתאם להגדרות של

! אלבום גרפי, מצב השמעה, מצב חזרה, וכו' ID3 זמן, התקדמות השמעת השירים, מידע

עמוד 330

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

GUI בעיקר הודעות הקש על מקשים), והתקשר לממשק אם קוראים הודעות) GUI קרא הודעות (4)

לעיבוד, כגון מעבר בין שירים עליונים לתחתונים, הרצה קדימה ומהירה אחורה מהירה, יציאה ופעולות אחרות, עיבוד () `_scene_play_guimsg`

אם אין; `g_paint_flag` 1- `g_display_bitmap`; במקביל, עדכן את דגל רענון הממשק

כדי לקרוא הודעות מערכת ולעבד את המערכת () `_scene_play_sysmsg` קראו לממשק, GUI כשקוראים הודעות

יציאת אפליקציות והודעות אחרות, SD ניתוק כרטיס, USB הודעות, כגון ניתוק

או הודעות מערכת GUI שופט על פי מצב ההפעלה שהתקבל ותוצאת העיבוד (ערך החזרה) של הודעות (5)

כיצד לרענן אלמנטים של ממשק;

או הודעות מערכת GUI שופט על פי מצב ההפעלה שהושג ותוצאת העיבוד (ערך החזרה) של הודעות (6)

האם לצאת מלופ ההודעות של סצנת המשחק

כדי להשעות את היישום באופן פעיל לפרוסת זמן (2) `sys_os_time_dly` בכל מחזור יש לקרוא למערכת (7)

אחרת, לולאה זו בהכרח תפוס יותר מדי משאבי מעבד ותגרום לתזמון משימות אחר להיות בלתי אפשרי

❖ השלב השלישי:

ביציאה מסצנת המשחק, משוחררים משאבי המערכת הקשורים

עבור התהליך שלעיל התוכן שצריך להסביר הוא כדלקמן:

❖ 1- `g_paint_flag`: בתהליך לעיל ישנם שני משתנים גלובליים המעורבים בלוגיקת המפתח

מזהה אם יש לרענן את רכיבי הממשק, 1 `g_paint_flag` כאשר `g_display_bitmap`

מייצג איזה אלמנט ממשק צריך לרענן `g_display_bitmap` כל ביט של

❖ בזמן הפעלת לולאת ההודעות של סצנת ההפעלה, עדיין יש ליישום מספר טיימרים הפועלים בו זמנית, למשל, תוכנה

! 'כלב שמירה, ספירת מצב תאורה אחורית, מונה המתנה, טיימר לגלילת תווים וכו

שהוא דרך שליחה, `music_engine` במחזור ההודעות של סצנת ההשמעה, עליכם להתמודד עם מנוע הרקע Cycle

מה שמכונה שליחת הודעות סינכרוניות מתייחס. () `music_send_msg` מיושמות הודעות סינכרוניות. הממשק שנקרא הוא

GUI -לאחר שליחתו, עליו להכות לתשובת המקלט לפני שיחזיר את ההודעה. לדוגמה, בהודעות ה

בעיבוד, בעת קבלת הודעה כמו החלפת שירים, קדימה ומהירה אחורה במהירות, ההודעה המתאימה תישלח למנוע הרקע

מנוע הרקע ישיב לשולח לאחר קבלת ההודעה ועיבודו, `music_engine`

❖ להיגמל, עליה להיות ללא תנאי AP -המבקשת מ `MSG_APP_QUIT` בעיבוד הודעות המערכת, בעת קבלת ההודעה

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לצאת, אחרת יתעוררו בעיות בתזמון משימות AP -החזר ערך מתאים ונתן ל

❖ בתוך הלולאה כדי להשעות את היישום לפרק זמן היא פעולת מקשים (2) `sys_os_time_dly` שיהת

8.4.6 הגדרת תרשים זרימה של הסצנה

סצנת ההגדרה דומה לסצינת הרשימה, שניהם מודולים לעיבוד תפריט. ההבדל ביניהם הוא שניתן לקבוע את סצנת ההגדרה רק מסצנת ההפעלה

'. להיכנס. סצנת ההגדרה עוסקת בעיקר בהגדרת מצב השמעת המוסיקה, פרמטרים, סטטוס וכו

: לפני השמעת אוסף מוסיקה, הגדר סימניות ופעולות אחרות. רשימת הסצנות הנה כדלקמן

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 331

ה

תרשים הזרימה של עיבוד הסצנה הוא כדלקמן:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 332

עמוד 333

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

סתקלה

אתחל את בקרת התפריט

הועק את בקרת ניתוח התפריט

מעבד את ערך החזרה של מנתח התפריט

שמור את פריטי המיקום כאשר התפריט הנוכחי יוצא

סוף

8.4.7 זרימת עיבוד מודול הסימניויות

מודול הסימניויות משמש להקלטת נקודת השבר של ההשמעה של שיר המוזיקה הנוכחי או השיר הקולי. מודול הסימניויות מספק הוסף, מחק, עיין בפעולות. הוספת סימניויות תכתוב את המידע הנוכחי על נקודת הפסקה לפריט הסימניויות המתאים, תמחק סימניויות פריט הסימניויות נמחק והסימניויות העולה תושמע בזמן מסוים בהתאם למידע על נקודת הפסקה המוקלטת. מודול הסימניויות הוא למעשה תת סצינה, זרימת העיבוד שלה מוצגת באיור שלהלן:

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

סעיף 333

עמוד 334

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקלה



צריך לצאת מהלולאה הנוכחית

סוף

המבנה הארגוני של מודול הסימניה מחולק לשלושה חלקים, כולל מידע הרשומה של הכותרת, אזור אינדקס הקבצים ואזור נתוני הקבצים. כפי שמוצג מטה:

```

מדע על כותרות סימניות
(בתים 10)

אזור אינדקס
(בתים לפריט 12)

אזור נתונים
(בתים לקובץ 256)

```

כותרת הסימניה רושמת את המספר הכולל של הסימניות האפקטיביות, כמו גם את הפריטים האחרונים והאחרונים בסימניות שנרשמו ברשימה המקושרת כפליים. מספר האינדקס והמספר הכולל של הסימניות שנמחקו, המבנה מוגדר כך:

```

typedef struct
{
    מספר קסמים // uint16 קסם
    uint16 total_index; // המספר הכולל של סימניות
}

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 334

עמוד 335

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

uint16 first_index;
uint16 last_index;
uint16 del_total; // המספר הכולל של סימניות עם פעולות מחיקה
} music_bm_head;

```

מספר הקסם משמש כדי לשפוט האם קובץ הסימניות הנוכחי תקף. אם הקובץ אינו תקין, קובץ הסימניה משוחזר. סה"כ סימניה total_index, המספר רושם את המספר הכולל של סימניות יעילות. אם נוספו רשומות סימניות של 3 קבצים אך שניים נמחקו first_index משמש להחזרת פריטי האינדקס שנמחקו לאחר הקצאת הנתונים באזור האינדקס del_total. הוא 2 del_total, הוא 1 משמש לאיתור הראש והזנב של הרשימה המקושרת כפליים באזור האינדקס. מבנה הנתונים של אזור אינדקס הקבצים הוא כדלקמן last_index-1

```

typedef struct
{
    uint32 bmk_clus_no; // 4bytes
    uint32 bmk_dir_eny; // 4bytes
    uint16 prev; // ביטים 2
    uint16 הבא; // ביטים 2
} mbmk_index_t; // מבנה נתוני פריט אינדקס

```

לכל קובץ סימניות יש ערך אינדקס כזה באזור האינדקס. מבנה פריט המדד מוצג באיור שלהלן:

התרשים מציג את מבנה הארגון של קובץ הסימניות, מספר המיקום של פריט האינדקס באזור האינדקס מייצג את מיקום אזור האינדקס המספר הסימניות של אזור הנתונים. הסימניה של כל קובץ מוסיקה תופסת 256 סיביות שטח אחסון. אזור נתונים המבנה הוא כדלקמן:

```
typedef struct
{
    music_bm_item mfile_bm_items [MAX_BOOKMARKS]; // 160bytes
    uint8 mfile_name [64]; // 64bytes
```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 335

עמוד 336

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
uint8 [32] שמור];
} mfile_bm_items_t; // 224byte
```

כלול. שם הקובץ כאן (ID3 בסך הכל 10 פריטי סימניה נרשמים באזור הנתונים, ושם הקובץ של קובץ הסימניה (שם קובץ משמש להתאמה בין אם פריט הנתונים הנוכחי הוא פריט הנתונים של קובץ המוסיקה המתאים. מכיוון שהוא מבוסס לחלוטין על אשכול נו של אזור האינדקס אינו מייצג לחלוטין את פרטי המיקום של הקובץ. מבנה הנתונים של פריט הסימניה הוא כדלקמן dir_entry ו-:

```
typedef struct
{
    mmm_mp_bp_info_t break_param; // ביטים 12 הפסקה
    time_t break_time; // information time time break 3bytes
    uint8 שמור;
} music_bm_item; // 16byt
```

קח דוגמה לחיפוש פריטי אינדקס של סימניות כדי לנתח את עיקרון העבודה של מודול הסימניות. לחיפוש אחר פריטי אינדקס סימניות יש את העקרונות הבאים:

- (1) המוקצים בהתאם לאתחול, אאאא קובץ הסימניה הנוכחי נמצא במצב האתחול, כל הנתונים הם 0 (1) אין צורך למצוא
- (2) אם המספר הכולל של קבצי הסימניות תקף, ישנם שני מצבי חיפוש: האחד הוא להוסיף פריטי סימניה (2) אם היא נכשלה, יש להקצות ערך אינדקס חדש, אם נתקל בקובץ שנמחק במהלך תהליך החיפוש, הקובץ שנמחק משוחרר למעט ערך האינדקס של הקובץ. השני הוא לנקות את קובץ הסימניות המתאים בעת מחיקת הקובץ, צריך רק למצוא את התקף. ערך אינדקס הסימניות עבור התוכנית שופטת כדלקמן, get_bookmark_index במקרה הראשון, בפונקציה (music_setmenu_bookmark_deal.c):

```
אם (bm_head_ptr-> total_index! = 0xffff)
{
    // צריך לחצות את אזור נתוני פריט המודד
    אינדקס = find_index (cluster_no, dir_entry, bm_fp, 1);
}
אסר
{
    // פריט הרשומה הוא 0
    bm_head.total_index = 0;
```

```

bm_head.del_total = 0;
0 = אאאאאאאא;
is_write_bmk = TRUE;
}
התוכנית היא כדלקמן, find_index (), במקרה השני התוכנית נמצאת בפונקציה
התחל לעבור מסקטור האינדקס הראשון // read_sector (0, bm_fp); נסה שוב

bmk_index_item + = 2; // אוסף 2 // אז הוסף 2

loop_cnt = bm_head.total_index + bm_head.del_total; // הסימניות של המספר המולל של הסימניות

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 336

עמוד 337

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

// קרא כל פריט אינדקס בלולאה כדי לקבוע אם הוא תקף
עבור (i = 2; i < (loop_cnt + 2); i++)
{
    אם (search_mode == 0) // search_mode = 0 פריטי הסימניות שנמחקו
    {
        אם ((cluster_no == bmk_index_item->bmk_clus_no) && (dir_entry ==
bmk_index_item->bmk_dir_eny))
        {
            // קבל את כתובת הפריט של אינדקס אזור הנתונים
            file_index = i-2;
            לשבור;
        }
    }
    אם
    {
        0) == bmk_index_item->bmk_clus_no) && (0xfffffff ==
bmk_index_item->bmk_dir_eny))
        {
            // הפריט הנוכחי נמצא במצב שנמחק ואז הפריט סרק ממוחזר
            file_index = i-2;
            bm_head.del_total--;
            לשבור;
        }
    }

    bmk_index_item++;

    אם ((i% BM_SECTOR_PER_SORT_INDEX) == 0) // חפש את הסקטור הבא
    {
        file_read (bm_buf, SEC_SIZE_USE, bm_fp);
        bmk_index_item = (mbmk_index_t *) (bm_buf);
        bmk_cache_sector++;
    }
}

אם נמצא פריט האינדקס של הסימניה, פריט הנתונים המתאים ייכתב לנתונים. הפונקציה לכתובת פריטי סימניה היא
handle_bookmark (), קח את הוספת פריטי סימניה כדוגמה. music_setmenu_bookmark_deal_sub.c ממוקם ב,

```

```
// קבל את זמן ההפעלה הנוכחי
music_get_playinfo (& play_info);
// זמן ההפעלה מומר לשניות
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 337

עמוד 338

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
time = (play_info.cur_time / 1000);
// ארגן את פרטי השעה של פריטי סימניה
bm_item.break_time.hour = (uint8) (3600 / זמן);
bm_item.break_time.minute = (uint8) ((60 / (3600 % זמן));
bm_item.break_time.second = (uint8) (60 % זמן);
// קבל את פרטי מיקום נקודת השבר של פריטי הסימניה
music_get_bkinfo (& bm_item.break_param);
```

התוכנית שלמעלה תקבל את התוכן של פריטי הסימניה להוסיף, התוכנית הבאה היא לכתוב את פריטי הסימניה לקובץ:

```
libc_memcopy (& (bm_data_ptr-> mfile_bmk_items [פעיל]), & bm_item, sizeof (music_bm_item));
// מנור הכתיבה (cur_index / 2 + BM_HEADER_SECTOR_NUM, g_bookmark_fp);
```

מה שאומר, `memcpy` מחזיקת פריטי הסימניה דומה להוספת, ההבדל היחיד הוא שתוכן הקובץ שיש להוסיף הוא כל נתוני ה-0 אלה נתונים לא חוקיים, ולכן מושגת מטרת המחיקה.

לגבי מחיקת פריטי הסימניה ומחיקת קובץ הסימניה המתאים בעת מחיקת קובץ המוסיקה, על הקורא לנתח את התוכנית. איך להשיג.

8.4.8 תרשים זרימה של מודול יציאת היישום

מודול זה שומר בעיקר הגדרות פרמטרים ומידע על נקודות השבר. `MSG_APP_QUIT` צא לאחר קבלת הודעת היציאה וכמה פונקציות כמו שחרור משאבים.

`ui` למוזיקה, אות הכונן מתקבלת דרך מנוע הרקע או ממרכזי אחר, מוסיקה `ui`-כאשר בוחר קובץ ה עליו לקרוא את הדיסק הקודם, `ap`, כדי ליצור רשימת השמעה וחוזר למוזיקה `ap` זה לא משנן את מכתב הכונן עצמו. אם אתה יוצא ממוזיקה `ap` של הדפדפן `VM`-לכן, לפני יצירת רשימת השמעה, כתוב את נתיב הקובץ הנוכחי ל אתה יכול לקבל את אות הכונן הקודמת, `ap` וחוזרים למוזיקה `ap` כשיוצאים מרשימת השמעה.

8.5 הממשק קורא סדרות ותיאור רצף להפעלת קובץ שמע

למוזיקה והצעת המחיר למוזיקה `UI`-הדמות הבאה מתארת את בחירת השיר מממשק הרשימה לנגינה ליציאת אפליקציית המוזיקה, אפליקציית ה יישום מנוע ותהליך האינטראקציה של חוט הפענוח.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 338

עמוד 339

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| ui מוסיקה | מנוע מוסיקה | Middleware פקודות |
| הפעל את המנוע | לתחילת התחלה | MMM_MP_OPEN |
| בחר קובץ להפעלה | הגדר קובץ הפעלה | MMM_MP_SET_FILE |
| תחיל לשחק | הפעל את הפקודה התחל | MMM_MP_PLAY |
| גילוי לולאה של מצב ההפעלה, האם להחליף שירים | גזירה | MMM_MP_GET_STATUS |
| בקשה להפסיק | איתור לולאה של מצב ההפעלה | |
| כבה את המנוע | שגיור | MMM_MP_CLOSE |
| | תסת | |
| | אחד | |
| | שיר | |
| | קשר | |
| | חבילה | |
| | סגור את חוט הפענוח | |

ניתן לראות את המאפיינים הבאים מהדמות:

- ❖ מוסיקה, כלומר יישום החזית שולט על פעולת מנוע הרקע. לדוגמה, התחל את חוט הפענוח ui יחום הפקודה הוא ' ! התחל את הפעלת הקובץ, קבל מצב השמעה וכו שלוש היישומים (האשכולות) הם למעשה יחידות תזמון נפרדות, וסדר העדיפות הוא: פענוח עדיפות פתיל < מוסיקה Three הדבר מבטיח שלשימוט בעדיפות גבוהה יש מספיק זמן להגיב לבקשות ממשימות בעלות עדיפות נמוכה. ui מנוע < מוסיקה פשיטת נך
- ❖ החזית והרקע ממשיים תקשורת בין משימות על ידי שליחת הודעות, ואילו חוטי הרקע והפענוח עוברים דרך ממשק המערכת קרא מילות פקודות ממשק שונות כדי להשיג פונקציות תואמות. כשאתה צריך להוסיף פקודה חדשה, mimm_mp_cmd, עליך להוסיף סוג הודעה בין החזית לרקע, אם אתה צריך להשתתף בחוט הפענוח, עליך להוסיף אחד חדש מילת פקודת ממשק

על פי הנתון לעיל, התהליך הספציפי של מימוש הפעלת קבצים הוא כדלקמן:

- ❖ ראשית, חזית המוסיקה שולחת הודעה לתהליך המנהל כדי לבקש יצירת מנוע מוסיקה, ומנוע המוזיקה צריך הפרמטרים מועברים למנהל
 - ❖ המנהל מעביר פרמטרים למנוע המוזיקה בעת יצירת מנוע המוזיקה
- כדי לפתוח את חוט הפענוח של המוסיקה. פעולה זו היא MMM_MP_OPEN לאחר יצירת מנוע המוזיקה, השתמש בפקודה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 339

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

למעשה, נוצר כלי תוכנה לפענוח מוזיקה, חוט הפענוח של המוזיקה הוא יחידת תזמון עצמאית.

היא משימה

- ✦ לחוט הפענוח של המוזיקה יש עדיפות גבוהה ביותר לאחר יצירתו, כך שהוא מתזמן מיידית לביצוע. אבל שום קובץ לא מנוגן כרגע אז המתן להפעלת הקובץ
- ✦ למנוע המוזיקה SET_FILEPATH של מוזיקה ישלה הודעת UI, מוזיקה בוחר קובץ להפעלה ברגע זה UI אם
- ✦ לאחר שמנוע המוזיקה יקבל את ההודעה, הוא מנתח את נתיב הקובץ ומגדיר את הקובץ להפעלה דרך Receiving לאחר קבלת הפקודה, חוט הפענוח פותח את הקובץ מייד ומבצע ניתוח פורמט (פורמט Receiving
- ✦ ' בדוק), קבל פורמט קובץ, מידע על זמן וכו
- ✦ מנוע המוזיקה מנוע המוזיקה, ומנוע המוזיקה מנגן את הקובץ דרך PLAY מוזיקה שולח הודעת ui
- ✦ מנוע הפענוח טוען את ספריית הפענוח, קובע את תדירות העבודה המתאימה ומתחיל את הפענוח, MMM_MP_PLAY לאחר קבלת קוד, אתה יכול לשמוע את הקובץ מתנגן
- ✦ במהלך תהליך ההפעלה, דלפק הקבלה שולח הודעות באופן פעיל לשאילתת זמן ההפעלה ומצב המנוע. מנוע ומצב המנוע ייקבע בהתאם, MMM_MP_GET_STATUS לאחר קבלת ההודעה, הסטטוס של חוט הפענוח יושג באמצעות סטטוס. תרשים הזרימה המעבר של המנוע מוצג באיור הבא

אם עליך לצאת מאפליקציית המוזיקה במהלך ההפעלה או לאחריה, תשלח הודעה לרקע דרך הקדמה

, לאחר קבלת ההודעה ברקע, סגור את חוט הפענוח ואז צא. המנהל ישיב להודעה בדלפק הקבלה לאחר בירור יציאת הרקע דלפק הקבלה יוצא אז מעצמו ויוצר יישום דלפק קבלה חדש

הקידומי, באמצעות ap-בואו למנות את רצף השיחות של הפונקציה להפעלת השירים מחוט הפענוח של המוזיקה, מנוע המוזיקה ו משתמשים יכולים לממש את הצרכים האישיים שלהם בהתאם

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 340

תוכנית, `mengine_main.c` של `() _app_init` -תוכנית השורות 11-30 לעיל היא פונקציית האתחול של ספריית הפענוח, והתכנית המתאימה ממוקמת ב וקבל את מילות הפתיל `MMM_MP_OPEN` טען תחילה את חוט הפענוח, ואז פתח את חוט הפענוח דרך מילת הפקודה ידית. לאחר מכן, האינטראקציה עם החוט מסתיימת דרך הידית. לבסוף, הפעל את פלט הקול, פעולה זו אינה חובה. עוצמת הקול ופרמטרים אחרים עדיין יוגדרו בהתאם לסוג ההפעלה של הקובץ, `EQ`, הפעולה, מכיוון שמשמיעים קובץ

אז הגדר ישירות את קובץ ההפעלה, `SD` הגדרת התנהגות קובץ הפעל, התוכנית לדוגמא שניתנה כאן היא לנגן קובץ אזור 32-35 בסדר. עבור קבצי מוזיקה רגילים, צריך לאתחל את בורר הקבצים ולפחות יש לטעון את מערכת הקבצים וההגדרות המתאימות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 341

עמוד 342

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לפני (`mengine_event.c` ממוקם ב) `mengine_set_filepath()`, כונן. פונקציה זו מיושמת במנוע המוזיקה 各 לאחר שהתחנה מעבירה את נתיב הקבצים אל מנוע הרקע דרך ההודעה, המנוע קובע אם היא צריכה לאתחל את בחירת הקבצים בהתאם לפסק הדין המתאים `PLAY` -בוחר. הגה, פעולה זו מושמטת. לאחר הגדרת הקובץ להפעלה, קו 41-43 קבל את פרטי הקובץ והשתמש ב (`mengine_play_deal.c` הממוקמת ב) `() _play` ו- `() _set_file` פקודה להפעלת הקובץ. הפונקציות המתאימות במנוע המוזיקה הן

לולאת המצב כאשר ההתנהגות מושמעת, כאן תמיד שואלים את מצב חוט הפענוח, אם חוט הפענוח שגוי או נעצר 49-64
עצור מצב (נגינת השיר מסתיימת), ואז סיים את לולאת המצב. יש לולאת מצב דומה במנוע המוזיקה, הפונקציה היא
engine_status_deal () (engine_control.c), שונה, סטטוס שונה, הרציונל. ניתן לראות בפונקציה זו הרחבה ושיפור של הפונקציה לעיל

הוא שגיאה או עיבוד יציאה רגיל. סגור את חוט הפענוח ופרק את ספריית הפענוח 66-84

:על פי התיאור לעיל, אם מדובר במנוע מוסיקה, רצף הקריאה לממשק להפעלת קובץ שמע הוא

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 342

ניתן לראות כי התוכנית 1. ap תוכנית זו היא רק תוכנית לדוגמה, שנוחה למשתמשים להבין טוב יותר את רעיון המימוש של מוזיקה-פונקציות הקריאה של חוטי הפענוח לעיל דומות מאוד, למעט שהמשקים כולם מכוסים בפונקציות המתאימות.

מוסיקה, הדרך היחידה לממש השמעת מוזיקה היא לספק את הפונקציות לעיל בצורה של העברת הודעות בקדמת הבמה. קבלה ui עבור אינך צריך לדאוג לאופן בו הרקע מממש את פרטי ההשמעה, פשוט העביר את הפרמטרים המתאימים בהתאם לדרישות הודעה. תסת דוגמה ניתנת להמחשה כיצד דלפק הקבלה מיישם את השמעת קובצי המוזיקה.

config ביישום () draw_logo כיצד ליישם קבלת פנים עם צליל אתחול? מסך האתחול הרגיל מיושם על ידי קריאת פונקציות כדי להציג את לוגו האתחול. כמו () gui_logo קורא לפונקציות השליטה הנפוצה () draw_logo, config_main_sub.c) (ממוקם ב) אם לוגו האתחול נדרש להפלט צליל בעת הצגת תמונות, עליך להפעיל השמעת מוזיקה. תוכנית המדגם המתאימה היא

תסת:

```
void draw_logo (uint8 param)
{
    animation_com_data_t temp_animation;
    style_infor_t temp_sty;

    temp_animation.direction = 0;
    temp_animation.interval = 200;

    אם (param == SWITCH_ON)
    {
        temp_sty.style_id = STY_POWER_ON;
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 343

עמוד 344

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
}
אחר
{
    temp_sty.style_id = STY_POWER_OFF;
}
temp_sty.type = UI_AP;
ui_res_open ("config.sty", UI_AP);

music_playing_init ();

gui_logo (& temp_sty, & temp_animation);

music_close_engine ();
ui_res_close (UI_AP);
}
```

כך שהעיבוד הוא פשוט מאוד. הקוד הוא כדלקמן, SD הקובץ שמושמע כאן ממוקם באזור (). music_playing_init התמקד ביישום של

תסת:

```
void music_playing_init (void)
{
    uint8 cur_mode;
    music_open_engine (ENTER_ALARM);
    g_file_path.file_source = FSEL_TYPE_SDFILE;
    libc_memcpy (g_file_path.file_path.dirlocation.filename, g_sd_filename, 12);
    if (music_set_filepath (& g_file_path) == FALSE) // הגדר נתיב קובץ
```



```

{
    לקזור;
}

set_current_volume (g_setting_comval.g_comval.volume_current);

// הגדר את מצב הלולאה
cur_mode = FSEL_MODE_LOOPONE;
music_set_playmode (cur_mode);

play_musical ();
}

```

כך שהן אינן מופיעות ברשימה. ניתן לראות כי דרך אריזה מלמטה למעלה שכבה אחר שכבה, אנו מספקים, ap-פונקציות אלה מיושמות בלספק למשתמשים דרך מאוד מהירה להפעלת קבצי מוסיקה. משתמשים יכולים להשיג יותר ויותר צרכים בהתאמה אישית פשוטת ד'.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 344

עמוד 345

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

8.6 כיצד להפחית את התמיכה בפורמט שמע

שנה, `inc / case_type.h` של סוגי הקבצים הנתמכים על ידי מוסיקה מוגדרת במקרה `MUSIC_BITMAP` הגדרת המאקרו שינוי מפת הסיביות יכול להפחית את התמיכה בפורמט השמע. שנה הגדרות מאקרו אחרות כדי לשנות את פורמט הקובץ הנתמך על ידי היישום המתאים.

```

# הגדר MUSIC_BITMAP 0x7e010e00
# הגדר AUDIBLE_BITMAP 0x00003000
# הגדר VIDEO_BITMAP 0x01004000
# הגדר PICTURE_BITMAP 0x00780000
# הגדר TEXT_BITMAP 0x00800000
# הגדר RECORD_BITMAP 0x50000000

```

8.7 כיצד לממש ניתוח ותצוגה של מילים

ניתוח הוריימה והעיבוד של מודול המילים בערך כדלקמן:

- ❖ מנוע המוזיקה מכנה את ממשק ניתוח המילים המשופר לניתוח המילים. אם מילות המילים קיימות, הגדר את הדגל `(mengine_play_deal.c)` `_set_file()` קצת. הקוד ממוקם ב:


```

g_eg_playinfo_p->cur_lyric = 0;
אם (g_is_audible == FALSE)
{
    vfs_get_name (file_sys_id, g_file_name, 32);
    g_eg_playinfo_p->cur_lyric = lyric_open (g_file_name);
}

```

 תוצאה = `_get_file_info (TRUE)`;
- ❖ המוסיקה ימצא את הדגל, הוא יתקשר לממשק רכישת המילים בכל שנייה כדי לנסות להשיג `Ui` אם המילים בזמן הנוכחי.


```

ב (music_playing_playdeal.c) _playing_check_status() הקוד ממוקם ב:
// קבל מידע על השמעה
music_get_playinfo (& playinfo);
.....

```

```
אם (g_music_config.lrc_support == TRUE)
```

```
{
```

```
    g_lyric_flag = playinfo.cur_lyric;
```

```
}
```

❖ אם השעה הנוכחית היא בדיוק בין שני תגי מילות מילים, יש לנתח ולהציג את המילים הנוכחיות

show_lyric () (music_playing_playdeal.c):-הקוד הוא ב

```
אם (lyric_check_query_time (g_cur_time) != 0)
```

```
{
```

יש לחקור הפרוט זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 345

עמוד 346

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
אם (lyric_seek_for (lrc_buf, LRC_BUF_LEN, g_cur_time) == TRUE)
```

```
{
```

```
    lyric_param_init ();
```

```
    libc_memset (display_buf, 0, LRC_BUF_LEN);
```

```
    parse_lyric (& g_lyric_decode);
```

```
    display_lrc_str (g_lyric_decode.output_buffer);
```

```
}
```

```
}
```

ניתן לראות כי ניתוח המילים כאן מחולק לשני שלבים: ראשית, משופר קורא את קובץ המילים, ובהתאם למילים

המוזיקה מכנה את הממשק המשופר כדי להשיג את המילים בנקודת זמן מסוימת Ui. תג הזמן מסודר בכמה מידע על מילות השיר

בחר מנוע מוסיקה כדי LCD. נכון לעכשיו, יש לארגן שוב את המילים לטקסטים רב-קויים או אפילו לריבוי-מסכים שניתן להציג על גבי

מכיוון שמנוע המוזיקה יכול לדעת בדיוק מתי נעצרת ומושמעת המוזיקה, אבל, ui ניתוח מילים במקום מוסיקה

לפני השמעת השיר Ui - על מנת לנתח את המילים לפני הנגינה. בשל התנגשויות בחלל, לא ניתן להתאים את ממשק ה

ui השתמש בפונקציה של ניתוח מילים. אז סדר את הפונקציה של ניתוח המילים ליישום במנוע המוזיקה. דבר לאחר קבלת המילים במוסיקה

כאשר המילים ממוינות למחרוזות פלט, תצורת התוכנית נתמכת על פי ערך התצורה, מילות השיר תומכות בעיבוד רב-קו, רב-מסך ושבירת מילים. שיר

מודול המילה תומך בתצורות הפונקציונליות הבאות:

- ❖ האם לסנן מעברי קו ומרווחים בתחילת מילות השיר
- ❖ האם לתמוך בפונקציית פילוח המילים של מילים (כלומר, עבור תווים באנגלית, בחר מילים כמושא הניתוח
- ❖ האם לתמוך בהצגת טקסטים מרובי-מסכים

ניתן לשלוט על מצב התצוגה של המילים על ידי הגדרת מצב התצוגה של המילים. המבנה מוגדר כך

```
typedef struct
```

```
{
```

```
    /* הצגת מספר השורות בעמוד */
```

```
    uint8 line_count_one_רָך;
```

```
    /* הצגת הרוחב של שורת פיקסלים */
```

```
    uint8 max_width_one_line;
```

```
    /* ' מצב תצוגה, כולל סינון שורות ריקות, הצגת פילוח מילים וכו' */
```

```
    מצב uint8;
```

```
    /* סוג השפה */
```

```
    שפה int8;
```

```
} lyric_show_param_t;
```

השתמש (music_playing_show_lyric.c) Lyric_param_init ()- התצורה הרלוונטית של מילות השיר לתוכנית נמצאת ב

אם משתמשים צריכים לשנות את מצב התצוגה של מילות השיר, הם יכולים לשנות את פריטי התצורה המתאימים בהתאם להערות

```
void lyric_param_init (void)
```

```
{
```

```
    g_lyric_decode.input_buffer = lrc_buf;
```

```
    g_lyric_decode.output_buffer = display_buf;
```

```
g_lyric_decode.input_length = 0;
```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 346

עמוד 347

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
g_lyric_decode.input_remain = (uint16) libc_strlen (lrc_buf);
g_lyric_decode.output_length = 0;

g_lyric_decode.param.line_count_one_page = LYRIC_LINE_COUNT_ONE_PAGE;
g_lyric_decode.param.max_width_one_line = LYRIC_MAX_WIDTH_ONE_LINE;
g_lyric_decode.param.mode = (LRC_FILTER_BLANK_ENABLE | LRC_DIVIDE_WORD_ENABLE |
LRC_DIVIDE_SCREEN_ENABLE);
g_lyric_decode.param.language = (int8) g_setting_comval.g_comval.language_id;

}
```

הפונקציה המתאימה, `parse_lyric ()` מודול ניתוח ליריקה מבין שבירת מילים, הצגת מסך מפוצל ופונקציות אחרות, הפונקציה היא:
התהליך מוצג באיור שלהלן:

8.8 כיצד מוסיקה משיגה ומציגה תמונות אלבומים

תומך בתצוגה של תמונות אלבומי מוסיקה ותמונות משוכצות נשמעות. לקבצי מוסיקה רגילים, אלבומים us212a פיתרון מוסיקה על ידי קריאה של כלי תיכון משופר, ותמונת האלבום הנשמעת, תמונת הרזולוציה מתקבלת גם על ידי UI התמונה מתקבלת על ידי מנותחות באמצעות תוכנת תוך שמע. קיים במוזיקה_היינה aax ניתן להשיג באמצעות תוכנה ותמונות משוכצות אחרות בקבצי

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 347

עמוד 348

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

המשתנים הבאים:

```
audible_para_t * g_audible_info_p = (audible_para_t *) 0x9fc2f000;

מכיל את המידע הרשומה של המספר, המיקום והגודל של התמונות המוטבעות. יישום מנוע מוסיקה אחד audible_para_t ביניהם מבנה
משמש לשאילתה האם תמונות אלבום קיימות בנקודת הזמן הנוכחית, והפונקציה המתאימה היא שטיימר 1
_check_audible_image () (mengine_event.c). אם הוא קיים, קבע את הדגל המתאים וקרא את פרטי מיקום התמונה.
ימצא את הגדרת הדגל, הוא יפענה את התמונה לפי מידע המיקום הנוכחי. ביט פונקציה מקביל ui ריבית. לאחר שממשק המשתמש
ב- _playing_check_status () (music_playing_playdeal.c):
// למידע על תמונה נשמעת
אם (g_audible_now == TRUE)
{
    // עבור קבצים נשמעים חייבת להיות תמונת אלבום, אך רק תמונה אחת לקבצי
    // הנוכחי AAX - יכול רק לציין את קובץ ה AAX, ו- get_playinfo יתכנו מספר קבצי
    // האם יש תמונת אלבום, לא ניתן לנקות את דגל
    אם ((playinfo.cur_img_flag != 0) && (g_music_config.album_art_support == TRUE))
    {
        // קיזוז תמונת האלבום בקובץ
        album_art_info.offset = playinfo.cur_img_pos;

        album_art_info.apic_type = 0;

        g_display_bitmap |= up_musicalbumart;

        g_paint_flag = TRUE; // צבע
        g_album_art = TRUE;
    }

    אם (g_music_config.section_mode == SWITCH_SECTION)
    {
        אם ((playinfo.cur_file_switch & 0x02) != 0)
        {
            music_get_section_info (& g_file);
            // החלף שירים
            g_display_bitmap |= up_musictracks;
            g_paint_flag = TRUE; // צבע
        }
    }
}
```

הוא מגדיר את סמל הדגל לרענון תמונת האלבום, TRUE הוא cur_img_flag לאחר שקטע התוכנית מגלה ש

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 348

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

זההליך הוא כדלקמן () play_scene_paint -בלופ הראשי, תמונות האלבום מוצגות על פי מעט הדגל. הפונקציה ממוקמת ב

```
// תמונת אלבום
אם ((* display_flag & up_musicalalbumart!! = 0)
{
    אם (g_album_art == TRUE)
    {
        play_paint_albumart (& album_art_info); // דגל תצוגת המילים, הגדר את דגל תצוגת המילים
    }
    אחר
    {
        // הצג את סמל הדיסק
        style.style_id = ALBUM_ART_PICBOX;
        ui_show_picbox (& סגנון, NULL);
    }
    // דגל ברור
    * display_flag & = clr_musicalalbumart;
}
}
```

תרשים זרימת הפונקציה של חלק תצוגת הפענוח הוא כדלקמן

8.9 של סוגי הקבצים הנתמכים על ידי יישום המוזיקה ID3 תצוגה

MP3 / WMA / APE / FLAC / OGG / AAC / AAX / AA. והצגה של קבצי ID3 יישום המוזיקה תומך בנייתו

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 349

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ה- aac- לפי פורמט ה id3 הוא גם m4a וקובץ id3 עבור mp3- נותחו לפי מפרט ה mp3 / mp2 / mp1- הא- UTF8, UTF8, unicode, המתקבל מתוכה משופרת יש שלושה פורמטים: קוד פנימי ID3 א. לתוכן המתקבל יש רק קוד פנימי ויוניקוד ID3- כך שליישום, ל, unicode- יומר ל ID3 פורמט של סוג השיר הנוכחי ID3- כדי להשיג את ה () get_id3_info שתי צורות. משופר מספק את הממשק

bool get_id3_info (id3_info_t * id3_info, const char * id3_type_e file_type)

דרך ממשק זה, עליך להגדיר את מזהה השפה המתאים בהתאם למחרוזת התווים המתקבלת. פסק הדין המרה הוא כדלקמן ID3 לאחר השגת

1. אם ID3 - UNICODATA - אינו מקודד, הגדר את מזהה השפה ל ID3 א.ם
2. UTF8 כדי לשנות את סוג () UI ui_utf8_to_unicode התקשר תחילה לפונקציית ממשק מנהל התקן UTF8, הוא ID3 א.ם
UNICODATA - ואז הגדר את מזהה השפה ל - unicode ל ID3 המר
3. ANSIDATAAUTO - הוא קוד פנימי, הגדר את מזהה השפה ל ID3 א.ם

המשתמשים יכולים להתייחס לפונקציה זו ליישום עצמי music_playing_getid3.c הממוקמת ב, deal_id3_sub () הפונקציה המתאימה היא שלה ID3 פונקציית התצוגה

8.10 כיצד לממש השמעה של נקודת הפסקה של המוסיקה לאחר האתחול במחשב הקטן

חידוש נקודת השבירה צריך לממש שתי פונקציות, הראשונה היא זיכרון ושחזור נקודות הפסקה והשנייה היא הפעלה אוטומטית של קבצי מוסיקה לאחר האתחול. לאחר האתחול VRAM - הקודם קל יותר להתמודד. מנוע המוזיקה חוסך נקודות מעבר לפני כיבוי וקורא את נקודות הפסקה שנשמרו ב

config ap שלח את הפקודה לחידוש נקודת הפסקה כדי לממש את הפעלת נקודת הפסקה. האחרון אחראי יותר ודורש ממשק וידאו ומוזיקה של האינטראקציה בין המנוע משלימה את ההפעלה האוטומטית של שיר האתחול. כאן יש לפתור שתי בעיות:

- ❖ כיצד לאתחל ישירות ליישום המוזיקה
- ❖ כיצד לממש השמעה אוטומטית של שירים

להיכנס כאשר הוא מופעל נקבע על ידי ap יתבצע כאשר המחשב הקטן מופעל ומכבה, כך לאיזה ap -התבונן לראשונה בפתרון לבעיה הראשונה. ה רקע בחזית המבוצעת, בהתאם לזרם ap -ה- ap -מנהל את ה- ap -החליט. לפני כיבוי, לאחר שה config ap last_app_id ו- last_engine_state, הפרמטר שלו מורכב משני חלקים, config ap -הגדרת מצב המנוע של הפרמטר מעבר ל config ap. הראשון תופס 16 סיביות נמוכות יותר, המייצג את מזהה היישום בחזית בעת הכיבוי, והאחרון תופס 16 סיביות גבוהות יותר, המייצג את מצב מנוע הרקע המתאימים משוכנים ap -שנוצר לאחר האתחול ופרמטרי ה- ap -על פי זה, ה

last_app_id = config ap ל- ap לדוגמה, אם השיר מושמע ברקע ברגע זה, הפרמטר שהועבר על ידי מנהל שומר פרמטרים אלה לפני הכיבוי. שוב config ap. מנגן או מושהה last_engine_state, APP_ID_MUSIC, מוסיקה בהתאם לפרמטרים של המנוע UI -הראשון של החזית שנוצר לאחר קריאת הפרמטרים באתחול השני הוא ממשק המשתמש המוסיקלי ומועבר ל AP -ה- פרמטרים שונים. זה משלים את פונקציית האתחול ישירות ליישום המוזיקה

בשימוש זמני UI לשאלה השנייה, לאחר הפעלת ממשק המשתמש, הוא נכנס לסצנות שונות בהתאם לפרמטרים שהועברו. מוזיקה מתוארים מצבי הכניסה הבאים, ותרשישי המשמעות והכניסה של כל מצב מתוארים להלן:

| שם | מְשָׁעוּת | סצנת הכניסה |
|------------|------------------------------|-------------|
| | יש לחקור הפרות זכויות יוצרים | עמודים 350 |
| 2.0: גרסה: | | |

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|----------------------|---|--------------------|
| PARAM_FROM_MAINMENU | בחרו בסמל המוזיקה מהממשק הראשי להיכנס | סצנת רשימת תפריטים |
| PARAM_FROM_BROWSER | בחר את סצנת ההפעלה של קובץ המוסיקה מדפדפן הקבצים | |
| PARAM_FROM_RECORD | בחר רשומה מספריית רשומות או רשומת הזנת קובץ שמע | סצנת משחק |
| PARAM_BACKTO_PLAYING | בחרו בסמל הנגינה או שלו | סצנת משחק |
| | זה לבחור בתפריט שמנגן כעת כדי להיכנס | |
| PARAM_BACKTO_PLAYED | בחר בסמל ההפעלה האחרון מהממשק הראשי או אחר בחר בתפריט ההפעלה האחרון להיכנס AP | סצנת משחק |
| PARAM_FROM_PLAYLIST | חזור, ap, לאחר יצירת פלייליסט מרשימת ההשמעה ui בחזרה למוסיקה | סצנת רשימת תפריטים |

אם המנוע הנוכחי לא נפתח, או PARAM_BACKTO_PLAYED או PARAM_BACKTO_PLAYING לפרמטר מציין שהוא שייך למצב המתנה לנגינת שירים, כך שהוא יבצע לפתיחת המנוע. מנוע המוזיקה יבצע הפעלה אוטומטית לאחר הטעינה

או PARAM_BACKTO_PLAYING יוצר מוסיקה, הפרמטר שהועבר הוא config ap זרימת שירים. לכן כאשר PARAM_BACKTO_PLAYED.

תרשים הזרימה של כל התהליך מוצג באיור הבא:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 351

עמוד 352

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

8.11 כיצד לבחור אלבום מסוים ולהשמיע את כל האלבומים של אמן מסוים music

א, list_no עבור אלבום מסוים הבחירה בשיר של זמר מסוים דומה לבחירת ספרייה שתשמיע. אם הפריט הפעיל הנוכחי הוא כדי לבחור את האלבום כולו או את רשימת האמנים כולה. ותחת הזמרת fsel_browser_select (list_no) פשוט התקשר אל list_no תהיה רשימה של כל השירים, הבחירה בתפריט זה היא למעשה סכום כל האלבומים של הזמרת, אם תגדיר את משופר יכול לבחור את כל האלבומים של אמן מסוים. תוכנית המדגם הרלוונטית היא כדלקמן, 0xafff זה 0:

```
fsel_browser_enter_dir (CUR_DIR, 0, 0);
0 == (פעיל) && (browser.dir_total! = 0)
{
    // בחר את כל האלבומים מאותו סוג להפעלה
    0 = 0xafff;
}
אסר
{
    אם (browser.dir_total! = 0)
    {
        // בחר סגנון מסוים, זמר, אלבום שנגן
    }
}
אסר
```

```

    {
        0 == (פעיל)
    }
    // כולם מנוגנים באופן אקראי allsong התפריטים המקוננים של
    פעיל = 1;
}
}
}
fsel_browser_select (פעיל);
fsel_browser_get_location (plist_locatp, מיקום -> file_source);
music_listmenu_play_file (), ב music_listmenu_listoption.c הפונקציה היא

```

8.12 כיצד לאתר אלבומים, זמרים ופלייליסטים אחרים

plist_location, אלבומים, זמרים ושייכים לרשימת המשנה העליונה של רשימת ההשמעה, ולכן סוג המיקום הוא

המבנה מוגדר כך:

מידע על קובץ תחת רשימת ההשמעה //

```
typedef struct
```

```
{
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 352

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

uint8 דיסק; // DISK_C; DISK_H; DISK_U
uint8 list_layer; // שכבת רשימה
uint16 list_type; // plist_type_e סוג תת-טבלה
uint8 [4] list_type; // הסימט של הקובץ, הכול מלא ב- 0 פירושו שמידע הקובץ ריק
uint32 cluster_no; // מספר האשכול של ערך הספרייה של הקובץ
uint32 dir_entry; // קיוו ערך ספריית הקובץ בתוך מספר האשכול
pdir_layer_t dir_layer_info; // מידע ברמת המדרך
uint8 res_3byte [3]; // שמור על יישור
uint16 file_total; // (המספר הכולל של הקבצים הנוכחיים) (המספר הכולל של שכבות הקבצים ברשימה הנוכחית)
uint16 file_num; // (המספר הסידורי של הקובץ הנוכחי) (המספר הסידורי של שכבת הקובץ מתחת לרשימה הנוכחית)
uint16 file_index; // (מספר אינדקס קבצים נוכחי) (המספר הסידורי באזור הנתונים)
uint16 שמור; // שמור על יישור
uint16 list_layer_no [4]; // (רשמו את המיקום של כל שכבה בה נמצא הקובץ, (רשמו את המיקום של כל שכבה לאחר המיון)
uint16 layer_list_offset; // מיקום קיוו רשימה
uint16 שמורת; // שמור על יישור

```

```
} plist_location_t;
```

הוא 1 list_layer מצייין כי הנתבי הנוכחי הוא ברמה של רשימת ההשמעה, לדוגמה, עבור רשימת האמנים המשנה, אם list_layer ביניהם משמש לתיאור סוג הסובליסט הנוכחי. להשתמש list מצייין שזה ברמת האלבום. והסוג

music_scene_listmenu.c משמש לאיתור טבלת משנה מסוימת. לדוגמה, בחר את האלבום ב (fsel_browser_set_location) מיקום

הזן את תפריש המשנה וההליך הוא כדלקמן:

```
browser_path-> file_source = FSEL_TYPE_PLAYLIST;
```

```
browser_path-> file_path.plist_location.list_type = PLIST_ALBUM;
```

// אתר את טבלת המשנה

```
fsel_browser_set_location (& (browser_path-> file_path), browser_path-> file_source);
```

המשתמשים יכולים להתייחס לפונקציה זו כדי להשיג music_scene_listmenu.c הממוקמת ב, (music_scene_listmenu_menu) הפונקציה היא

הפונקציה של איתור רשימת ההשמעה המתאימה.

8.13 כיצד להתמודד עם קבצים שאינם תומכים בתבנית המוזיקה

והיא נמצאת ב UI קבצים לא חוקיים שנתקלו במהלך השמעת מוזיקה יעובדו אחרת בהתאם לסצנה. אם החזית היא מוזיקה שחק את הסצנה, ממשק המשתמש של המוזיקה ישאל את מצב המנוע הנוכחי, כך שהמנוע יוכל לתת משוב על מצב השגיאה הנוכחי לקדמת הבמה כמו כן, הוא מודיע כי הפורמט אינו נכון. בשלב זה המנוע אחראי רק לעיבוד הסטטוס, וחותר את השיר הבא או הקודם בהתאם להודעה ששלח דלפק הקבלה. כמו כן, הוא מודיע כי הפורמט אינו נכון. בשלב זה המנוע אחראי רק לעיבוד הסטטוס, וחותר את השיר הבא או הקודם בהתאם להודעה ששלח דלפק הקבלה. אם החזית נמצאת בסצינות אחרות, לאף חזית לא יהיה אכפת אם השיר הנוכחי שגוי, ולכן המנוע מסיים באופן פעיל את תהליך מיתוג השיר בחר את השיר הבא שתגנן. פונקציית העיבוד של המנוע לשיאיות פורמט היא

הקוד הוא כדלקמן, (mengine_control.c) (mengine_status_deal ())

שגיאה: // מראה מראה
 דלפק הקבלה אינו ממשק המשתמש או שהדלפק הקבלה נכנס למצב שומר המסך, ואם מתרחשת שגיאה, השיר הבא ייכרת ישירות

אם ((g_app_info_state.app_state != APP_STATE_PLAYING) || (g_app_info_state.screensave_state == TRUE))

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 353

עמוד 354

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
{
    // חתוך ישירות את השיר הבא, ui אם דלפק הקבלה אינו מוזיקה
    _error_timeout_handle ();
}
אשר
{
    // אחרת, המתן עד שהחזית תגיב למצב ממשק המשתמש
    bret = _עצירה (STOP_NORMAL); // הפסק לשחק
}
// המצב בו מדווחים על שגיאה לפני המשחק
אם ((g_eg_status_p->play_status == StopSta) || (g_eg_status_p->play_status == PauseSta))
{
    // סגור את הקובץ
    mmm_mp_cmd (mp_handle, MMM_MP_CLEAR_FILE, (לא חתום), NULL);
}
// שחזר למצב ברירת המחולל למניעת קבצים מהירים קדימה והרצה אחורה שנתקלים בשגיאות פורמט
g_eg_status_p->play_status = StopSta;
g_eg_status_p->fast_status = FBPlay_Null;
g_eg_status_p->ab_status = PlayAB_Null;
mengine_save_erno_no ();
}
לשבור
```

8.14 לפני ואחרי מוזיקה VRAM מהן אמצעי הזהירות לקריאה וכתובה של

comval של VRAM -בפתרון זה, יישום המוזיקה מחולק לשני אפליקציות, הקדמי והאחורי, כך שהקדמי והן האחורי ינגשו ל VRAM -בעת הכניסה, ותכתוב ל VRAM על פי ההיגיון הכללי, האפליקציה תקרא לעשוי להיות מוחלף. כפי שמוצג מטה VRAM אבל יש בעיה כרגע, כלומר, הערך החדש יותר של

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 354

עמוד 355

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אולי יצאה לפני שמנוע המוזיקה יצא, כאשר מנוע המוזיקה UI כפי שמוצג באיור, מכיוון שהמוסיקה UI-המעודכן של ממשק ה-VRAM -ביציאה, התוכן שנשמר ישן, וגורם להחלפת ערך ה-VRAM רק לשמור את מנוע המוזיקה בהופעה, comval של VRAM לכן, מנוע המוזיקה צריך לשים לב במיוחד לאחסון לפני שיישמרו VRAM-עבור החברים שימשו וישתנו, כל שאר החברים יקראו מ

8.15 למה עלי לשים לב בתהליך הכיבוי על ידי לחיצה ממושכת על כפתור ההפעלה בזמן שהמוזיקה מתנגנת?

כאשר המוזיקה מתנגנת, דלפק הקבלה ישלח ברציפות הודעות לרקע השואלות על מצב ההפעלה הנוכחי, זמן ההפעלה ומידע אחר עליך לסגור תחילה את יישום המוזיקה ואז להזין את התצורה, U כדי לגשת לדיסק USB -להחץ לחיצה ארוכה על כפתור ההפעלה כדי לכבות או להכיר את כבל ה-udisk ככה את התהליך או צור יישום בעת סגירת אפליקציית המוזיקה, עליכם לשים לב לרצף היציאה של הקצה הקדמי והאחורי. מכיוון ששליחת ההודעות יוזמת בקדמת הבמה, הרקע מקבל עיבוד, אז עליכם לצאת ראשית מקדימה ואז לסגור את הרקע, אחרת הוא יילכד מכיוון שהקדמה לא יכולה לחכות לתשובת ההודעה הזו. הן את מצב החסימה כאשר אפליקציית המנהל מקבלת הודעה דומה, היא משרדרת תחילה את ההודעה ליישום החזית ומחכה שהיציאה מהחזית לפני שתשחרר את המשאבים; לפני לאחר היציאה מהתחנה היא שולחת הודעה לרקע לאחר שהרקע יוצא, יישום המנהל יוצר את היישום המתאים המשתמש יכול לעקוב אחר ההסבר לעיל, (manager_msg_handle2.c) (manager_msg_callback_sub ()) הפונקציה המתאימה ממוקמת בבתרחישים רבים של יישומים AP על ידי השוואה בין יישום הקוד, הבנה טובה יותר של עקרונות האינטראקציה של

8.16 במהלך השמעת השירים VRAM מהן אמצעי הזהירות לקריאה וכתובה של

קורא וכותב במהלך השמעת השירים הם כדלקמן VRAM התרחישים שבהם

- 5) הפעלת מועדפים וסימניות בדיסק הראשי
- 6) שמור נקודות הפסקה נשמעות במהלך השמעה נשמעת
- 7) גלובליים של היישום הנוכחי יישמרו בעת החלפת יישום החזית VRAM ומשנתני VRAM משנתני

המאגר המשמש למיתוג בנקאי הם אותו מאגר, השניים VRAM מכיוון שהמאגר המשמש לקריאה וכתובה של

עמוד 356

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לצמצם VRAM. היחסים הם בלעדיים הדדית. כדי להבטיח עקביות נתונים, המערכת מכבה את ההפרעה כשקוראים וכתובים את במהלך נגינת השירים VRAM בשל בעיית התגובה בטרם עת שנגרמה כתוצאה מהפסקת הכיבוי, יש לשים לב להיבטים הבאים בעת קריאה וכתובה של

- ❖ nandflash - כדי להפחית את העיכוב של הפרעות המתגים ואת מספר הכותבים ל VRAM צמצם את מספר הקריאות והכתובות של
- ❖ השתמש ב 512 בתים כגודל המאגר כדי למנוע כתיבת קבוצות נתונים גדולות, VRAM בעת קריאה וכתובה של
- ❖ VRAM בצע אופטימיזציה של התוכנית למניעת מעבר בנקאי במהלך קריאה וכתובה של

8.17? כיצד עוברים נשמע בין תמונות אלבום לפרקים

בקשה לשני טיימרים של ממשק המשתמש במנוע המוזיקה המשמשים ספציפית לשאילתה אם התרחש אלבום במהלך ההפעלה הקולית הנוכחית

החלפת תמונה או החלפת פרק. הקודק הנשמע מספק מאגר לקריאת הקובץ השמע הנוכחי

מספר תמונות האלבום והשעה, המיקום, המספר הכולל של הפרקים וזמן המעבר לפרק של כל תמונה באלבום. יחס מעבר טיימר

כדי לקבוע אם החלפת תמונת אלבום או מעבר לפרקים. פעם codec - השווה את נקודת השעה הנוכחית ונקודת הזמן שסופקה על ידי ה

כאשר מתרחש מתג, מוגדר סמל הדגל המתאים. דלפק הקבלה ישאל ברציפות מידע זה. לאחר הגדרת הדגל

הגרפיקה המתאימה או מספר הפרק המתאים יוצגו. מידע ההפעלה שמספק המנוע מוגדר באופן הבא

```
/*!
```

```
תקציר \ *
```

```
מידע על קובץ נוכחי *
```

```
*/
```

```
typedef struct
```

```
{
```

```
/*! זמן נוכחי */
```

```
uint32 cur_time;
```

```
/* * קצב הסיביות */
```

```
uint32 cur_bitrate;
```

```
/* * מיקום תמונה נשמעת */
```

```
uint32 cur_imag_pos;
```

```
/* * (לתמונה נשמעת לוגו) תמונה שלא נפתרה */
```

```
uint8 cur_imag_flag;
```

```
/* * מילים קיימות דגל */
```

```
uint8 cur_lyric;
```

```
/* * האם לעבור לפרק הנשמע bit1: החלפת קובץ דגל 0: האם להחליף את השיר */
```

```
uint8 cur_file_switch;
```

```
} mengine_playinfo_t;
```

cur_image_flag שאילתה. דלפק הקבלה יכול לדעת אם יש מתג פרק על ידי שאילתת ביט הדגל המתאים של

cur_file_switch. בין אם זה נכון, תוכלו לדעת האם יש להציג את תמונות האלבום המתאימות

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

8.18 כיצד ניתן להשמיע את קול פונקציית קורות החיים שוברים

הנוכחי תומך בשינון נקודת משך הזמן של הקובץ השמע האחרון שהושמע. לאחר שהשיר הנשמע הושמע SDK-ה בדלפק הקבלה משתמש בדגל כדי להקליט אם ישנו שיר נשמע `g_music_config`-נקודת הפסק זמן תירשם. ה סמל הדגל יימחק רק לאחר יצירת רשימת ההשמעה. מבנה נקודת השבירה הקולית מוגדר כך:

```

/*!
תקציר \
*
הגדרת מבנה פונקציה נשמעת *
*/
typedef struct
{
uint16 קסם;
// [כותרת 30 uint8];
/* מידע על נקודות מעבר */
mmm_mp_bp_info_t bk_infor;
/* מידע על הנתיב */
file_path_info_t locat_info;
} audible_resume_info_t;

```

ביניהם משתמשים בקסמים כדי לקבוע אם נקודת השבירה הקולית הנוכחית תקפה. כאשר נוצר רשימת ההשמעה, הקסם יוגדר כלא תקף סקטוס. הקלטת נקודת הפסקה האמיתית צריכה לתעד את המידע על נקודת הפסקה ומידע הנתיב של הקול הנשמע. כתב. תכנים אלה הם הכללים לכתיבת נקודות הפסקה כרגע הם כדלקמן, VRAM- זה למעשה כתוב על ידי המנוע. על מנת לצמצם את מספר נקודות הניתוק ל

- ❖ VRAM- כאשר דלפק הקבלה נכנס מתוך ספר השמע, אם אין השמעה נשמעת וסימן נקודת הפסקה קיים, נקרא נקודת הפסקה מ לחץ על התוכן כדי להציג את קורות החיים של נקודת הפסקה, אחרת קבל ישירות את המידע על נקודת הפסקה הנוכחית
- ❖ מנוע הרקע אחראי על כתיבת נקודות הפסקה אמיתיות, ישנם רק שני מצבים בהם נכתבים נקודות הפסקה נשמעות, מנוע מוזיקה אם זה השמעה נשמעת לפני היציאה, ייכתב נקודת שבירה; מנוע המוזיקה יעבור מהשמעה נשמעת למוזיקה הפעל יחסוך גם את נקודת השבר הנוכחית. במקרים אחרים, נקודות הניתוק לא נכתבות. לרגש הראשון

הקוד הוא כדלקמן, `mengine_control_block()` ממוקם ב

```

אם (g_mengine_result == RESULT_APP_QUIT)
{
אם (g_is_audible == TRUE)
{
mengine_save_audible_breakinfo ();
}
_stop (STOP_NORMAL);
לשבור;
}

```

הקוד הוא כדלקמן, `mengine_set_filepath()` במקרה השני, הקוד ממוקם ב

```

אם (loop_cnt == 2)
{

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 357

```

אם (g_is_audible == TRUE)
{
    mengine_save_audible_breakinfo ();
    g_is_audible = FALSE;
    need_fsel_init = אמת;
}
}

```

8.19 כיצד לשמור ולקרוא קובץ קופה נשמע

בשיר השמע הנוכחי לפני הנגינה, אם הקובץ לא קיים, הוא יוצר קובץ pos מגלה אם יש קובץ audible אחרת, קרא את המידע שקיים מהקובץ הנוכחי והעביר את המידע שקיים לספריית הפענוח הקולית לפני השמעה. בתוך כל פוז - pos - לאחר הפעלת השיר, נקודת הפסקת השעה הנוכחית מתקבל מספריית הפענוח, ונקודת הפסקה תיכתב לקובץ ה- (mengine_audible_deal.c). גודל הקובץ הוא 512 בתים. הקוד המקביל נמצא בפונקציה

8.20 כיצד קריאה ושמירה של קבצי ההפעלה נשמעת

קובץ ההפעלה הקולי נשמע מהאינטרנט דרך כלי הניהול השמיעתי. עבור תרחישים שונים, קובץ ההפעלה המוסיקה מנגן שיר נשמע בפעם הראשונה, הוא יקרא אותו בספרייה שצוינה Ui מיקום אחסון הקבצים ושם הקובץ שונים. כאשר הקריאה שלאחר מכן של קובץ ההפעלה מתבצעת דרך VRAM - קובץ ההפעלה) ושומר אותו ב- sys קח את התוכן של קובץ הבתים הראשונים הם VRAM, 560 - באופן כללי, קובץ ההפעלה הוא 560 בתים בגודל. ב- VRAM מבוצע על ידי קריאת התכנים של הנוכחי נשמר VRAM - תוכן קובץ חי, שני הבתים האחרונים של הסקטור השני משמשים לאחסון סמל הדגל, המציין אם ה- שמור את קובץ ההפעלה במקום לקרוא את קובץ ההפעלה ישירות, אשר נמנע מ- VRAM - שמור את קובץ ההפעלה ב- פעולת מיתוג האחסון מפשטת את תהליך ההפעלה הקולית המשתמשים יכולים, (music_load_sysfile ()) (music_audible_sys.c) - שמירה ממוקמת ב- ui ותוכנית קובץ ההפעלה שמירת נשמעים DRM שנה את הנתיב של קובץ ההפעלה הרלוונטי למימוש השמע קבצי

8.21 כיצד לקנן פריטי תפריט בבקורות הרשימה

וכרגע תומכת רק בערך אחד, (ui_directoty) שליטת הרשימה הנוכחית תומכת בקינון תפריט אחד או כמה ברמה מסוימת של תפריט הכניסה, אך תפריט הכניסה יכול להכיל תפריטי עלים מרובים. לדוגמה, רשימת כל השירים במוזיקה מכילה "הכל עם זה: מאוד פשוט ליישם תפריט מקונן ברשימה זו. קוד הדגימה הוא כדלקמן או נפוץ AP - האם התפריט המקונן שידך ל- menu_item_insert.app_id = APP_ID_MUSIC; // רמת תפריט מקוננת menu_item_insert.layer = 0;

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 358

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

מזהה תפריט כניסה = SHUFFLE_PLAY; menu_item_insert.list_menu =
הגדר חברים פרטיים; // list_param.menuitem = & menu_item_insert;
list_param.menuitem_cnt = 1;
menuitem_cnt יש לציין כי גם אם יש יותר מתפריט מקונן אחד, התפריטים הללו שייכים לאותו תפריט כניסה, ולכן זה עדיין 1

```

8.22 כיצד מחושב פריט הפעלת התפריט המקונן של בקרת הרשימה

ספירת הפרטים המופיעים ברשימה רגילה מתחילה מ-1. עבור פריטי מקוננים, אם יש רק תפריט עלה מקונן אחד, ההפעלה מספר הפרטים הפעיל הוא 0, אם יש יותר מאחד, מספר הפרטים הפעיל הוא 1 - התפריט המקונן. לדוגמה, אם ישנם שלושה ירקות עליים יחידה, מספרי פריטי ההפעלה הם 2-, 1-, 0 בהתאמה.

הגשלת על ידי שכבת ה- `ap` הנשלט על ידי שכבת ה- `ui_directory` () התקשרות חוזרת של תפריט הקינון מושלמת גם על ידי פונקציית התקשרות חזרה של פקד לבצע. לכן, מפתחי אפליקציות יכולים לקבוע אם פריט ההפעלה שנבחר הוא רשימה או תפריט בהתאם למספר הסיידורי של פריט ההפעלה והאם הוא התפריטים הראשונים.

הפונקציה `m3ulist_option_result_proc` () עבור תוכניות לדוגמה קשורות, עיון בפונקציה `music_listmenu_listoption.c` (ממוקם ב-2). שלושת התפריטים הראשונים תואמים את פונקציית ההתקשרות של המועדפים 1/2/3, והדברים הבאים `ui_directory` () המספר הוא למעשה פונקציית ההתקשרות של `m3u` בהתאמה לפונקציית ההתקשרות של רשימת ההשמעה.

8.23 כיצד שולט ברשימה ותפריט מימוש זיכרון הנתביב

הפונקציות `com_set_history_item` () ומוגדרים באמצעות `com_get_history_item` () רשימה ותפריט שולטת בזיכרון הקריאה דרך

המבנה, וחבריו הם כדלקמן `history_item_t` זיכרון נתביב. תוכן זיכרון הנתביב מכוסה על ידי

```

/*!
 * \
 * הקציר
 * history_item_t זיכרון נתביב
 */
typedef struct
{
    /*! פירושו לא חוקי xffff מספר הפרטים הראשון ברשימת התצוגה הנוכחית, 0 */
    uint16 למעלה;
    /*! פירושו לא חוקי xffff מיקום הפרטים הפעיל ברשימת התצוגה הנוכחית, 0 */
    uint16 list_no;
} history_item_t;

```

הפונקציה `ap` קל יותר לטפל בזיכרון הנתביב של התפריט, לאחר אישור התפריט, גם אישור זיכרון נתביב. שליטת התפריט הנוכחית של צריכה לעבור באחד `ui_menulist` () תומך עד 8 זיכרונות נתביב בקרת תפריט שונים. יש לציין כי בקרת

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 359

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אינו כולל זיכרון נתביב. לפשוטים בלבד `ui_menulist_simple` -מציין באיזה זיכרון נתביב משתמשים. `path_id` יכול להפחית את זיכרון הנתביב ולהגדיל את הגמישות של התוכנית `ui_menulist_simple` () בתרחיש התפריטים ברמה הראשונה, שימוש ב

זיכרון הנתביב של הרשימה צריך לשפוט אם הנתביב הנוכחי תקף לפני קריאתו. אם זיכרון הנתביב הנוכחי הוא נתביב לא חוקי, צריך להגדיר את תוכן ברירת המחדל של זיכרון הנתביב. לדוגמה, כדי לעבור בין רשימות מוסיקה שונות, עליך לנקות את זיכרון הרשימה הנוכחי, אך ואז הון את הרשימה החדשה כדי לגלוש

על מנת להפחית את הקריאה והכתיבה בעת גלישה ברמות העליונות והתחתונות, `VRAM` -זיכרון נתביב רשימה נפוץ צריך לכתוב את זיכרון הנתביב הנוכחי ל. בסצנת המשנה כתוב למעשה את זיכרון הנתביב לחלל הזיכרון המבוקש מערכת `ui_directory` () שליטת `VRAM` מספר לפני יציאת השליטה. לכן, אם המשתמש מיישם את הפקד צריך גם לזכור `VRAM` -עם הזמן, זיכרון הנתביב נכתב למעשה ל (bit) זכרו את הנתביב, תוכלו לחקות את שיטת היישום של בקרת הרשימה. לדוגמה, הקוד לשמירת זיכרון נתביב בעת יציאת תמונת האלבום הוא כדלקמן

```

music_listmenu_alnumlist_sub.c):
טעי
_pic_save_history (dir_control_t * p_dir_control) חלל סטטי
{
    אם (p_dir_control->list_no <6)

```

```

{
    p_dir_control->1 = למעלה;
}
אחר
{
    p_dir_control->top = p_dir_control->list_no-5;
}
// זה רק כדי לכתוב את זיכרון הנתיב למטמון. שים לב שכשאתה יוצא, התקשר לממשק זה כדי לכתוב שוב, עיין בתיאור הממשק
write_history_item(g_dir_browser.layer_no, p_dir_control, FALSE);
לתזוור:
}

```

8.24? כאשר מוכרזת פונקציית המוסיקה בקובץ הכותרת __FAR__ מדוע יש להוסיף 8.24?

וכתובת הקפיצה תופסת 26 סיביות. בהתחשב ביישור הארבעה בייט של הכתובת, היא תומכת בעד 28 ביטים, כלומר J, הוראות הקפיצה במרטבים היא הוראות מסוג קפיצת כתובת טווח של 256 מגה בייט. אם זה עולה על טווח הכתובות, עליך להכניס את כתובת היעד לרשום, אך ואז קפוז אל הכתובת בה נמצא תוכן הקופה.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמוד 360

עמוד 361

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

__FAR__ והצהרת __FAR__ להלן קוד ההרכבה שנערך ללא הצהרת

יכולות לקפוץ Jips של J וההוראות של סוג jal, קפיצת הפונקציה תשתמש ישירות בהוראות, FAR__ ניתן לראות כי אם לא משתמשים ב r שם, jal- הוראות הקפיצה משתנות מ, FAR__ כתובת ההעברה מגבלת אורך מסוימת. לאחר השימוש בהצגת המשמעות היא שכתובת הקפיצה היא הערך שנמצא בפנקס.

נה. FAR__ לכן, אם הבנק מתקשר לקוד התושב או שקוד התושב קורא לקוד הבנק, תתרחש שיגיה ונדרשת הצהרת המהדר יטען תחילה את כתובת הקפיצה לפנקס ואז יישם את הקפיצה. לפונקציות רגילות, אין מה שיגידיל את שטח אוסף הקוד, FAR__ יש להוסיף

קורא לקוד בנק, הצהרת הפונקציה הנקראת rcode באופן כללי, אם קוד בנק מתקשר לקוד קוד, או FAR__ כולם צריכים להוסיף

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 361

עמוד 362

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מנוע מוזיקלי 9

9.1 סקירת הדרישות

מנוע המוזיקה משמש להפעלת מוסיקת רקע. כאשר הממשק מיישם פונקציות אחרות, כגון: הפעלת ספרים אלקטרוניים, הפעלת תמונות בעת גלישה בקבצים, הגדרות פרמטר פונקציות אחרות, הוא יכול לממש המרה אוטומטית של מצב נגינת המוסיקה, שינוי אוטומטי של קבצי מוסיקה ופונקציות אחרות.

הדרישות התפקודיות הכוללות הן כדלקמן:

- מסוגל להשלים את השמעת קבצי המוסיקה
- אפשרות להחלפה אוטומטית של מוזיקה ❖
- מוסיקה Ui מוסיקה והשלים את התגובה לפקודה UI מימוש התקשורת עם
- תוכל להשלים את התגובה להודעות מערכת ❖

9.2 תכנון כולל

מנוע המוזיקה מורכב מארבעה מודולים פונקציונליים: מודול אתחול, מודול עיבוד מצב, מודול לעיבוד הודעות, יציאת יישומים מחוץ למודול. מודול האתחול מבין בעיקר רכישה של פרמטרים מסוימים של תצורה ורכישת מידע על נקודות מעבר בזמן הכניסה למנוע המוזיקה. פונקציות כמו אתחול סטטוס ההפעלה. מודול עיבוד המדינה מממש בעיקר את בדיקת המצב של מפענח האודיו במהלך נגינת המוסיקה מדידה ועיבוד, כגון רכישה ועיבוד סטטוס של נגינת מוסיקה עד הסוף, שיגיה נגינה וכו'. מודול עיבוד ההודעות מבין בעיקר

למוסיקה שולח את שם השיר המתג, המנוע צריך UI -קבל את ההודעה ועבד את ההודעה המתאימה, לדוגמה, כאשר ישום ה למוזיקה שולח הודעה חוזרת, על המנוע לגרום למצב הפענוח להיכנס למצב החזרה. ישום UI -החלף את השיר; דוגמא נוספת: ישום ה צא מהמודול, בעיקר כאשר המנוע מקבל הודעת יציאה, שמור כמה הגדרות פרמטר, מידע על נקודות נקודה וכמה משאבים השחרור ופונקציות אחרות.

| שם המודול | פונקציה קצרה |
|---------------------|--|
| מודול האתחול | לאתחל פונקציות ישום |
| מודול עיבוד המדינה | הבינו את האיתור והעיבוד של מצב מפענח השמע במהלך השמעת מוסיקה |
| מודול לעיבוד הודעות | להבין לקבל את ההודעה ולעבד את ההודעה המתאימה |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 362

עמוד 363

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

שמור כמה הגדרות פרמטר ומידע על נקודות השבר, כמו גם שחרור של כמה משאבים מודול יציאת ישום

9.3 תהליך עסקי של מנוע מוסיקה

התהליך העסקי של מנוע המוזיקה הוא פשוט יחסית, הוא מממש בעיקר את בקרת ההשמעה של שירים, כולל עיבוד מהיר וקדימה של עיבוד וחזרה. ניהול, דיווח על שגיאות פורמט, השמעת שירים וכו'. בנוסף, עבור קבצים נשמעים, יש גם איתור תמונות אלבום נשמע pos. קריאה ושמירה של קבצי

9.3.1 התהליך הכולל של מנוע המוזיקה

התהליך הכולל של מנוע המוזיקה מוצג באיור הבא:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 363

עמוד 364

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

9.3.2 מצב זרימת העיבוד של מנוע המוזיקה

הקדמי, מכיוון שמנוע המוזיקה אחראי רק לקבלת פתרונות AP -בלוף הראשי של מנוע המוזיקה, אין תזמון סצנות הדומה ל סטטוס המקודד והסטטוס המקביל מעובד. במנוע המוזיקה בדרך כלל לא אכפת מנושאים הקשורים לתצוגה. לכן מוזכרת מוזיקה המבנה העיקרי של המנוע הוא מודול לעיבוד מדינה.

מודול זה עוסק בעיקר במצבים מסוימים בתהליך פענוח המוסיקה. להלן מוגדרים במנוע המוזיקה מצב הפעלה, דלפק הקבלה מיישם פונקציות שונות על פי מצבי משחק שונים, המוגדרים כך:

```

/*!
 * \ תקציר
 * מצב מנוע
 * /

typedef struct
{
    /*! סטטוס הפעלה */
    play_status_e play_status;
    /*! סטטוס חוזר של AB */
    ab_status_e ab_status;
    /*! מצב קדימה והרצה אחורה */
    fast_status_e fast_status;
    /*! מצב שגיאה, ברור לאחר הרכישה */
    eg_err_e err_status;
} engine_status_t;

מצבי ההפעלה הבאים מוגדרים:
/*!
 * \ תקציר
 * מצב השמעה נוכחי
 * /

typedef enum
{
    /*! תפסיק */
    StopSta = 0,
    /*! פסק זמן */
    PauseSta,
    /*! הפעל */
    פלייסטה,
    /*! חוזר AB */
    PlayAB,
    /*! קדימה והרצה אחורה */
    PlayFast

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 364

עמוד 365

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
} play_status_e;
```

אם סטטוס ההפעלה נחשב כקטגוריה כללית, אז מהיר קדימה AB באופן דומה, יש מצב קדימה והרצה אחורה ומצב חוזר על שייכים לקטגוריית משנה נפרדת של סטטוס השמעה. המנוע פועל בצורה שונה בהתאם למצב ההפעלה של חוט הפענוח AB יציאה וחזרה על בעת מעבר למצב, חוט הפענוח מגדיר את הסוגים הבאים של מידע על מצב השמעה:

```
typedef enum
```

```
{
```

```
MMM_MP_ENGINE_STOPPED,
```

```
MMM_MP_ENGINE_PLAYING,
```

```
MMM_MP_ENGINE_PAUSED,
```

```
MMM_MP_ENGINE_ERROR,
```

```
} mmm_mp_engine_t;
```

ניתן לראות כי מידע סטטוס ההפעלה שהוגדר על ידי חוט הפענוח הוא פשוט בהרבה ממצב ההפעלה של המנוע, ולכן המנוע זקוק תרשים מחזור מצב ההפעלה של המנוע מוצג באיור שלהלן AB. על פי שלושת המצבים המופשטים הללו, מתווספת תמיכה בהמשך קדימה והרצה אחורה וחזרת הראה, מכין את המשמעות של הדמות, אתה יכול לתפוס את כל מעבר מצב ההפעלה של המנוע.

העיבוד הממלכתי של מנוע המוזיקה מעבד למעשה ענפים שונים על פי מצבי השמעה שונים, כגון עצירה מצב השגיאה מממש את תצוגת מצב השגיאה וכו'. זרימה כוללת AB, הסטטוס מטפל בהחלפת שירים, מצב ההפעלה שולט במימוש החוזר על תרשים התהליך מוצג להלן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 365

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הפעל עיבוד מדינה

- ❖ החזור סיים AB-הנוכחי חוזר והאם ה AB-האם ה
- ❖ האם הוא גולש כרגע ומנגן? בזמן הגלישה בזמן הנגינה, עבור לשיר הבא

הפסק את עיבוד המדינה

- ❖ הזרם הוא מהיר קדימה / הפעלה רגילה לעבור לשיר הבא
- ❖ הזרם הוא לעבור מהיר אחורה לשיר / עצירה קודמים Current
- ❖ כעת הוא מופסק, ללא פעולה

עבודת מצב שגיאה

- ❖ קבע את סוג השגיאה ושנה את מצב המנוע
- ❖ סגור את הקובץ שמופיע כעת

בנוסף לתמיכה בהשמעת מוזיקה רגילה, מנוע המוזיקה תומך גם בנגינת שירים נשמעים והפעלת מוזיקת אדזקה. כי ביצע עיבוד מיוחד לשני סוגים אלה של קבצים, דבר הבא לידי ביטוי Dasein מודול עיבוד המצב למוזיקת אדזקה, לאחר השמעה (פנה למצב עצירה), השירים העליונים והתחתונים לא יועברו למוזיקה רגילה, למעט מצב ההשגחה, השעה הנוכחית מתקבלת באמצעות מודול זה. ונשמע כי ניתן להשיג את השעה הנוכחית דרך סניף זה (PLAYING) מתעד את זמן נקודת השבירה, כך שרק במצב ההפעלה pos-קובץ ה בין

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 366

עמוד 367

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

קבצי מוזיקה רגילים תומכים במהירות קדימה עד הסוף כדי לעבור לשיר הבא וקדימה להתחלה כדי לעבור לשיר הקודם, אך קבצים נשמעים מועברים במהירות Files עד הסוף ונשמעים שוב עד הסוף פשוט תסיימו את המצב הקדימה והירידה אחורה. להעברה מהירה לסוף הקובץ, המידע על נקודת השבר הנוכחית יימחק ו עבור לשיר הבא לנגינה; לצורך הטיה מחדש להתחלה הוא יופעל מחדש מתחילת הקובץ הנוכחי

- ❖ ישנם שני סניפים כאשר המנוע במצב שגיאה. אם החזית נמצאת בסצנת הנגינה של המוסיקה, המנוע יפסיק את הנגינה שים וסגור את הקובץ ואז חיכה לעיבוד של חזית הקדמה; אם החזית נמצאת באפליקציה אחרת או בסצינה אחרת, המנוע יעבור אוטומטית השמעת השיר הבאה

9.3.3 זרימת עיבוד ההודעות של מנוע המוזיקה

הפונקציות החיצוניות שמספק מנוע המוזיקה משתקפות בעיקר באמצעות הודעות חיצוניות. עברו כשאפליקציית ממשק המשתמש מוזיקה שלח הודעות שונות כדי לשלוט בהתנהגות המנוע, וישומים אחרים יכולים גם לקבל / להגדיר מידע על השמעה על ידי שליחת הודעות. ה המודול מבין בעיקר רכישת הודעות ומעבד את ההודעות המתאימות

הודעות הפונקציה העיקריות הן:

- ❖ (' קבל מידע על מנוע (מידע על מצב, מידע על קבצים, מידע על תצורה וכו
- ❖ קבל מידע על נתיבי קבצים נוכחיים
- ❖ EQ הגדר
- ❖ הגדר מצב מחזור
- ❖ AB הגדר חזרה על
- ❖ הגדר עוצמת קול
- ❖ הגדר את מהירות ההפעלה
- ❖ (התחל לנגן (משמש לבחירת התחלה / הפסקה של קובץ להתחלה
- ❖ (הפסק לשחק (נהג להשהות
- ❖ הגדר קבצי הפעלה (המשמשים לבחירת שירים להפעלה: בחר רשימת / בחר ספרייה / בחר מועדפים, החזר את המספר הכולל והסדר (?מספר
- ❖ קבל תווית זמן נוכחית
- ❖ (הגדר הפעלת סימניה (בחר אפשרות לסימניה E)
- ❖ (הפעל את השיר הבא (לחץ על מקש לחיתוך השיר
- ❖ (הפעל את השיר הקודם (לחץ על מקש לחיתוך השיר
- ❖ מהיר קדימה ומהירה אחורה במהירות
- ❖ בטל מהר קדימה והנעה אחורה
- ❖ (מחק את הקובץ הנוכחי (עדכן את הרשימה בו זמנית
- ❖ שחק את נקודת השבירה האחרונה

תרשים הורמה של עיבוד ההודעות הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 367

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקלה

קבל את ההודעה (get_msg)

האם הודעת היציאה מתאפליקציה

ן

האם לקבל הודעות מידע על מנוע

ן

מאגדרת eq - האם הודעת ה

הקשר לתגובת פונקציית מידע מענה למענה

שנקבעה eq הקשר לפונקציית

| | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| נ | ? | האם זה לעבור לשיר הבא | , | התקשר למתג לפונקציית השיר הבאה |
| נ | ? | האם זה להגדיר הודעת מצב חוזרת | , | התקשר לפונקציית של הגדרת מצב לולאה |
| נ | ? | האם לקבל את הודעת זמן המשחק הנוכחית | , | התקשר לפונקציית של זמן משחק תשובה |
| נ | ? | ..... | , | ..... |

סוף

9.4 סנכרון ואינטראקציה עם מודולים אחרים

ותוכנה `ap_music`, `ap_manager`: כשירות רקע, מנוע המוזיקה יעבור אינטראקציה עם מודולים הכוללים באה לידי ביטוי בעיקר בפאסיבי `ap_music` מתזמן תזמון המשימות; האינטראקציה עם `ap_manager` ביניהם, באמצעות האינטראקציה עם ובצע את העיבוד המתאים. האינטראקציה עם תוכנת התווך היא בעיקר דרך ההתאמה `ap_music` קבל את הודעת הסנכרון שנשלחה על ידי אפליקציית ID3. השתמש בממשק התווך כדי לממש פונקציות כמו הפעלת סדרות, איתור קבצים ועיבוד מידע מוסיקה UI אחרים מושגת באמצעות הודעות סינכרון, הנשלחות למנוע באמצעות AP האינטראקציה בין מנוע המוזיקה לבין מכשירי כדוגמה כדי להמחיש את תהליך השליחה והעיבוד של הודעות סינכרון `SET_FILEPATH` קח את ההודעה בעת שליחת הודעה סינכרונית, השולח צריך לארגן את תוכן מבנה ההודעות הפרטי, המגדיר את ההודעה השולחת: תוכן ההודעה וקבלת ההודעה הנדרשת על ידי המקלט. ההגדרה שלה היא כדלקמן:

typedef struct

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 368

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

{
    /* תוכן פרטי הודעה */
    msg_apps_t msg;
    /* נפח אות סנכרון */
    os_event_t * sem;
    /* מצביע קבלת הודעות סינכרוני */
    msg_reply_t * תשובה;
} private_msg_t;

הוא הישות ששולחת את ההודעה ומוגדרת כך msg-חבר ה
typedef struct
{
    /* !* msg_apps_type_e סוג הודעת היישום, ראה הגדרה של */
    uint32_t סוג;
    /* !* תוכן הודעת היישום */
    התאקודות
}
    
```

```

/* התונים האמיתיים של תוכן ההודעה */
uint8 [4];

/* מצביע חוצץ התוכן של ההודעה, המצביע על שטח הכתובת של שולח ההודעה */
void * addr;

תוכן:
} msg_apps_t;

```

(השולח צריך לקבוע את סוג ההודעה שישלח ואת תוכן ההודעה שישלח. התוכן יכול להיות נתונים (4 בתים) זה יכול גם להצביע על מרחב כתובות להעברת תוכן בין השולח למקלט.

השולח צריך לדאוג לתוצאת העיבוד של ההודעה שהתקבלה על ידי המקלט. התוצאה נרשמת בחבר התשובה, המוגדר כך:

```

typedef struct
{
    /* msg_reply_type_e סוג המינוי של קבלת הודעות סינכרוני, עיין בהגדרה */
    uint8;
    uint8 [3];
    /* קבלת מצביע מאגר התוכן, המצביע על שטח הכתובת של שולח ההודעה */
    * תוכן בטל;
} msg_reply_t;

```

מקלט ההודעה יקבע את סוג הסוג ואת תוכן התוכן, לאחר שהשולח ידע שההודעה עובדה, היא יכולה הסוג יודע את תוצאת העיבוד.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 369

עמוד 370

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ומנוע המוזיקה המשתמש בהודעות סינכרוניות לתקשורת הודעות הוא כדלקמן UI - תרשים הזרימה של ממשק ה

ממשק מערכת ו- libe api.a
 ספריית זמן ריצה של יישום ctor.o
 כל הפונקציות של Applib
 בחירת קבצים, מועדפים ומודולי פונקציות ברשימה בספרייה המשופרת

9.6 כיצד להוסיף הודעת מנוע

מגדיר את מה שצריך מנוע המוזיקה / inc / App_msg.h במקרה msg_apps_type_e סוג המיניו של סוג ההודעה הרצוי. אם ברצונך להוסיף הודעת מנוע, עליך להוסיף תחילה קטגוריית הודעות ואז במנוע המוזיקה, מכיוון שהעקרון העיצובי של מנוע המוזיקה הוא שהוא יכול לקבל הודעות בלבד ולא יכול לשלוח הודעות. ap-הוסף עיבוד של הודעה זו ב בחזית. מנוע המוזיקה מקבל הודעות בשעה ap זה צריך להוסיף פונקציה כדי לשלוח את ההודעה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 370

עמוד 371

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

עבור הודעות שצריך לעבד בתדירות גבוהה במיוחד, הם מעובדים ישירות בפונקציה זו, engine_control_block () במנוע המוזיקה.
 engine_message_done_bank () זה מעובד בתפקוד המשנה.

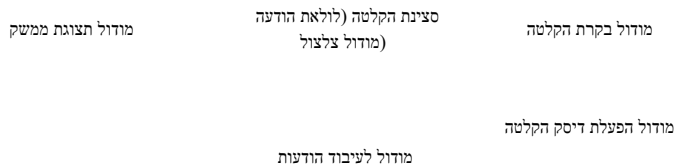
ap_record יישום 10

10.1 סקירת הדרישות

- כוללות Record-הפונקציות העיקריות המיושמות על ידי יישום ה:
1. תמיכה; WAV; הקלטת פורמט 512Kbps, 768Kbps, 1024Kbps, 1536Kbps PCM תמיכה בקידוד 32 mp3 הקלטה בפורמט kbps, 64kbps, 128kbps, 192kbps.
 2. או קלט מיקרופון FM מקור הקול להקלטה יכול להיות קלט.
 3. כל קבצי ההקלטה נשמרים בספריית ההקלטות.
 4. ניתן לעיין בקובץ ההקלטה בתפריט, ואז להכנס ליישום המוסיקה להפעלה לאחר בחירת ההפעלה.

10.2 תכנון אדריכלי כולל

10.2.1 תרשים אדריכלות כולל



גרסה: 2.0 יש לחקור הפרות זכויות יוצרים סעיף 371

עמוד 372

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

10.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|-------------------------|---|--------------------------|
| מודול כניסה | אחראי על אתחול ויציאת האפליקציה, כולל קבצי משאבים, קבצי תצורת תפריט טעינה ופריקה וניהול סצנות יישומים | record_main.c |
| מודול סצינת הקלטה | עיבוד תהליכי הקלטה, שימוש GUI לספק תצוגת ממשק הקלטה, עיבוד הודעות אינטראקציה עם להצני משתמש ופונקציות אחרות | record_scene_recording.c |
| מודול לעיבוד הודעות | טיפול בהודעות פרטיות הודעות מערכת של אפליקציות | record_message.c |
| מודול תצוגת ממשק | להציג ולרענן את הממשק בהתאם לסימן התצוגה | record_paint.c |
| הקלטת מודול בקרת פקודה | הגדרת פרמטר הקלטה, התחל / השעה / סיום בקרת פקודה | record_control.c |
| מודול הפעלת דיסק הקלטה | record_disk הקלטת פונקציה כותרת הקובץ wav אחת מערכת הקבצים של יישום ההקלטה, הקלטת | record_disk.c |
| הקלטת מודול פעולת קבצים | שם קובץ חדש של יישום הקלטה, יצירת קבצים, מצא שטח פנוי בדיסק המתן לפעולה | record_file.c |
| מודול תפריט | התקשר לבקרת התפריט ופונקציית הביצוע של פריט התפריט | record_menu.c |
| מודול תצורת פריט תפריט | נתוני תצורת תפריט | record_menu_config.c |

10.3 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

לאחר כניסה להקלטה מהממשק הראשי ובחירת להתחיל בהקלטה, אם מנוע הרקע קיים, היא תשלח נשלחת למנהל להרוג את הרקע MSG_KILL_APP_SYNC ההודעה של

כשיוצאים מאפליקציית ההקלטה, שלחו את ההודעה של יצירת היישום למנהל ואז צאו מהיישום

10.4 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

- libc api.a - ממשק מערכת ו
- ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
- Applib כל הפונקציות של
- נפוץ, סרגל ראש, התקדמות, תיבת טיימר ומודולים מקוונים אחרים לפקודה UI תפריט ממשק
- Codec מודול הקידוד של
- בורר קבצים משופר
- ממשק מערכת קבצים

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 372

עמוד 373

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 373

עמוד 374

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

10.5 תהליך עסקי מיושם

10.5.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

התסקיה
המנהל יצר את הרשומה
יישום שמע

applib, אתחול אפליקציות (יישום)
לקרוא, פתח את תצורת התפריט vram משתנה
('קבצים וכו

הקלטת סצינה

התחל להקליט והזן את ההקלטה לבטל
מחזור עניין

ג

סצנת תפריט

כנסו למודול התפריט

ג

סצינת יציאה

צא משחזור משאב היישום (applib)
סגור, vram, כתוב בחזרה משתנה
('קבצי תצורת תפריט וכו

סוף
צא מהאפליקציה

10.5.2 תרשים זרימת תרחיש ראשי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 374

עמוד 375

10.5.3 תרשים זרימה של סצנת ההקלטה

10.6 כיצד לממש את פונקציית ניטור ההקלטה

לתוכנה, היישום מתקשר MMR_MR_START לפני שמתחילים להקליט, כלומר לפני שליחת הפקודה להקלטת התחלה כדי לסגור לאחר הציאה מההקלטה clear_ls_reg לפתיחת הניטור, אתה יכול לממש ניטור הקלטות. התקשר ל Set_pa_val

```
typedef uint32 * REG32;
void set_pa_val (Valint uint32 val) // ניטור פתח
```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 375

```
{
int i;
/***** init pa and fm in *****/
typedef int * REG32;
// הגדר שטח dac
```

```

*(REG32) (CLKENCTL) |= (1 << CLKENCTL_DACCLKEN);

//ניתן להגדיר הרשמת הרשאה) dac reg כך שניתן להגדיר, DAC לאפשר את מודול
*(REG32) (MRCR) |= (1 << MRCR_DACHS מחדש);

// מאפשרים PA- מערביל אנלוגי, MIXEN, 1
*(REG32) (DAC_ANALOG1) |= (1 << DAC_ANALOG1_PMP_PAEN);
/* pavcc connect vcc */
*(REG32) (DAC_ANALOG1) |= (1 << DAC_ANALOG1_PVCTV);
// השבת PMP מצב
*(REG32) (DAC_ANALOG1) |= (1 << DAC_ANALOG1_PMP_AAMUTE);
/* * / לרמת עוצמת הקול של הרשות הפלסטינית: 32 0-41
*(REG32) (DAC_ANALOG1) |= (val << DAC_ANALOG1_Volume_SHIFT) &
DAC_ANALOG1_Volume_MASK;

/* * / פלט שלב פלט לאפשר, יכול לפלט עכשיו
*(REG32) (DAC_ANALOG2) |= (1 << DAC_ANALOG2_OSEN);

}

void clear_ls_reg (void) // ניטור סגור
{
int i;
/***** init pa and fm in *****/
typedef int * REG32;
// הגדר שעון dac
*(REG32) (CLKENCTL) &= ~(1 << CLKENCTL_DACCLKEN);

//ניתן להגדיר הרשמת הרשאה) dac reg כך שניתן להגדיר, DAC לאפשר את מודול
*(REG32) (MRCR) &= ~(1 << MRCR_DACHS מחדש);

// מאפשרים PA- מערביל אנלוגי, MIXEN, 1
*(REG32) (DAC_ANALOG1) &= ~(1 << DAC_ANALOG1_PMP_PAEN);

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 376

עמוד 377

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/* pavcc connect vcc */
*(REG32) (DAC_ANALOG1) &= ~(1 << DAC_ANALOG1_PVCTV);
// השבת PMP מצב
*(REG32) (DAC_ANALOG1) &= ~(1 << DAC_ANALOG1_PMP_AAMUTE);
/* * / לרמת עוצמת הקול של הרשות הפלסטינית: 32 0-41
*(REG32) (DAC_ANALOG1) &= ~((0 << DAC_ANALOG1_Volume_SHIFT) &
DAC_ANALOG1_Volume_MASK);

/* * / פלט שלב פלט לאפשר, יכול לפלט עכשיו
*(REG32) (DAC_ANALOG2) &= ~(1 << DAC_ANALOG2_OSEN);

}

```

10.7 סדרות שיחות ותיאור רצף של פקודות הקלטה

רצף הפקודות להפעלת הקלטה והתקשרות של תוכנת ההקלטה הוא כדלקמן:

MMM_MR_OPEN: פתח את תוכנת הקלטה

MMM_MR_AIN_OPEN: הגדר רווח הקלטה ופרמטרים אחרים

MMM_MR_SET_FILE: העבירו את ידית מערכת הקבצים, ידית קובץ ההקלטה ופרמטרים אחרים לתוכנת ההקלטה

MMM_MR_AUDIO_PARAM: הגדר את סוג קובץ ההקלטה / קצב הדגימה / מספר הערוץ / קצב הסיביות וכו'

MMM_MR_SET_DENOISE: הגדר את רמת הפחתת הרעש

MMM_MR_START: התחל להקליט

קבל פקודת סטטוס הקלטה:

MMM_MR_GET_STATUS, פקודה זו צריכה להישלח באופן מחזורי במהלך תהליך ההקלטה כדי לקבל את הקבצים המוקלטים,

מגור, היישום צריך לקבוע אם קובץ חורג ממגבלת הקבצים הבודדת של מערכת הקבצים, האם הדיסק מלא,

?האם אתה צריך למיין את המוזיקה

השהה פקודת הקלטה:

MMM_MR_PAUSE

המשך לפקודת הקלטה:

MMM_MR_RESUME

הפסק את הקלטת הפקודה:

MMM_MR_STOP

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 377

עמוד 378

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

רצף הפקודות לסגירת הקלטה וקריאה לתוכנת ההקלטה הוא כדלקמן:

MMM_MR_CLEAR_FILE

MMM_MR_AIN_CLOSE: סגור את ערוץ ההקלטה

MMM_MR_CLOSE: סגור את תוכנת הקלטה

enable_ain 1- enable_adc במקור ההקלטה מוגדרת גם על ידי היישום על ידי חיוג
vfs_file_create 1- vfs_file_close: הערה: היצירה והסגירה של קבצי ההקלטה מיושמים על ידי קורא

ap_picture יישום 11

11.1 סקירת הדרישות

יישום התמונות משלים את הגלישה, ההשמעה והגדרת התפריט של קבצי תמונות על ידי קריאה לממשק המערכת וספריית פענוח התמונות בקרת הפעלה אוטומטית / ידנית, תצוגה מקדימה של תמונה ממוזערת ותמיכה רב משימות ותמיכה בו זמנית, JPG / BMP / GIF מאפיינים. תמיכה בפענוח 'השתמש בכלי התצורה כדי להשלים את תצורת הפונקציה של יישום התמונה, הגדרות סיבוב תמונות וכו'.

11.2 תכנון אדריכלות כולל

11.2.1 תרשים אדריכלות כולל



עמוד 379

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

11.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה |
|-------------------|--|
| מודול האתחול | אחראי על אתחול ויציאת האפליקציה, כולל טעינת קבצי משאבים וקבצי תצורת תפריט והסרת ההתקנה, וניהול סצנות יישומים |
| מודול תזמון סצנה | תזמון ועיבוד מערכות יחסים להעברת סצנות |
| סצנת רשימה | התקשר למודול רשימת הקבצים כדי להציג את רשימת קבצי התמונות |
| סצנת תפריט אפשרות | התקשר למודול רשימת התפריט כדי להציג את התפריט בתפריט אפשרות התמונה, השלם את יישום התמונה הגדרת פונקציה |
| שחק סצנת מודול | מימוש הפעלה ידנית / אוטומטית של תמונות |
| סצנה ממוזערת | הציגו תמונות ממוזערות של 9 תמונות בצורת רשת של תשעה ריבועים |
| סצנת תפריט | הצג את ספריית הדיסק הראשית ואת ספריית הכרטיסים |
| יצאה מהמודול | מימוש עיבוד יציאה מהיישום |

11.3 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

מנגנים, בהתאם למצב הנגינה (הפעלה / השתיה), כרגע יש נגינה בתפריט האפשרויות FM אם ברקע מוסיקה או הצב / הפריט האחרון בתפריט הפעלה, בחר את פריט התפריט המתאים להעברה ליישום המתאים. אם מוסיקה מתנגנת ברקע, בחר כדי לפענח, תינתן הודעה מהירה כדי לברר אם לכבות את המוזיקה ולעייין בתמונות gif / bmp בחר

11.4 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

libc - ממשק מערכת ו
 ספריית זמן ריצה של יישום
 applib כל הפונקציות של
 נפוץ, רשימת קבצים, סרגל ראש ומודולים נפוצים אחרים ui תפריט
 Middleware מודול בורר קבצי
 כלי תווך תמונה

11.5 הליך עסקי בקשה

תמונה צריכה לממש גלישה בקבצים, השמעת קבצים, תצוגה מקדימה של תמונה ממוזערת והגדרות פרמטרים של יישומים, כך שהמודולים מחולקים
 מוצג למטה:

יש להקור הפרות זכויות יוצרים פרק 379
 גרסה: 2.0

עמוד 380

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

(/)

אחרים, אפליקציית התמונות יכולה לבחור בשני מצבי כניסה, מסמל תמונת הממשק הראשי להיכנס ו AP שקול אינטראקציה עם יישומי
 מיישום דפדפן הקבצים, בחר את קובץ התמונה להפעלה וכניסה, תרשים הזרימה המתאים הוא כדלקמן:

/

*

*

11.5.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

המפתח של מודול תזמון הסצינות הוא מכונת מצב לבקרת מצב סצינה, המשמשת למימוש ההמרה והתזמון בין סצינות שונות. us212a שלוש בתהליך הריצה של היישום. מודול זה מיישם את תזמון הסצנות ובוחר סצינות שונות בהתאם למצב. יישומי מורכב מסצינות, סצינה עצמאית משלימה פונקציה עצמאית יחסית. המודול הראשי (הראשי) אחראי על הכניסה והיציאה של היישום, עיבוד ובחירת תזמון סצינות. התמונה מחולקת בעיקר לארבע סצינות, המתאימות לגלישת הקבצים שתוארה למעלה, תצוגה מקדימה של תמונה ממוזערת, השמעת קבצים והגדרת פרמטרים 4 מודולים פונקציונליים. מחזור תזמון הסצנה המקביל מוצג באיור הבא:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 380

עמוד 381

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

11.5.2 תרשים זרימת רשימת קבצים

סצנת הרשימה מפרטת את קבצי התמונות המאוחסנים בתקשורת בצורה של רשימה. בניגוד ליישום דפדפן הקבצים (דפדפן), זה ניתוח הקבצים על ידי המודול מבוסס על רשימת ההשמעה של התמונה. רשימת סצנות על ידי קריאה ממשק משתמש משותף. בקרת הגלישה בקבצים מתממשת.

עמוד 382

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

11.5.3 תרשים זרימת תצוגה מקדימה של תמונה

תמונות ממוזערות מוצגות בצורה של תשעה רשתות מרובעות. סרגל הראש ומספר סידורי הקובץ מוצגים בחלקו העליון, שם הקובץ מוצג בתחתית וכל אחת . . ששח התמונה הוא 42 * 42, וגודל כל חלון תמונות הוא 40 * 40

הפונקציה של מודול התמונות הממוזערות דומה לזו של מודול רשימת הקבצים, המספק תצוגה מקדימה של קבצי תמונות. לקבצי הפעלה, השתמש בלבן הנפוצה UI -גבול, שם הקובץ בתחתית כתזכורת. בתהליך היישום זה דומה גם לבקרת הגלישה בקבצי ה

:ניתן לחלק את מודול התמונות הממוזערות למודולים הפונקציונליים הבאים בהתאם לפונקציית הפונקציה

חישוב וציור של חלון תמונה של גבולות פריט פעילים ובלתי פעילים Calculation

הצגת המספר הסידורי של הקובץ ושם הקובץ של הקובץ או הספרייה הפעילים ⇨

פענוח תמונה ממוזערת של קבצי תמונות במסך אחד ⇨

עיבוד תגובת מפתח Processing

גלישת קבצים, בחירה, זיכרון מסלול Brow

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|---|---|
| סתקלה | |
| אתחול פענוח (טיימר יישום, אתחול קבצים) | |
| אתחול סצנה | |
| האם עליך לעדכן את היררכיית הספריות | עדכן את נתיב הקריאה ברמת הספרייה זיכרון נתיב |
| 1 | |
| צריך לצייר מחדש ממשק תצוגה מקדימה | על פי פריטים פעילים ולא פעילים תצוגת עדכון ערך |
| 1 | |
| האם עליך לגלול כדי להציג הפעלה שם קובץ הפריט | גלול את שם הקובץ |
| 1 | |
| GUI קבל הודעת | GUI עיבוד הודעת |
| 1 | |
| קבל הודעת מערכת | עיבוד הודעת מערכת |
| 1 | |
| האם לצאת מהזירה | |
| 1 | |
| לקוור | |

11.5.4 תרשים זרימת השמעת סצינה של תמונות

מודול השמעת התמונות מממש פונקציות כמו השמעה אוטומטית / ידנית של תמונות, מעבר בין שירים עליונים לתחתונים, ומענה להקלות מקשים.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 383

התקלה

אתחול סצנה
הגדרת חלון קלט, הפעל)
(הגדרות פרמטר

לולאת סצנה

| | | |
|---------------------|---|-------------------------------|
| האם לעבור קבצים | י | החלף עיבוד קבצים |
| נ | | |
| האם לפענח את הקובץ | י | אתחול פענוח הקבצים |
| נ | | |
| האם הפענוח נגמר | י | סגור את חוט הפענוח ועיבוד אחר |
| נ | | |
| GUI קבל הודעת | י | GUI עיבוד הודעות |
| נ | | |
| קבל הודעת מערכת | י | עיבוד הודעות מערכת |
| נ | | |
| האם לצאת מלופ הסצנה | נ | |

סוף

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 384

עמוד 385

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תרשים זרימת תרשים קופץ 11.5.5

יצירת רשימת השמעה, FM / מודול התפריט משמש להגדרת בהירות, זמן הצגת שקופיות, מחיקת קבצים, העברה דינמית למוזיקה והחלף את פונקציית אותיות הכוונן. ישנם שלושה מצבים ברקע: אין רקע, משחק ברקע, הפסקה ברקע, פונקציית תמונה ממוזערת. ישנם שני סוגים: אין פונקציית תמונה ממוזערת ופונקציה ממוזערת, כך שיהיו 6 שילובים ליצירת ערך התפריט של אפשרות התמונה: בנוסף, מתווספות ספריית הכרטיסים ותפריט ספריות הדיסק הראשי המוצג על ידי הכרטיס, בסך הכל 7 רשומות בתפריט שנוצר על ידי כלי עריכת התפריט. על פי השלושה לעיל mcg-הנפוצה ובקובץ ה ui פונקציית התפריט תלויה בבקרת התפריט

פריט דינמי קובע את תפריט הכניסה, מאתחל את מבנה בקרת התפריט וקורא לבקרת התפריט לממש את פונקציית המודול

11.5.6 תרשים זרימה של תפריט תמונה

סצנת התפריט של התמונה אינה סצנה שתמיד קיימת. זה יופיע רק אם יתגלה הכרטיס סצינות. תהליך היישום של סצנה זו דומה לסצנת תפריט האפשרויות, אך סצינה זו לא נעשית על ידי להיצה על סצינות אחרות.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 385

עמוד 386

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מפתח האפשרות יוצא. על ידי בחירת פריטי שונים, אתה יכול להיכנס לרשימות תמונות שונות.

והתהליך שלה דומה לסצנת תפריט האפשרויות, (`ui_menulist`) סצנת התפריט מיושמת גם על ידי קריאה לבקרת

11.6 תרשים זרימת נתונים של פענוח תמונות

תהליך פענוח התמונות הוא כדלקמן:

- (1) אתר את קובץ ההפעלה
- (2) טען את מודול ספריית הפענוח, צור חוט פענוח וקבל ידית פענוח
- (3) לספריית הפענוח כדי להתחיל לנתח את הקובץ `set_file` שלח את הפקודה
- (4) הגדר את מצב הרענון ואת חלון תצוגת התמונה בהתאם למידע הפענוח המתקבל
- (5) שלח את פקודת הפענוח לספריית הפענוח כדי לאפשר פענוח תמונות

והודעות מערכת GUI ממשק המשתמש הקדמי מבצע לולאת הודעות, משיג ומעבד הודעות (6)
אם הושלמה הפענוח או שנדרש פענוח ליציאה, סגור את חוט הפענוח ושחרר את מודול ספריית הפענוח (7)

מכיוון שספריית הפענוח מיושמת כעת גם כחוט השני, לאחר שליחת פקודת הפענוח לפתיחת פענוח התמונות, הון בקדמת הבמה ישנם שני פתילים בתהליך: החוט הראשי הוא חוט ממשק המשתמש שמיישם רכישת הודעות ותגובה, והחוט המשני הוא חוט הפענוח, שמיישם את התמונה פענוח. החוט המשני יתלה את החוט לאחר הפענוח, אך את המשאבים שנכבשו על ידי החוט צריך להנפיק על ידי היישום כדי לסגור את החוט ישוחרר בהמשך. כאשר התחנה הקדמית מגיבה על הכפתור כדי לעבור בין למעלה ולמטה, החוט הראשי שולח באופן פעיל פקודה קרובה לסיום קו הפענוח - כאשר חוט הפענוח מוצא את תנאי היציאה, הוא יסיים את החוט, לאחר מכן, החוט הראשי משחרר את המשאבים שתפוס החוט המשני ו התקשר לבורר הקבצים כדי לבחור את הקובץ שיושמו. דיאגרמת מפתח / תרשים רצף

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 386

עמוד 387

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקלה

נקה את דלפק הקבלה המשופר
בו נמצא הבנק TLB פריט

טען ספריית פענוח תמונות
mmm_id.al

טען בהצלחה

,

פתח את ידית החוט

הידית אינה ריקה

,

שגיאה בטעינת ספריית הפענוח
DECODE_LOAD_ERR

פתח שגיאת פתיל
DECODE_OPEN_ERR

קבל מידע על קבצים

התוצאה היא אמת

1

שגיאה בפתיחת הקובץ
DECODE_FILE_ERR

הגדר את חלון תצוגת התמונה

שלח את פקודת הפענוח כדי להתחיל בפענוח

תוצאת החזרה

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 387

עמוד 388

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

11.7 כיצד לשנות את מספר השורות והעמודות בתצוגה המקדימה של התמונה

שנה `ap_picture / Picture_preview.h` מספר השורות והעמודות של תצוגה מקדימה של תמונה מוגדר בקובץ הכותרת `PIC_PER_OW` ו-`PIC_PER_COLUME` יכולים לשנות את מספר השורות והעמודות בתצוגה המקדימה של התמונה

12 יישום `ap_video`

12.1 סקירת הדרישות

יישום הווידאו משלים הגדרות גלישה, השמעה ותפריט של קבצי וידאו על ידי קריאה לממשק המערכת וספריית פענוח הווידאו. תמיכה בתצוגת סרגל התקדמות הווידאו, `amv / avi` פחית. תמיכה בפענוח

12.2 תכנון אדריכלות כולל

12.2.1 תרשים אדריכלות כולל

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 388

עמוד 389

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

12.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה |
|---------------------------|---|
| מודול ראשי | אחראי על האתחול והיציאה של היישום, כולל טעינה ופריקה של קבצי משאבים, קבצי תצורת תפריט וניהול זירת אפליקציות |
| מודול לעיבוד הודעות מערכת | עבד את הודעת מערכת הווידאו שהתקבלה |
| מודול רשימת קבצים | התקשר למודול רשימת הקבצים כדי להציג את רשימת קבצי הווידאו |
| מודול תפריט אפשרות | התקשר למודול רשימת התפריט כדי להציג את פריט התפריט של אפשרות הווידאו, השלם את הגדרת פונקציית יישום הווידאו |
| מודול נגן וידאו | מימוש בקרת הפעלת וידאו |
| מודול תצורת פריט תפריט | נתוני תצורת תפריט |
| מודול ציבורי וידאו | מימוש כמה פונקציות משנה נפוצות, השלמת אתחול ברור הקבצים, פונקציית מיתוג אותיות כונן |

12.3 סינכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

שנגן ברקע FM הון את יישום הווידאו מהממשק הראשי. לפני השמעת הווידאו, אם יש מוסיקה או מצב (הפעלה / הפסקה), יש כרגע הפריטים / תפריטים שמנגנים בעבר בתפריט תפריט האפשרויות, בחר את פריט התפריט המתאים להיכנס היישום המקביל. לאחר בחירת הסרטון להפעלה, הווידאו ישלח באופן פעיל הודעה לתהליך המנהל, וביקש ממנו הרקע לצאת. לפיכך הסרטון בלעדי הדדי עם תהליכי רקע אחרים במהלך הפעלת הווידאו.

12.4 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

libc - ממשק מערכת ו
 ספריית זמן ריצה של יישום
 applib כל הפונקציות של
 נפוץ, רשימת קבצים, סרגל ראש ומודולים נפוצים אחרים ui תפריט
 Middleware מודול ברור קבצי
 תווך וידאו

12.5 תהליך עסקי מיושם

על הווידאו ליישם שתי פונקציות עיקריות, קרי: גלישה בקבצי וידאו והפעלת קובצי וידאו, בנוסף עליו לכלול גם משחק הגומלין

הגדר את הפרמטרים, כך שהמודול הראשי יחולק כמוצג באיור למטה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 389

עמוד 390

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אחרים, וידיאו יכול לבחור שני מצבי כניסה, כלומר להזין מסמל הווידאו הראשי של הממשק ומהטקסט `aps` שקול אינטראקציה עם יישום דפדפן התוכנה בוחר את קובץ הווידאו להפעלה ונכנס, התהליך המקביל מוצג באיור שלהלן:

`ap` מורכבים מסצינות. סצינה עצמאית משלימה פונקציות עצמאיות יחסית. המודול הראשי אחראי על גישה `Us212a` יישומי כניסה ויציאה ובחירת תזמון סצינות. הסרטון מחולק בעיקר לשלוש סצינות, המתאימות לגלישת קבצים ולהפעלת קבצים בהתאמה. ושלושה חלקים של הגדרות הפרמטרים.

12.5.1 תהליך היישום הכולל ותזמון תזמון

בעת הכניסה, פנימה `()_video_read_var` דרך `VM` יישום הווידאו שייך לתהליך ממשק המשתמש הקדמי. היישום קורא משתני אתחול `ap` מודול ההודעות, מערכת `applib` משלימה אתחול של `()_video_app_init` הפונקציה. טיימר המערכת מאתחל, ההודעה מאתחלת, קובץ המשאב וקובץ תצורת התפריט נפתחים ובורר הקבצים נקרא סוף סוף. מודול האתחול טוען מנהלי התקנים ומנהלי מערכת קבצים.

כאשר יישום הווידאו ייצא, הוא יקבע לאיזה יישום להחזיר בהתבסס על התוצאה של ערך ההחזרה ואופן הכניסה ליישום הווידאו. השתמש ואז שלח הודעה לתהליך המנהל כדי לבקש את יצירת היישום המתאים. ואז הפוך את רצף האתחול, ביציאה להשלמת יציאת בורר הקבצים, יציאת טיימר מערכת, תצורת תפריט `()_video_app_deinit` התקשר אל `VM`, שמור משתני

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 390

עמוד 391**US212A מדריך לתכנון אפליקציות**

ומחזורים. הורמה הכוללת של היישום מוצגת באיור שלהלן applic - הקובץ וקובץ המשאבים נסגרים ולבסוף מבצעים את פעולת היציאה של ספריית ה

12.5.2 תרשים זרימה של רשימת קבצים

(מודול הגלישה בקבצים מציג את קבצי התמונות המאוחסנים במדיום בצורה ברשימה. שלא כמו יישום דפדפן הקבצים (דפדפן במקביל, ניתוח הקבצים של מודול זה מבוסס על רשימת ההשמעה של הווידאו (רשימת השמעה). מודול רשימת הקבצים נקרא על ידי יישום בקרת הגלישה הנפוצה בקבצי ממשק המשתמש

תרשים הזרימה של סצנת רשימת הקבצים מוצג באיור שלהלן

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 391

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

12.5.3 תרשים זרימת תרחיש של הפעלת וידאו

החלפתם של שלושת ממשקי התצוגה ותצוגת ממשק המשתמש avi-1 amv מודול הפעלת הווידאו מממש את ההפעלה של קבצי וידאו בפורמט

תהליך היישום הוא כדלקמן:

- (1) אתר את קובץ ההפעלה
- (2) טען את מודול ספריית הפענוח וקבל את ידית הפענוח
- (3) לספריית הפענוח כדי להתחיל לנתח את הקובץ set_file שלח את הפקודה
- (4) בהתאם למידע הפענוח המתקבל, והקודק יגדיר את החלון ואת מצב רענון המסך בהתאם AVI-1 וה-AMV הגדר את פרמטרי הקואורדינטות של חלונות ה
- (5) והודעות מערכת GUI ממשק המשתמש הקדמי מבצע לולאת הודעות לקבלת ועיבוד של הודעות
- (6) קבע אם להמשיך לפענוח בהתאם לתוצאת העיבוד. אם נדרש פענוח, שלח פקודת פענוח לפענוח מסגרת וידאו או שמע
- (7) מסגרת תדר, אם אתה זקוק להמשך קדימה והרצה אחורה, שלח פקודות קדימה והרצה אחורה
- (7) במקרים אחרים, סיים את הפענוח הנוכחי, החלף את השירים העליונים והתחתונים או צא ממודול ההפעלה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 392

12.5.4 תרשים זרימת תרשים קופץ

מודול התפריט משמש להגדרת בהירות, מחיקת קבצים, יצירת רשימות השמעה ומחליפת אותיות כונן. הווידאו מגדיר 4 ערכי התפריט תואמים את התפריט לבחירת אות הכונן כאשר יש קלף, והשלושה המתאימים לכך שלא מתנגנים / מנגנים / משחקים לאחרונה סוג של תפריט דינמי.

שנוצר על ידי כלי עריכת התפריט. לפי הנחוש mcg- הנפוצה ובקובץ ה ui פונקציית התפריט תלויה בבקרת התפריט. היכנס לתפריט, אתחל את מבנה בקרת התפריט והתקשר לבקרת התפריט כדי לממש את הפונקציה של המודול.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 393

12.5.5 תרשים זרימת תפריט וידאו

סצנת התפריט של הווידאו אינה סצנה שתמיד קיימת. זה יופיע רק אם יתגלה הכרטיס סצנות. תהליך היישום של סצנה זו דומה לסצנת תפריט האפשרויות, אך סצנה זו לא נעשית על ידי לחיצה על וידאו בסצנות אחרות מפתח. על ידי בחירת פריטי תפריט שונים, אתה יכול להיכנס לרשימות וידאו שונות והתהליך שלה דומה לסצנת תפריט האפשרויות, (`ui_menulist`) סצנת התפריט מיושמת גם על ידי קריאה לבקרת

12.6 תרשים זרימת נתונים של פענוח וידאו

יש דמיון לפענוח וידאו, לפענוח תמונות ופענוח מוסיקה. כדי לממש פענוח קבצים, טען תחילה את ספריית הפענוח ולבסוף לשלוח את פקודת הפענוח בלולאה `SET_FILE` הון את הויתרון, ואז תן לקושחת הפענוח לנתח את קובץ הווידאו על ידי שליחת הפקודה מ:מימוש פענוח וידאו. תרשים הזרימה של כל אתחול פענוח הווידאו הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 394

כיצד וידאו מציג את ממשק ממשק המשתמש, כגון סרגל ההתקדמות בזמן הצגת הווידאו 12.7

פענוח הווידאו מתבצע בפועל באופן סדרתי. במהלך הפעלת וידאו, בכל פעם שמפענח מסגרת וידאו, זה יקרה במחזור הסצנה מגלה האם ישנם אלמנטים בממשק שצריך להציג, כגון תצוגת זמן ותצוגה של סרגל התקדמות. דורש תשומת לב אינם LCD מה שכן, כאשר מפענח את הווידאו וממשק המשתמש מתרענן, מצב המסך המשמש את שניהם, פרמטרי האתחול של בקר לפני רענון הממשק, ולהגדיר את הרענון RGB למצב LCD אותו הדבר. לכן, שים לב שעליך לאתחול את בקר לאחר סיום הרענון הוא יחזור למצב רענון ברירת המחדל של הווידאו. פיתרון וידאו DRAW_MODE_V_DEF המצב הוא לפני כל פענוח, כך שהיישום צריך רק לחדש את הרענון YUV תוכנת הקודי תתחיל מחדש את הבקר למצב lcd- מצב, אין צורך לאתחול מחדש את בקר ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 395

עמוד 396

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

כיצד לבצע אופטימיזציה של ביצועי התצוגה במהלך הפעלת וידאו 12.8

במהלך הפעלת הווידאו, הוא תומך בהצגת מידע על התקדמות במהלך הפעלת הווידאו. מכיוון שהפעלה של הווידאו עשויה להכיל זרם גדול, הווידאו הפענוח ותצוגת הממשק מבוצעים בפועל באופן סדרתי. אם ממשק התצוגה לוקח זמן רב מדי, הקול עלול להפריע. המצב הקול. באופן כללי, יישום בקרות מונעות תצוגה מורכב יותר, וישנן דרגות פונקציה רבות AP- התנגשויות פענוח וידאו, כך שהווידאו מיישם שיטת ממשק תצוגה יעילה יותר בשכבת ה במהלך הפעלת הווידאו, עליכם ליישם פקדים כגון סרגל התקדמות, סרגל עוצמת הקול, תצוגת זמן ותצוגת שם קובץ. לשפר משמש במהלך הפעלת וידאו 3e000x3c000 RAM. 15K 0 -יעילות, תמונות הקשורות במטמון ושמות קבצים ב להעברת המשאבים המתאימים () ui_read_pic_to_buffer המאגר משמש כאגור מטמון. מנהל התקן מספק את פונקציית הממשק הקובץ נקרא למאגר שצוין.

כיצד לממש מסך מלא לתצוגת סרגל התקדמות וסרגל עוצמת קול במהלך הפעלת וידאו 12.9

מדול פענוח הווידאו אינו הופך לחוט נפרד כמו פענוח תמונות, ולכן יש להשתמש בו בלולאה הראשית כדי לקרוא לפקודת הפענוח, לממש את ההפעלה ללא הפרעה של הסרטון. ומכיוון שבסרטון יש שלוש מעברי מצב בממשק ההפעלה: חלון סרגל התקדמות, חלון נפח: חלון מסך מלא. שלושה סוגי חלונות מוגדרים למטרה זו:

```
typedef enum
```

```
{
```

```
    VIDEO_VOLUMEBAR = 0,
```

```
    VIDEO_PROGRESSBAR,
```

```
    VIDEO_FULLSCREEN
```

```
} video_window_e;
```

כדי לרשום את הסטטוס שלו g_video_cur_window ו- g_video_prev_window השתמש במשתנים

חלון סרגל ההתקדמות זקוק לזמן רענון ותצוגת הגלילה של שם הקובץ מוצגת, לאחר 5 שניות, הוא צריך לעבור אוטומטית מהלון הנגינה לחלון המסך המלא לכן, דרושים שלושה טיימרים לצורך רענון זמן, גלילת שם קובץ והמרת מסך מלא. תעודת הזהות שלה היא

על מנת לשלוט על פתיחת שלושת הטיימרים הללו. `timer_flush_progress`, `timer_flush_filename`, `timer_flush_fullscreen`.

באופן הבא `g_video_timer_flag` כדי להפעיל ולכבות, הגדר את המשתנה

הגדר את `up_video_fullscreen_timer` 0x01

הגדר את `up_video_filename_timer` 0x02

הגדר את `up_video_progress_timer` 0x04

הגדר את `clr_video_fullscreen_timer` 0x08

הגדר את `clr_video_filename_timer` 0x10

הגדר את `clr_video_progress_timer` 0x20

השתמש ב-6 ביטים כדי לייצג את הפתיחה והסגירה של שלושת הטיימרים

לסרטון יש שלוש מצבי חלון. אזור ההשמעה היעיל של קובץ הווידאו בשלושת המצבים שונה.

ניתן לראות שמודול הרענון לתצוגה ישלח פקודות חלונות שונות בהתאם לסיבית דגל הרענון, ויש לשמור על פענוח הווידאו על סמך חישוב זה

האזור מיועד לתצוגת ממשק משתמש. תרשים המעבר של שלושת החלונות מציין כי הווידאו במצב הנגינה הוא כדלקמן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 396

עמוד 397

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

כאשר הסרטון במצב מושהה, על פי תרשים המעבר לעיל, מצב חלון הווידאו חייב להיות חלון ההתקדמות, והמצב מושהה

חלון התקדמות המצב לא יהפוך לחלון במסך מלא לאחר 5 ש', ולכן תרשים המעבר למצב ההשדחה הוא

חלון מסך מלא

/ הבא / קודם / לשחק
למחוק

vol + / vol-

חלון התקדמות

חלון עוצמת הקול

/ הבא / קודם / לשחק
ללא פעולה / מחוק / 5

אם הוא פועל כרגיל, מצב ההתחלה הוא חלון סרגל התקדמות, ומודול הרענון לתצוגה נקרא להציג את ממשק הפעלת הווידאו. להציג

מודול הרענון משלים את התצוגה של ממשק ההפעלה ושולח פקודות לתוכנת הפענוח כדי להציג את חלון סרגל ההתקדמות, חלון סרגל העוצמה וחלון המסך המלא

מצב הרענון של הווידאו מתנגש עם מצב הרענון של רכיבי ממשק המשתמש, כך שהתצוגה מוצגת לאחר שיחה amv בעת משחק בפורמט

לאחר מצב הרענון, יש לשחזר את מצב רענון הווידאו

זרימת העיבוד של כל מודול רענון התצוגה היא כדלקמן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 397

עמוד 398

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יש לציין כי על מנת לשפר את היעילות של רענון ממשק המשתמש במהלך הצגת הווידאו, הזמן, סרגל ההתקדמות, סרגל הראש, מסך ברור ופונקציות אחרות כדי לרענן את פלט המסך DMA-ואז משתמשים ב RAM הנתונים אינם משתמשים בפונקציות הרלוונטיות של מנהל ההתקן של ממשק המשתמש, אלא שומרים את התמונה במטמון. זה יכול למקסם את ביצועי תצוגת הווידאו.

מדוע יש לקובץ התצורה של תפריט הווידאו מצבי אוסף שונים 12.10?

O2 על מנת להפחית את מיתוג הבנקים ולשפר את יעילות הפענוח ביישומי וידאו, כל התוכניות מאמצות את מצב ההערכה של כמות הקוד קטנה יותר ויעילות הביצוע גבוהה יותר. אבל קובץ תצורת התפריט רושם את תוכן כותרת התפריט והתפריט העלים המתאימים, כגון משמש להרכבה, מיון זה יופרע וכלי תצורת התפריט לא יכול לנתח את תוכן הקובץ. אז התפריט מצויד O2 אם בלבד. למעשה, קובץ זה משמש רק לכלי התצורה של התפריטים, הוא לא באמת משמש במחשב הקטן O0 קובץ התצורה מורכב עם

א.קובץ זה אינו דורש את מגבלת הקוד של 2

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 398

עמוד 399

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ap_radio יישום 13

13.1 סקירת הדרישות

המימוש העיקרי הוא להציג FM. יישום הרדיו משמש למימוש הפונקציות של השמעה, חיפוש, שמירה ומחיקה של תחנות רדיו המספק בנפרד ממשקים FM-מיושמות על ידי מנהל התקן ה FM פונקציות ופונקציות הקשורות לשכבה הקשורות למודולי חומרת

הדרישות התפקודיות הן כדלקמן

1. תמיכה בהפעלה של תחנות רדיו מוגדרות מראש ותחנות רדיו מוגדרות על ידי המשתמש
2. תומך בתצוגה של תחנות רדיו מוגדרות מראש ורשימות תחנות רדיו מוגדרות על ידי המשתמש
3. תומך בשמירה ומחיקה של תחנות רדיו מוגדרות מראש, כולל מחיקת כל תחנות הרדיו שנקבעו מראש
4. תמיכה בכיוון ידני ותצוגת ממשק כוונן אוטומטי, שמור תחנות יעילות
5. תומך בשלושה רצועות תדרים רדיו: פס תדרים רגיל, פס תדרים יפני ופס תדרים אירופי
6. או להקלטת יישום פונקציית השמעת קבצים FM תפריט תמיכה קפוץ להקלטת רדיו

דרישות הביצועים הן כדלקמן

1. מסוגל למצוא תחנות יעילות ביציבות
2. ורגישות חיפוש בערוצים FM לעמוד בדרישות מדד החומרה כגון משרעת פלט

13.2 תכנון אדריכלות כולל

סצינות רשימת תחנות רדיו (כולל קביעות מוגדרות מראש, FM, מחולק לממשק, ממשק יישומי הרדיו כולל סצינות תפריט ראשי, סצינות השמעת קבעו את רשימת התחנות ואת רשימת תחנות המשתמש) ואת אפשרויות סצינות התפריטים המשולבות (כולל תפריט המשנה של רשימת ההגדרות מראש ותפריט המשנה של סצנת ההפעלה תפריט) יש ארבעה חלקים עיקריים. בנוסף, חיפוש ערוצים חצי אוטומטי וחיפוש ערוצים אוטומטי, כמודול עצמאי יחסית, הסצינה הרישום מנהל על ידי מודול נפרד ואינו נכלל במתומן הסצנה לתומן

13.2.1 תרשים אדריכלות כולל

התרשים הכולל של תכנון האדריכלות של היישום הוא כדלקמן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 399

עמוד 400

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 15-1 תרשים אדריכלות כולל של יישומי רדיו

13.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

מחולקים על ידי מודולים פונקציונליים, ניתן לחלק את המודולים העיקריים של יישומי רדיו ל: מודול ראשי (כולל מודול מתזמן סצינות), הכל עצמי מודול חיפוש דינמי (כולל חיפוש אוטומטי לחומרה, חיפוש אוטומטי בתוכנה ותפקודי משנה הקשורים לעיבוד), חיפוש חצי אוטומטי מודול תחנה, מודול רשימת תחנות, מודול פונקציית תפריט, מודול פונקציית השמעה, מודול ניתוח תחנת משתמש, מודול פקודת שכבת מנוע חסימות, מודולי פונקציית קוד תושב ומודולי נתונים גלובליים.

הפונקציות הספציפיות הן כדלקמן:

טבלה 13-1 טבלת חלוקת מודולי פונקציה

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|------------|--|------------------|
| מודול ראשי | בעיקר למימוש אתחול יישומים, שחזור פרמטרים, גיבוי | app_radio_main.c |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 400

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | ' מתג משאבים , תזמון סצנת רדיו וכו | app_radio_scene_dispatch.c |
| | בעיקר לאתחול, יציאה וממשק | app_radio_autoseek.c |
| מודול חיפוש ערוצים אוטומטי | רענן, בהתאם למצב החיפוש, מימוש החיפוש האוטומטי של החומרה או התוכנה | app_radio_autoseek_bank.c |
| | פונקציות טייוואן | app_radio_softseek.c |
| מימוש פונקציות חיפוש אוטומטי בערוץ חומרה או תוכנה מודול חיפוש ערוצים למחצה אוטומטי | | app_radio_search.c |
| | | app_radio_saved_preset.c |
| | | app_radio_delete_preset.c |
| מודול רשימת הרדיו | מימוש בעיקר של הגלישה ברשימת התחנות המוגדרות מראש ורשימת תחנות המשתמש, אל | app_radio_list_bank.c |
| | ושמור ומחק פונקציות של התחנות מוגדרות מראש. | app_radio_list_common.c |
| | | app_radio_list_keydeal.c |
| | | app_radio_mainmenu.c |
| מודול פונקציית תפריט | כלול בעיקר את התצוגה של התפריט הראשי של הרדיו ואת התפריט המשנה של סצנת השמעת הרדיו | app_radio_menu_config.c |
| | הצגת תפריטים ורשימות מוגדרות מראש, תפריטי כניסה ומנות עלים | app_radio_menu_process.c |
| | ' תצורה יחידה, יישום פונקציות תפריט וכו | app_radio_option.c |
| | | app_radio_playing.c |
| הפעל מודול פונקציה | מימוש בעיקר של התצוגה של סצנת השמעת הרדיו ולחץ על הכפתור בסצנת ההפעלה | app_radio_playing_deal.c |
| | ' עיבוד הודעות וכו | app_radio_playing_user.c |
| | מנתח בעיקר את קלט קובץ תחנת הרדיו על ידי המשתמש והמיר אותו לתצוגה | app_radio_userlist_parse.c |
| מודול ניתוח רדיו למשתמש | Unicode וקוד Ascii רשימת תחנות רדיו למשתמשים. תמיכה בקוד | app_radio_userlist_parse_uni.c |
| | ניתוח קובץ התחנה | |
| מודול פיקוד שכבת מנוע | לעטוף בעיקר את הפונקציות הקשורות לשליחת הודעות למנוע הרדיו כ | app_radio_control.c |
| | מודול אחד. | |
| מודול פונקציית קוד תושב | אחסן בעיקר את הפונקציות המשמשות לעתים קרובות במרחב התושב | app_radio_reode.c |
| | כאן מיתוג הבנקים מופחת והיעילות משופרת | |
| מודול נתונים גלובלי | בעיקר לניהול אחיד של נתונים גלובליים המשמשים יישומי רדיו | app_radio_global_data.c |

13.3 סינכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

מנהל:

1. כאשר יש מוזיקה ברקע, אם אתה עובר להפעלת רדיו, עליך לשלוח הודעה כדי לסגור תחילה את מנוע הרקע. שלח את המידע למנהל, סגור את תהליך מנוע המוזיקה ואז צור את תהליך מנוע הרדיו.
2. חדש AP להיכנס. צריך לשלוח למנהל כדי ליצור AP כשאתה יוצא מאפליקציית הרדיו, עליך לשקול לאיזה מרדיו, עליך ליצור תהליך הקלטה; הזן קול מרדיו FM תן שות. לדוגמה, כדי להזין הקלטת צריך ליצור תהליך דפדפן; מרדיו חזרה למוזיקה, צריך ליצור תהליך חזית מוזיקה; מרדיו MainMenu עליך ליצור תהליך, MainMenu- כדי לחזור ל

מנוע Fm:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 401

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

1. כאשר מתחילים לנגן רדיו, תהליך ממשק המשתמש ברדיו צריך לשלוח הודעה ראשית למנהל כדי ליצור את תהליך מנוע הרדיו. FM -תהליך ממשק המשתמש ברדיו צריך לשלוח פקודות ל FM -במהלך השמעת רדיו, אם יש פעולה להפעלת חומרת מודול ה Fm כדי לממש את תפקוד פעולת החומרה. ממשק משתמש רדיו ומנוע FM תהליך מנוע, ואז מנוע מתקשר לממשק כונן פונקציות הקשורות לאינטראקציה הן בעצם במודול הפקודה של שכבת המנוע.

13.4 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

יישום הרדיו משתמש בספריות הבאות:

1. liba - בין מערכת ל api.a ממשק.
2. ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום.
3. כל הפונקציות של אפלייב.
4. תפריט ממשק משותף, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים הנפוצים לפקודה.

איור 15-2 תרשים תלות ביישום

13.5 תהליך עסקי מיושם

13.5.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

הפונקציות המיושמות על ידי המודול הראשי הן בעיקר כדי להפעיל את יישום הנושא, לצאת מהיישום ולעבור סצינות; מודול זה תושב מאוד. קבצי קוד המקור המתאימים הם `app_radio_main.c` ו-`app_radio_scene_dispatch.c`.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 402

איור 15-3 תרשים זרימה כללי של הרדיו

מתזמן הסצנות של יישום הרדיו מיישם בעיקר תזמון בארבעת התרחישים הבאים:

(א) סצינת התפריט הראשי של RadioUI

(ב) סצנת ההפעלה של RadioUI

(ג) סצינות רשימת תחנות, כולל סצינות רשימת תחנות מוגדרות מראש וסצינות רשימת תחנות משתמש. שניהם עוברים פרמטרים

בנוסף, בשל הדרך להיכנס לרשימת התחנות שנקבעו מראש. `radio_listtype_e_g_radio_listtype` הבחנה של

רבים, כגון גלישה רגילה, בוחרים לשמור להגדרה מוגדרת מראש, או למחוק קביעה מוגדרת מראש כדי להזין, להבדיל, ליצור

`radio_list_entry_e_g_stalist_entry` השתמש במשתנה

(ד) אפשרות לסצינות בתפריט המשנה, כולל תפריטי המשנה ברשימת תחנות הרדיו שנקבעו מראש וסצינות הנגינה ברדיו

`radio_opt_subscene_e_g_option_type` תפריט משנה. השניים נבדלים על ידי הפרמטר

תרשים הזרימה של שיגור הסצנה הוא כדלקמן. RadioUI משמש ליישום הפונקציה למשלוח הסצנה של `App_radio_scene_dispatch.c`

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 403

עמוד 404

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 15-4 תרשים זרימת תזמון של רדיו

13.5.2 תרשים זרימה של סצינת שידור הרדיו

בנוסף למצב ההפעלה הרגיל של סצינת השידור ברדיו, יש לקחת בחשבון גם את רענון הממשק במהלך חיפוש בתחנות אוטומטיות למחצה. והרענון של הממשק בעת הפעלת רדיו משתמשים. לכן, תצוגת התדר ומספר התחנה הקשורים לתדר הנוכחי כפונקציה נפרדת ניתנת להקל על השיחה במהלך חיפוש ערוצים חצי אוטומטי. כל אזור בממשק שצריך לרענן נבדל באמצעות מפת סיביות.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 404

עמוד 405

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בנוסף, מכיוון שהוא עשוי להיכנס לרדיו כדי לשחק מסצינות שונות, הוא צריך לחזור לסצנה אחרת בעת החזרה, כך שהאפליקציה משמש לזיהוי הסצינה בעת הכניסה להפעלה `g_playwin_mode` משתנה עולמי. תרשים הזרימה של סצינת השידור ברדיו הוא כדלקמן:

איור 6-15 תרשים זרימת שידור רדיו משודר

של סצינת ההפעלה, אם תקיש לחיצה ארוכה על הקודם או הבא, הוא ייכנס לסצנת החיפוש הערוץ למחצה gui הערה: בעיבוד ההודעות

והיא אינה מנוהלת על ידי מתזמן הסצנה, gui בעיבוד ההודעות scene_play_search הסצינה מוזנת על ידי שיחה ישירה

(בחיפוש האוטומטי למחצה הוא יחולק לנהלי עיבוד שונים בהתאם למצב החיפוש המוגדר (חיפוש חומרה או חיפוש תוכנה

:עיבוד נפרד, כך שחיפוש תוכנה וחיפוש חומרה אינם תלויים לחלוטין, כדלקמן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 405

עמוד 406

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

אם (g_radio_config.seek_mode == HARDSEEK)

עיבוד חיפוש חומרה חצי אוטומטי //

ret = deal_hard_search (בימיו);

}

אחר

עיבוד תוכנה לחיפוש ערוצים חצי אוטומטי //

ret = deal_soft_search (דיר);

}

כיצד להגדיל את מספר התחנות שנקבעו מראש 13.6

להגדרת מספר תחנות הרדיו הנתמכות RadioUI כדי להקל על שינוי מספר תחנות הרדיו השמורות הנתמכות, משתמשים במאקרו ביישום

כדלהלן:

/*

*/ כדי להגדיר את מספר התחנות השמורות הנתמכות ברשימת התחנות שנקבעה מראש, עליך לפתוח את מאגר הגודל המתאים

MAX_STATION_COUNT הגדר 30

נקודות לציין:

1. מאקרו זה מגדיר את מספר התחנות הנתמכות על ידי תחנות קבועות מוגדרות מראש ותחנות משתמש בו זמנית.

מספר התחנות הנתמכות על ידי תחנת המשתמש זהה כברירת מחדל.

2. אם תגדיל את מספר תחנות הרדיו שהוגדרו מראש, השימוש במרחב הנתונים יגדל בהתאם. אנא שימו לב האם חריגה מהשטח. לכלול.

כדלהלן:

עמוד 407

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
// של רדיו ui פרמטרי תצורת
typedef struct
{
    /* מספר קסם */
    uint16_t k;
    /* (רשימת קביעה מוגדרת מראש (פס תדרים רגיל) * /
    uint16_t fmstation_us [MAX_STATION_COUNT];
    /* (רשימת קביעות מוגדרות מראש (להקה יפנית) * /
    uint16_t fmstation_jp [MAX_STATION_COUNT];
    /* (רשימה מוגדרת מראש (להקה אירופאית) * /
    uint16_t fmstation_eu [MAX_STATION_COUNT];
    /* מידע על תחנות הרדיו המתנגן כרגע * /
    fm_play_status_t FMStatus;
    /* פירושו שהנגינה הנוכחית היא תחנת המשתמש Band_MAX, הלהקה המנגנת כרגע * /
    radio_band_e band_mode;
    /* UI היכנס לכניסה של ההפעלה הקובעת את הכניסה לרדיו * /
    enter_voice_mode_e enter_voice;
    /* (הגדר את מצב חיפוש הערוצים שאומץ על ידי המודול (ניתן להגדיר את מצב ברירת המחדל באמצעות פריטי תצורה) * /
    FM_SeekMode_e seek_mode;
} radio_config_t;

/* מבנה תחנת משתמש רדיו * /
typedef struct
{
    /* * נקודת תדר של רשימת תחנות משתמשים, תצולם המנויים למערך הוא מספר תחנה - 1 * /
    uint16_t fmstation_user [MAX_STATION_COUNT];
    /* שם תחנת המשתמש המנגנת כעת * /
    char name [40];
} radio_userlist_t;

// מספר אינדקס של רשימת רדיו משתמשים וטבלת מיפוי מספר רדיו /
// מערך המשנה למערך הוא מספר אינדקס, ערך המערך הוא מספר התחנה
// MAX_STATION_COUNT המספר המרבי של עריכות הנתמכות על ידי תחנת משתמש
uint8_t g_userlist_table [MAX_STATION_COUNT];

// חיץ זמני המשמש לשמירת תחנות יעילות בחיפוש אחר תחנות אוטומטיות
uint16_t Auto_tab [MAX_STATION_COUNT];
```


US212A מדריך לתכנון אפליקציות

14 fm_engine מנוע

14.1 סקירת הדרישות

FM, דרך מנוע ה-FM - לשליטה במודול ה-RadioUI הוא שכבת החיבור לתהליך Fm - כתהליך רקע, מנוע ה-RadioUI במידת הצורך תוכלו להשתמש בה כשיוצא תהליך, FM, 1-RadioUI - ניתן להפריד בין חומרת ה-

כדי לממש פונקציות כמו החלפת תחנות Fm - תהליכים אחרים שולחים הודעות בקרה של מודול הרדיו למנוע ה-

הן כדלקמן Fm - הדרישות התפקודיות של מנוע ה-

1. או מתהליכים אחרים, ועבד אותן RadioUI קבל נכונה הודעות מתהליך.
2. לאתחל את המודול ולהגדיר את התדר, Fm - לשליטה במודול ה-FM - קרא לממשקים השונים שמספק מנהל התקן ה-סדרת פונקציות כמו קצב, חיפוש תצורה, הגדרת פס תדרים, יציאה וכן הלאה.
3. אלא על ידי התהליך הקשור (כגון מוסיקה, וידאו) למנהל, RadioUI יציאת יישום המנוע אינה נשלטת על ידי תהליך. לצאת Fm - שלח הודעה כדי לבקש מתהליך מנוע ה-

14.2 תכנון כולל

FM צריך לעבד מחולקות לשלוש קטגוריות: אתחול מודול Fm - הוא פשוט יחסית, ראשית, ההודעות שמנוע ה-FM - היישום של מנוע ה-ואז עקוב אחר שלושת סוגי ההודעות האלה. FM הודעות קריאת מצב מודול, FM, הסר התקנות של הודעות קשורות, הודעות הגדרת מודול

המודולים מחולקים באופן הבא:

טבלה 16-1 לוח חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|--------------------------|--|---------------------------|
| מודול ראשי | בעיקר לממש אתחול יישומי המנוע, שחזור פרמטרים והכנה 'וכו' fm העתקה, התקנת מנהל התקן | Fmengine_main.c |
| מודול כניסה לעיבוד הודעה | כאשר נשפטים כי למנוע יש הודעה פרטית, Fm, הכניסה הראשית לעיבוד הודעות מנוע Fmengine_control.c על ההודעה, fmengine_message_deal, כאשר יש לעבד את ההודעה, התקשר אל עיבוד סיווג. | |
| מודול עיבוד הודעות 1 | טפל בהודעות אתחול, הסרת התקנה והגדרת מודול | Fmengine_message_deal.c |
| מודול עיבוד הודעות 2 | Fm עיבוד הודעות רכישת מצב מודול | Fmengine_message_deal_2.c |

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

FM תהליך עסקי של מנוע 14.3

FM -התהליך הכולל של מנוע ה 14.3.1

הוא כדלקמן FM -על פי חלוקת המודולים שהוזכרו לעיל, תרשים הזרימה הכולל של מנוע ה

FM איור 1-16 תרשים זרימה כולל של מנוע

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 409

הוא: כאשר יש למנוע הודעה פרטית שעובדת, ההודעה הפרטית מעובדת FM-הרעיון הכללי של עיבוד ההודעות של מנוע ה
 ;נקרא להפעלת החומרה FM על פי סוג ההודעה, העיבוד מסתיים בשכתב המנוע, או שממשק הנהג
 לתזמון משימות FM-כאשר יש לעבד את המידע, השהה את תהליך מנוע ה
 .באזור 1-16, ולא יחזור על עצמו FM-תרשים הזרימה של עיבוד ההודעות דומה לתרשים הזרימה הכולל של מנוע ה

14.4 סכרון ואינטראקציה עם מודולים אחרים

הוא: כדלקמן `ap_manager` ל-FM האינטראקציה בין מנוע
 לצאת FM-למנהל, בבקשה לתהליך מנוע ה `MSG_APP_QUIT` כל יישום חזית יכול לשלוח הודעה

הוא: כדלקמן `ap_radio` ל-FM האינטראקציה בין מנוע
 FM-זה תואם ל `RadioUI`-הרגילות כגון הגדרת תדרים וחיפוש תחנות מתבצעות כולם ב FM-בתכנית הנוכחית, מכיוון שפעולות ה
 FM-המודול מתממש על ידי שליחת הודעות לתהליך מנוע ה `UI` ברדיו `RadioUI` האינטראקציה המנועית השכיחה ביותר היא יישום
`app_radio_control.c` בתוך `RadioUI`, הגדרת תדרים, חיפוש ערוצים, רכישת סטטוס וכו'. הפונקציות בקובץ
 FM-זה אחראי לאינטראקציה עם מנוע ה

הוא: כדלקמן FM לנהג FM האינטראקציה בין מנוע
 היא בכל אחד FM-ליישום פעולות חומרה, האינטראקציה בינה לבין דרייבר ה FM-מכניס ממשקים שונים שמספק נהג ה FM-מנוע ה
 הנדרש כדי לממש את פעולת החומרה FM בעיבוד ההודעות, התקשר לממשק הנהג

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
 עמודים 410
 גרסה: 2.0

14.5 הספרייה התלויה ביישום ותיאור הממשק שלה

14.6 כיצד להוסיף הודעת מנוע

כדי להוסיף הודעות מנוע, עיין בשלבים הבאים:

1. FM- שימו לב לתפוסת ההודעות של מנוע ה, FM, הוסף הודעת מנוע, App_msg.h של msg_apps_type_e ב- 1. מיקום הסמל.
2. הוסף עיבוד הודעות, fmengine_message_deal בפונקציה.
3. (הוסף את שליחת ההודעה (סינכרוני או אסינכרוני, RadioUI, לאן שיש לשלוח את ההודעה, למשל ביישום).

15 נהג FM

15.1 סקירת דרישות ועקרונות תכנון

הן כדלקמן FM דרישות יישום מנהל התקן:

1. פשוט התקשרו, FM, כך שהיישום העליון לא צריך לדאוג לפרטי פעולת החומרה של, FM, הבינו את האקפסולציה של ממשק פעולת החומרה של. הממשק הרלוונטי יכול לממש את הפונקציה המתאימה.
2. שונים FM הבינו את הרב-צדדיות של כמה קודים למודולי.
3. אנלוגי I2C כגון) FM והתצורה הקלה של פריטים הקשורים לחומרת FM הבינו את התוספת והשינוי הקלים של ממשק הנהג. (!) וכו GPIO תצורת סיכת

הם: FM בתגובה לדרישות העיצוב לעיל, עקרונות התכנון העיקריים לעיצוב מונע

1. הספציפי המשמש FM- מספקת ממשק אחיד לשכבה העליונה, כך שליישומים בשכבה העליונה אין צורך לדאוג למודול ה FM כל קבוצה של מנהלי התקנים. קבוצה. כדלהלן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 411

עמוד 412

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/* * FM פונקציית ממשק הייצוגי של מנהל התקן * /
fm_driver_operations fm_drv_op =
{
    (fm_op_func) sFM_Init, (fm_op_func) sFM_Standby, (fm_op_func) sFM_SetFreq,
    (fm_op_func) sFM_GetStatus, (fm_op_func) sFM_Mute, (fm_op_func)
    sFM_Search,
    (fm_op_func) sFM_HardSeek, (fm_op_func) sFM_SetBand,
    (fm_op_func) sFM_SetThrod, (fm_op_func) sFM_BreakSeek,
    (fm_op_func) sFM_GetHardSeekflag, (fm_op_func) sFM_GetBand,
    (fm_op_func) sFM_GetFreq, (fm_op_func) sFM_GetIntsity,
    (fm_op_func) sFM_GetAnten, (fm_op_func) sFM_GetStereo,
};

```

2. I2C הוא קוד הפעולה של rom_I2C.c, והגש אותם באופן עצמאי. לדוגמה FM הפרד את הקודים הנפוצים של כל מודול, הוא מנהל ההתקן bank_a_fm_init.c IO ותצורת FM מגדיר את ממשק הנהג reode_fm_op_entry.c; התמצה 'פונקציות אתחול וייצאה וכו
3. כל מודול מיושם בנפרד עבור ממשק הכוונ. ושקול להכניס יישומי ממשק נפוצים יותר במרחב התושב.

4. הקצאת קוד ומרחב הנתונים במנהל התקן הנה כדלקמן, FM מכיוון שהמערכת לא מקצה קוד ומרחב נתונים למנהל התקן.

כך שיש מקרה שיש לקחת בחשבון: **בעת ביצוע**, codec בנוסף לריפוי הקוד, קוד התושב ומרחב מרחבי

במהלך ההקלטה **FM** -כיסה את קוד התושב של נהג ה **Codec** -מכיוון שקוד ה **FM** -חזור ישירות ל **FM** לאחר הקלטת **fm** . עליך להתקין מחדש את מנהל ההתקן

FM. אינו זקוק לשטח נתונים רב ברקע, ניתן להקצות בלוק ממרחב נתוני הרקע כנהג FM -מכיוון שמנוע ה

שטח נתונים דינמי

```
*-----קוד-----*
* --- rcode          : 0xbf29000-0xbf29fff 0 אאורך:1000 *
* לעיל Rcode -אחרת, ניתן למקם אותו גם בחלל ה, rom_I2C, מתמצק, הוא תופס את החלל הבא של I2C כאשר קוד
*
* --- rom_I2C: 0xbf08000-0xbf087ff 0 אאורך:800 *
* --- בנק בנקאות      : (0x18 ** 0000 + 0x24c00) - (0x18 ** 0000 + 0x24fff) 0 אאורך:400 *
* --- בנק בנק          : (0x28 ** 0000 + 0x25000) - (0x28 ** 0000 + 0x257ff) 0 אאורך:800 *
*-----נתונים-----*
* - rdata: 0x9fc1dd00-0x9fc1dfff 0 אאורך:300 *
*****
*** /
```

15.2 תכנון כולל

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 412

במבנה המערכת FM איור 30-1 מיקום כונן

הוא שכבת ההפעלה של חומרת ה FM מנהל התקן FM. התקשר אל FM. קוד תושב הנהג ונתוני האתחול יועברו לזיכרון ויוצאו להורג ("drv_fm.drv") לטעינה. בשלב זה, קוד תושב הנהג ונתוני האתחול יועברו לזיכרון ויוצאו להורג ("drv_fm.drv").

פונקציית אתחול מנהל התקן

או תהליכים אחרים דורשים RadioUI לאחר טעינת הנהג, השימוש במנהל התקן נשלט לחלוטין על ידי השכבה העליונה כאשר תהליך ליישום קשיח FM - על ידי שליחת הודעה למנוע ה FM - אתה יכול להתקשר לממשק נהג ה FM, כאשר ברצונך להפעיל את מודול ה פעולות התיכה

לתדר חדש RadioUI יש להתאים את התדר צעד אחר צעד. בשלב זה, לאחר שינוי RadioUI לדוגמה: בסצנת השמעה של

והעביר את ערך התדר החדש FM למנוע MSG_FMENGINE_SETFREQ_SYNC שלה הודעת

I2C וירשום את ערך התדר דרך FM fm_set_freq סע, לאחר שהמנוע יקבל את ההודעה, הוא יתקשר לממשק הנהג

עבור לפנקס המודולים כדי להתאים את התדר

15.2.2 FM חלוקת מודולים של כונן

מחולקים באופן הבא FM - מודולי כונן ה FM, בהתאם לעקרונות העיצוב של כונן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 413

עמוד 414

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|--|---|--|
| מודול אתחול מנהל התקנים | בעיקר את פונקציית האתחול והפריקה של הנהג עבור זה נוח לכל מודול לשתף, לשתי הפונקציות הללו אין תוכן בפועל | bank_a_fm_init.c |
| I2C מודול חומרה | FM למימוש הרשמה למודול I2C השתמש בעיקר בממשק אנלוגי הפונקציה של כתיבת אצווה של נתונים או קריאת נתונים. קוד מודול זה היה הקשור מועבר על ידי הפרמטר IO - האנלוגית, ה IO מיצוק, על מנת לתמוך בתצורה של יציאת לתוך. | rom_I2C.c |
| מודול ממשק ותצורה | מודול ממשק ותצורה | reode_fm_top_entry.c |
| FM שלושת המודולים לעיל משותפים לכל מודול | | |
| מודול קוד תושב | ממוקם בחלל התושב של הנהג FM יישום הממשק הנפוץ יותר של מנהל התקן | reode_fm_i2cdrv1.c |
| BANK כונן מודול | BANK מניע ממשקים אחרים שיושמו ויושמו בחלל FM | bank_b_fm_i2cdrv2.c bank_b_fm_i2cdrv3.c |

15.3 FM תכנון ממשק חומרה של מנהל התקן

המדמה I2C - ואת מימוש הקוד של ה I2C של PIN - מדמה בעיקר את תצורת ה FM חלק ממשק החומרה בכונן

נקבעת על ידי I2C של הפונקציות הקשורות לפעולת IO חייבת להיות ניתנת להגדרה, יציאת IO ויציאת I2C מכיוון שצריך לאבד את הקוד להדמיה של של מודולים שונים, עיכוב הפעולה נקבע גם על ידי פרמטרי השידור. תצורה קשורה I2C נקבעים פרמטרי השידור, בנוסף, על מנת לעמוד בדרישות קצב ההעברה של כדלהלן:

/* I2C המשמש את GPIO מבנה מידע אנלוגי */

```
gpio_init_cfg_t gpio_i2c [2] =
```

```
{
```

```
    // SCL == GPIO_A15
```

```
    {GPIO_AINEN, GPIO_AOUTEN, GPIO_ADAT, GPIO_SCL_BIT},
```

```
    // SDA == GPIO_A16
```

```

{GPIO_AINEN, GPIO_AOUTEN, GPIO_ADAT, GPIO_SDA_BIT}
};
/* עיכוב פעולה */
uint8 delay_i2c = PARAM_DELAY_I2C;

```

מספק מספר ממשקים כלפי מעלה, שיכולים להיות משותפים לכל המודולים I2C קוד הריפוי

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 414

עמוד 415

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

1. `uint8 I2C_Trans_Bytes (uint8 * buf, אורך uint8, gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)`
לגבי אורך בתים באורך I2C המימוש שולח את נתוני בתים באורך במאגר שצוין דרך אם ניתן לכלול את כתובת המכשיר, לרשום כתובת התחלה וכו', ניתן לשנות על פי מודולים שונים.
2. `uint8 I2C_Recev_Bytes (uint8 * buf, כתובת uint8, אורך uint8, gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)`
שלח את כתובת המכשיר וקרא את נתוני בתים באורך מההתקן חזרה למאגר שצוין.
3. `IIC_Init (gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)` בטל.
נמצא במצב ההתחלתי GPIO, I2C, אתחול
4. `IIC_Start (gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)` בטל.
I2C תנאי התחלה של
5. `IIC_WriteByte (uint8 dat, gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)` בטל את.
' שיכול להיות כתובת מכשיר, כתובת רישום או ערך רישום וכו', I2C שלח בייט נתונים מוגדר דרך
6. `IIC_GetAck (gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)`
השג את אות התגובה שהוחזר מהמכשיר.
7. `IIC_ReadByte (gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)`
קרא שוב בייט נתונים אחד מהמודול
8. `IIC_SendAck (uint8 ack, gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)` בטל את.
שלח את תגובה למודול
9. `IIC_Stop (gpio_init_cfg_t * gpio, uint8 * עיכוב)` בטל.
I2C מצב עצירה של

FM תכנון ממשק יישומים של כונן 15.4

FM להתקשר ליישום פונקציות של פעולת החומרה. ממשק יישומים מונע FM- כלפי מעלה מיועד למנוע ה FM- הממשק שמספק נהג ה יש לקחת בחשבון את הפונקציות המיושמות על ידי האפליקציה, ויש לאחד את הממשק כלפי מעלה של כל מודול כדי להפוך את התחתי לקשה תפעול התוכנה שקוף ליישום העליון.

רישומים באופן הבא בצורת טבלת הממשקים FM נכון לעכשיו, ממשקי היישום של מנהל התקן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 415

עמוד 416

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/* FM פונקציית ממשק היצוגי של מנהל התקן */
fm_driver_operations fm_drv_op =
{
    (fm_op_func) sFM_Init, (fm_op_func) sFM_Standby, (fm_op_func) sFM_SetFreq,
    (fm_op_func) sFM_GetStatus, (fm_op_func) sFM_Mute, (fm_op_func)
    sFM_Search,
    (fm_op_func) sFM_HardSeek, (fm_op_func) sFM_SetBand,
    (fm_op_func) sFM_SetThrod, (fm_op_func) sFM_BreakSeek,
    (fm_op_func) sFM_GetHardSeekflag, (fm_op_func) sFM_GetBand,
    (fm_op_func) sFM_GetFreq, (fm_op_func) sFM_GetIntsity,
    (fm_op_func) sFM_GetAnten, (fm_op_func) sFM_GetStereo,
};

```

הצגת כל ממשק להגדרת מאקרו FM-הממשק המאוחד המסופק על ידי מנהל התקן ה 15.5

מוגדרים באופן הבא FM המאקרואים הקשורים המשמשים את מנהל התקן

```

/* * אוטובוס IIC אנלוגיים של GPIO מקבלי תצורת */
# הגדר את IIC_SCL_BIT 13
# הגדר את IIC_SDA_BIT 12
# הגדר את GPIO_SCL_BIT (0x00000001 << IIC_SCL_BIT)
# הגדר את GPIO_SDA_BIT (0x00000001 << IIC_SDA_BIT)
// הקשורים לתדר העיקרי, צריכים להעביר פרמטרים להתאמה, I2C פרמטרי עיכוב אנלוגיים של
# הגדר PARAM_DELAY_I2C 20

```

FM: מבוא לממשק המסופק על ידי מנהל התקן

1. int sFM_Init (פס uint8, רמת uint8, freint uint16)
FM אתחול מודול
2. int sFM_Standby (void * null1, void * null2, void * null3)
נכנס למצב המתנה FM מודול
3. int sFM_SetFreq (uint16 freq, void * null2, void * null3)
הגדר תדר להתחיל לשחק
4. int sFM_GetStatus (void * pstruct_buf, מצב uint8, void * null3)
קבל את מידע הסטטוס של המודול הנוכחי
5. int sFM_Mute (מצב FM_MUTE_e, void * null2, void * null3)
מודול מצב השתקה או ביטול השתקה
6. int sFM_Search (uint16 freq, uint8 בטל * ישיר, * null3)
פעולת חיפוש תוכנה, כלומר, קבעו את התדר בזה אחר זה כדי לשפוט האם התונה תקפה
7. int sFM_HardSeek (uint16 freq, uint8 בטל * ישיר, * null3)
התחל את פעולת חיפוש החומרה, כלומר קבע את תדרי ההתחלה והסיום, וחומרת המודול מבצעת את החיפוש
8. int sFM_SetBand (radio_band_e, void * null2, void * null3)
הקת) להקת radio_band_e, void * null2, void * null3

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 416

עמוד 417

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

- הגדר להקת רדיו
9. int sFM_SetThrod (uint8 רמת, void * null2, void * null3)
הגדר סף חיפוש
10. int sFM_BreakSeek (void * null1, void * null2, void * null3)
צא מפעולת חיפוש החומרה
11. int sFM_GetHardSeekflag (void * דגל, void * null2, void * null3)
קבל סימן אם חיפוש החומרה הושלם
12. int sFM_GetBand (void * band, void * null2, void * null3)
קבל מידע על הלהקה הנוכחי
13. int sFM_GetFreq (void * freq, void * null2, void * null3)
קבל מידע על תדירות נוכחית
14. int sFM_GetIntsity (void * בטל, void * null2, void * null3)
קבל את עוצמת האות של התחנה הנוכחית
15. int sFM_GetAnten (void * אנטנה, void * null2, void * null3)
קבל מצב חיבור אנטנה (אחידות)
16. int sFM_GetStereo (void * סטריאו, void * null2, void * null3)
קבל את המידע הסטריאו של התחנה הנוכחית

FM תרשים זרימת נתונים של כונן 15.6

WriteBuffer הוא יחסית שופע, בעיקרון כולם נתונים של תושבים, בעיקר מתמקדים בשני מערכים FM חלל הנתונים של נהג המשמעות של נתונים גלובליים תוארה בפירוט בקוד I2C. זהו מאגר הנתונים הקשור לפעולות, ReadBuffer ו-1. לא אחזור על זה כאן

FM הוראות להקצאת זיכרון מנהל התקן 15.7

מופעל FM - בהתחשב בכך שלא מוסיקה מוזיקה כאשר מנהל ההתקן של ה FM - המערכת אינה מקצה שטח זיכרון ייעודי לנהג ה: הוא כדלקמן FM - לפיכך, המרחב שהוקצה לנהג ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 417

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

*-----קוד-----*
* --- rcode          : 0xbf29000-0xbf29fff 0 :אאורך:1000 *
* לעיל rcode-אחרת, ניתן למקם אותו גם בחלל ה, rom_I2C, מתמצק, הוא יתפוס את החלל הבא I2C כאשר קוד *
* --- rom_I2C: 0xbf08000-0xbf087ff 0 :אאורך:800 *
* --- בנק בנקאות : (0x18 ** 0000 + 0x24c00) - (0x18 ** 0000 + 0x24fff) 0 :אאורך:400 *
* --- בנק בנק : (0x28 ** 0000 + 0x25000) - (0x28 ** 0000 + 0x257ff) 0 :אאורך:800 *
*-----נתונים-----*
* - rdata: 0x9fc1dd00-0x9fc1dff 0 :אאורך:300 *
***** /

```

מתואר כך:

FM, כהקלטת FM, ומרכב שטח קודק, צריך לקחת בחשבון הקלטת FM (א) שטח הכניסה לתושבי
עליך לשקול להתקין מחדש, FM, -שירות ל FM יחליף את קוד התושב של הנהג, ולכן כשחוזרים מהקלטת Codec -קוד ה
FM. כונן
FM. -ממרחב נתוני הרקע לשימוש של מנהל התקן ה ל FM 0.75 (ב) ניתן לחלק את מרחב הנתונים התושב של מנהל התקן ה
של שטח נתונים Kקטן, אין צורך בנפח FM 1.5 מכיוון שנפח הנתונים של מנוע הרקע

FM מדריך שינוי לכונן 15.8

החדש, ובהתאם לחומרה FM IC -עבור ה FM -עליכם לשנות את חלק ממשק החומרה של מנהל התקן ה, IC IC -לאחר החלפת ה
וההספק המתאימים GPIO -תכנון תוכנה משנה את תצורת ה

ואספקת חשמל. מאקרו התצורה תואר בעבר, לכן לא אחזור עליו GPIO שלב 1: על פי תכנון החומרה, שנה את מאקרו התצורה של

עדיין לא נעשה שימוש במאקרו של תצורת הכוח של המכרז, ניתן לשנות אותו במידת הצורך

/ * כוח כוח, הקשורה לחומרה, שתיקבע GPIO הגדרת * /

REGFM_POWER_CTRL GPIO_ADAT הגדר

```

#לגדיר OpenFMPower () act_writel ((act_readl (REGFM_POWER_CTRL) | 0x00000040),
REGFM_POWER_CTRL)

```

```

#לגדיר CloseFMPower () act_writel ((act_readl (REGFM_POWER_CTRL) 0 -0xfffffbf),
REGFM_POWER_CTRL)

```

שלב 2: כל המודולים חולקים את הקוד, וחלק ממשק הנהג, אין צורך לשנות. על פי טבלת ממשקי הנהג, אחד אחד

פשוט הכירו את ממשק הכונן של המודול החדש.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 418

FM הוראות לתצורת מנהל התקן 15.9

I2C.H -הראשון נמצא ב I2C. ואת העיכוב של פעולת I2C המדמה את GPIO -היא בעיקר להגדיר את התצורה של ה FM התצורה של כונן

בתוך, עבר

```
# הגדר את IIC_SCL_BIT 13
# הגדר את IIC_SDA_BIT 12
```

וב- Rcode_fm_op_entry.c

```
gpio_init_cfg_t gpio_i2c [2] =
{
    {GPIO_AINEN, GPIO_AOUTEN, GPIO_ADAT, GPIO_SCL_BIT},
    {GPIO_AINEN, GPIO_AOUTEN, GPIO_ADAT, GPIO_SDA_BIT}
};
```

GPIOA או GPIOB של IO ניתן לשנות אותו לכל יציאת

האחרון fm_drv.h

הגדר PARAM_DELAY_I2C 20

ניתן לשנות.

15.10 FM כיצד להוסיף ממשק יישומים מונע

בצע את הצעדים שלהלן, FM כדי להוסיף ממשק יישומים מונע:

הוסף פונקציות ממשק, Rcode_fm_op_entry.c של fm_drv_op -ב (8)

הוסף חבר ממשק חדש במיקום המתאים, fm_interface.h של fm_driver_operations -ב (9)

הוסף פקודת ממשק חדשה למיקום המתאים, fm_interface.h של fm_cmd_e -ב (10)

הוסף הגדרת מאקרו חדשה, כלומר שם הפונקציה כאשר היישום העליון קורא לנהג, fm_interface.h -ב (11)

לאחר הגדרת הממשק, מיושמת פונקציית הממשק במנהל ההתקן.

16 ap_mainmenu יישום

16.1 סקירת הדרישות

מציג את היישומים הנתמכים על ידי הפיתרון על המסך בתפריט מעוצב למימוש פונקציות היישום Mainmenu היישום.

הממשק הראשי של כל יישום FW Modify פונקציית ניווט ותמיכה לשינוי מספר היישומים הנתמכים על ידי התוכנית באמצעות הכלי.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 419

16.2 תכנון אדריכלות כולל

16.2.1 תרשים אדריכלות כולל

| מודול כניסה | סצנת תפריט |
|--------------------------|--|
| מודול תצוגת ממשק | סצנת הממשק העיקרית (הודעה (מודול מחזור |
| מודול רכישת מידע למוזיקה | מודול לעיבוד הודעות |

16.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|--------------------------|---|-------------------------|
| מודול כניסה | אחראי על אתחול ויציאת האפליקציה, כולל קבצי משאבים, קבצי תצורת תפריט טעינה ופריקה של חוכנה, וניהול סצנות יישומים | mainmenu_main.c |
| מודול לולאת הודעה | ממשק המשתמש של שאילתה והודעות פרטיות של יישומים, ושאלה האם יש לעדכן אותה ממשק, אם אתה נשאר בממשק הנגינה, אתה צריך לשאול גם את הרקע בין אם השיר מועבר, אם הוא עובר, יש לעדכן את תצוגת כותרת השיר | mainmenu_msg_loop.c |
| מודול לעיבוד הודעות | טיפול בהודעות ממשק המשתמש והודעות פרטיות של יישומים | mainmenu_msg_handle.c |
| מודול תצוגת ממשק | הצגת הממשק לפי המספר הסידורי של היישום המופעל כעת | mainmenu_paint.c |
| מודול רכישת מידע למוזיקה | קבל את הכותרת של מוזיקת הרקע | mainmenu_get_info.c |
| הצגת מודול אתחול | אתחול את סדר הסידור של סמלי היישום על פי פריטי תצורה | mainmenu_display_init.c |
| מודול תפריט | התקשר לבקרת התפריט ופונקציית הביצוע של פריט התפריט | mainmenu_option_menu.c |
| מודול תצורת פריט תפריט | נתוני תצורת תפריט | ap_cfg_mainmenu.c |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
 עמודים 420
 גרסה: 2.0

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

16.3 מחזור חיי היישום

16.3.1 התחלת היישום

כל יישום צריך לחזור לממשק הראשי ולשלוח הודעה ליצירת יישום למנהל, שנוצר על ידי המנהל בעיקר אתחול של יישומי יישומים, האתחול של טיימר התוכנה, `_app_init` אתחול היישום הושלם בפונקציה אתחול טיימר מערכת, אתחול הודעות, קובץ משאבים פתוח וקובץ תצורת תפריט.

16.3.2 יציאת היישום

יישום נבחר בממשק הראשי ויישום התפריט הראשי יוצא באופן פעיל כשמוזנים את המפתח `MSG_APP_QUIT` המנהל ישלח את `usb` לאחר חיבור למחשב באמצעות USB כאשר ההספק נמוך, כיבוי והמשתמש מאשר להכנס לכוון הבקב מסוג הודעה, היישום ייצא גם כעת.

סגור VRAM מה שעליך לעשות כדי לצאת מהאפליקציה הוא ההפך מכניסה לכניסה ליישום, כלומר צא ממערכת טיימר, שמור את מידע

פעולות אלה מסתיימות בפונקציה `applib`-סגור את תצורת התפריט ואת קובץ המשאבים, יציאת ה `_app_exit`.

16.4 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

אם יש נגינת רקע, כאשר הממשק הראשי מועבר לנגינה, עליך לקבל את הודעת הסנכרון של נתיב הקובץ מאחור מנוע התחנה ומידע הכותרת של המוסיקה המנגנת כעת מתקבל דרך בורר הקבצים להצגתו. אם הממשק נשאר ב כעת מנגנים, עליכם לבדוק האם מוסיקת הרקע עוברת, וברגע שהיא עוברת, עליכם לעדכן את תצוגת כותרת המוויקה.

16.5 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

libc api.a -ממשק מערכת ו
 ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
 Applib כל הפונקציות של
 נפוץ, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים הנפוצים לפקודה UI תפריט ממשק
 בספרייה המשופרת ID3 בחזרת קבצים ומודול רכישת

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 421

16.6 תהליך עסקי מיושם

גרסה: 2.0 יש לחקור הפרות זכויות יוצרים עמודים 422

עמוד 423

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

16.6.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 423

עמוד 424

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

16.6.2 (mainmenu_desktop) תרשים זרימה של שולחן העבודה

התקלה

מידע תצוגה ראשוני

לעדכן תצוגה?

ממשק מחדש

נ

מידע על מוסיקת שאילתה

שאל אם השיר ברקע נחתך

נ

האם יש הודעות ממשק משתמש

טיפול בהודעות ממשק המשתמש

נ

נ

האם יש הודעה פרטית

טיפול בהודעות פרטיות של אפליקציות

נ

האם אתה רוצה לחזור

נ

סוף

חזור למנהל הסצנה

16.6.3 (option_menulist) תרשים זרימת תפריט קופץ

אשר אין צורך לתאר אותן כאן, Common ui התקשר לפונקציות הציבוריות של

16.7 כיצד להוסיף רשומת יישום

case_type.h- שלב I: הוסף את ההגדרה מאקרו מזהה של היישום החדש ב

```
# APP_ID_MUSIC הגדר את את 0x00
```

הגדר APP_ID_AUDIBLE 0x01

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 424

עמוד 425

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

...

הגדר את APP_ID_NEWAP 0x ??

manager- בקובץ ה manager_get_name.c בקובץ app_name_ram החדש במערך apd- שלב 2: השתמש במזהה של ה החדש, שים לב שצריך להגדיל את גודל המערך בו זמנית כדי להתאים ap- עבור המינוי, הוסף את שם ה

const char app_name_ram [25] [12] =

{

"music.ap", "audible.ap", "video.ap", "picture.ap", "ebook.ap", "browser.ap", "voice.ap",

"record.ap", "radio.ap", "tools.ap", "setting.ap", "user1.ap", "user2.ap", "user3.ap",

"manager.ap", "mainmenu.ap", "playlist.ap", "config.ap", "udisk.ap", "mengine.ap",

"fmengine.ap", "alarm.ap", "mtp.ap", "mtpsync.ap", "fwupdate.ap", "newap.ap"

};

config.txt בקובץ mainmenu ap בחזית, שנה את פריט התצורה של AP שלב 3: אם היישום הוא

כגון MAINMENU_AP_ID_ARRAY = 0 [0, 2, 7, 3, 8, ??, 4, 5, 9, 10]; הוסף את המזהה של האפליקציה החדשה תחת רצף היישום, כגון

חדש config.bin כדי ליצור \ Gen_config \ genconfig.bat לאחר מכן בצע מקרה \ כלים

וארוז אותו לקושחה, כך שהוא יהיה בדף הראשי לאחר שינוי \ fwpkg \ fwimage.cfg חדש למקרה AP שלב 4: הוסף

תוכל לראות את היישום החדש בחזית למטה.

16.8 כיצד למחוק רשומת יישום

ושנה את מזהה היישום שצריך למחוק מ config.txt בקובץ mainmenu ap- שנה את פריט התצורה של ה

\ Gen_config \ genconfig.bat ולאחר מכן בצע מקרה \ כלים MAINMENU_AP_ID_ARRAY מחק את פריט התצורה

חדש config.bin פשוט צור.

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 425

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ap_browser יישום 17

17.1 סקירת הדרישות

(U) הדפדפן משמש להצגת פריטי הספרייה (ספריות וקבצים) של אמצעי אחסון פיזיים שונים (דיסק פלאש, צ'אק, דיסק).
בחר קבצים תומכים להפעלה ומחק כל קבצים שנבחרו.

17.2 תכנון אדריכלות כולל

יישום הדפדפן פשוט יחסית וצריך לבצע את הפונקציות הבאות:

- (1) עיון בפונקציה: הצגת קבצים וספריות לא מוסתרים, עם פונקציית זיכרון גלישה;
- (2) מחק את הפונקציה של קבצים שרירותיים;
- (3) הפעל את הקובץ שנבחר והיכנס לממשק הגלישה של קובץ הדפדפן לאחר החזרה מממשק הנגינה.

לכן הדפדפן מחולק לשלוש סצינות, סצנת רשימת קבצים, סצנת תפריט אפשרות וסצנת תפריט. רשימת קבצים

סצנת הטבלה מממשת את גלישת הקבצים, וסצנת תפריט האפשרויות מממשת את פעולת התפריט, כמו קפיצה לממשק הנגינה למוסיקה בכדי לממש את הקובץ.

סצנת התפריט תופיע רק עם הכנסת הכרטיס.

17.2.1 תרשים אדריכלות כולל

המבנה הכולל של הדפדפן הוא פשוט יחסית, אם תבחר קובץ מהדפדפן להפעלה, הוא ייצא מאפליקציית הדפדפן

כאשר הקובץ יחזור לאחר ההפעלה, הוא ייכנס שוב ליישום הדפדפן.

17.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

הדפדפן מחולק למודולים הבאים:

| שם המודול | פונקציה קצרה |
|-------------------|--|
| מודול התחול | אחראי על אתחול ויציאת האפליקציה, כולל טעינת קבצי משאבים וקבצי תצורת תפריט והסרת ההתקנה, וניהול סצנות יישומים |
| מודול תזמון סצנה | תזמון ועיבוד מערכות יחסים להעברת סצינות |
| סצנת רשימה | התקשר למודול רשימת הקבצים כדי להציג את רשימת קבצי הדפדפן |
| סצנת תפריט אפשרות | התקשר למודול רשימת התפריטים כדי להציג את פריט התפריט של אפשרות הדפדפן |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 426

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|---------------|--|
| סצנת תפריט | הצג את ספריית הדיסק הראשית ואת ספריית הכרטיסים |
| יציאה מהמודול | מימוש עיבוד יציאה מהיישום |

17.3 סינכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

(ברקע, בהתאם למצב הנגינה (הפעלה / הפסקה FM הון את יישום הדפדפן מהממשק הראשי. אם יש מוסיקה או כעת פועלים / מנגנים פריטי אחרונים בתפריט תפריט האפשרויות, בחרו בתפריט המתאים להעברה ליישום המתאים. נבחר לאחר בחירת הקובץ להפעלה, הדפדפן ישלח באופן פעיל הודעה לתהליך המנהל, בבקשה ליצור את יישום החזית המתאים ולצאת ממנו דפדפן.

17.4 ספריות תלויות ויישומים והממשקים שלהן

libc - ממשק מערכת ו
 ספריית זמן ריצה של יישום
 applib כל הפונקציות של
 נפוץ, רשימת קבצים, סרגל ראש ומודולים נפוצים אחרים ui תפריט
 Middleware מודול בורר קבצי

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 427

17.5 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

17.6 ap כיצד הדפדפן שומר כניסה ויציאה של

לדפדפן ונתיב יציאה כמוצג באיור שלהלן ap הנוכחי, כניסת SDK -הדפדפן מספק פונקציות גלישה ובחירת קבצים, ה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 428

עמוד 429

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ההבדל בין כניסה לדפדפן מהממשק הראשי וספריית ההקלטות הוא

❖ היכנס לדפדפן בממשק הראשי כדי לגלוש מתוך ספריית השורשים, ודפדף לספריית המשנה של הרשומה לספריית ההקלטות

- ❖ הממשק הראשי נכנס לדפדפן ללא פריטי תפריט מקוננים, ההקלטה הבוכה נכנסת לרשומה מכילה פריט תפריט מקונן
- ❖ כשנכנסים לממשק הראשי לבחירת מוזיקה להפעלה, תפריט הגדרת המוזיקה והזן לספריית ההקלטות לבחירת מוזיקה כשמנגנים, תפריט ההגדרות של המוזיקה שונה

מוסיקה / תמונה / וידאו או מ / ebook - לכן, הדפדפן צריך לזכור לאיזה אפליקציה נכנס, ולהבדיל אם הוא מוחזר מ של הדפדפן VRAM g_browser_var חבר במשתנה prev_enter_mode עיקרי / רשומה נכנסת. ישנו אחרים, זה יכול להיות מבוסס על הנכנס aps - כדי להקליט אם הדפדפן מוזמן מהעיקרי או מספריית ההקלטות. כשהחוזרים מ נשפטים את הפרמטרים של הדפדפן.

17.7 כיצד למחוק את כל הספרייה בדפדפן

הדפדפן תומך במחיקת קובץ בודד, וגם תומך במחיקת פעולת ספרייה שלמה. על פי המספר הכולל של ספריות הרשימה הנוכחיות וסדר הפריטים הפעילים אתה יכול לקבוע אם מצב המחיקה הוא קובץ או מדריך. למחיקת ספריות, החל מהרמה העליונה של הספרייה הנוכחית, עמוק שיטת מעבר התואר חוצה את הקבצים בכל ספרייה. קוד הפסאודו הוא כדלקמן:

עבור כל מנהל

```
חיפוש קובץ ומחק
אם (dir_total! = 0)
{
    הון תת סאב // מחזר
}
אסר
{
    חורה להורה ומחק // מחק דיר
}
```

במהלך המעבר, אם נמצא כי היררכיית הספריות עולה על 9 רמות, פעולת המחיקה הופסקה ומצב שגיאה מוחזר. יישום ui_delete () יש צורך לשחזר את פריט הספרייה בהתאם (מכיוון שרמת הספרייה שונתה). פעולות מעבר ומחק מיושמות על ידי פקד

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 429

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

יישום הדפדפן צריך לאתחל את סביבת הספריות הנוכחית לפני המחיקה.

17.8 כיצד להיכנס לספרייה שצוינה ולעיין בקבצים

ההבדל בין כניסה לספרייה המיועדת לגלישה בקבצים לבין כניסה לספרייה השורש כדי לגלוש בקבצים הוא שהראשון צריך להיכנס תחילה לספריית ברירת מחל. לכן, יש צורך ליישם דרך להיכנס לתיקיה שצוינה. משופר מספק שתי פונקציות ממשק כדי להיכנס לספרייה שצוינה, הראשונה היא להשתמש כדי לקבל את מספר פריטי הספרייה הנוכחית, ואז התאים לשמות הספריות בזה אחר זה (fsel_browser_get_items -השתמש ב כדי לעבור כדי להיכנס (fsel_enter_dir -השנייה היא להשתמש ב bs - שיטה פחות יעילה, אך משיגה את האיחוד של ממשק ה תקליטור לתיקיה שאליה ברצונך להזין בתחתית מערכת הקבצים. שיטה זו היא שיטה יעילה יותר. להשתמש זהו: כדלקמן fsel_browser_get_items -קוד ההתייחסות ל

```
// היכנס לספריית השורש
fsel_browser_enter_dir (ROOT_DIR, 0, מצב);
...
קבל את ערך ספריית השורש, מצא אם יש שם ספרייה תואם
עבור (i = 1; i <= brow-> dir_total; i++)
{
    dec_para.top = i;
    fsel_browser_get_items (& dec_para, & file_brow);
    // השוואה בין שם ארוך
    שם שניים, שם שם, קובץ בקובץ. שם לן) == (libc_memcmp אם
```

```

    {
        לשבור;
    }
    // השוואת שם קצר
    אם (libc_memcmp (שם שיניים, test_dentry, name_len) == 0)
    {
        לשבור;
    }
}

אם (i > brow-> dir_total)
{
    // לא ניתן למצוא את הספרייה שצוינה, צא
    gui_dialog_msg (DIALOG_MSG, DIALOG_INFOR_WAIT, S_FILE_NO_FILE);
    תחזר FALSE;
}

// הן את הספרייה לחיפוש
תוצאה = fsel_browser_enter_dir (SON_DIR, i, brow);

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 430

עמוד 431

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הוא כדלקמן () fsel_enter_dir -קוד ההתייחסות לשימוש ב

```

fsel_enter_dir (CD_ROOT, NULL);

// מצא תחילה את ספריית השמות הארוכים
אם (fsel_enter_dir (CD_SUB, (char *) dir_name) == TRUE)
{
    fsel_browser_enter_dir (CUR_DIR, 0, & brow);
    אם ((brow.dir_total + brow.file_total) == 0)
    {
        תוצאה = FALSE;
    }
}
אחר
{
    // לא ניתן למצוא את ספריית השם הארוך, חפש את ספריית שם הקובץ הקצר
    אם (fsel_enter_dir (CD_SUB, (char *) dir_short_name) == TRUE)
    {
        fsel_browser_enter_dir (CUR_DIR, 0, & brow);
        אם ((brow.dir_total + brow.file_total) == 0)
        {
            תוצאה = FALSE;
        }
    }
}
אחר
{
    תוצאה = FALSE;
}

```

}

17.9 כיצד לגבות ולשחזר פריטי קטלוג

אם גיבוי ושחזור פריטי ספרייה אינם צריכים לשנות את הסביבה המשופרת, כגון גיבוי של פריטי הספרייה הנוכחיים במהלך פעולות הקבצים כדי להשיג את קיוויו הספרייה הנוכחי ואת רמת הספרייה לפני הפעולה, ואז לבצע את הפעולה `vfs_file_dir_offset()` באפשרותך להשתמש ישירות לאחר השלמתו כדי לשחזר את ערך הספרייה הנוכחי. אם צריך לשחזר גם את הגיבוי וגם את השחזור `vfs_file_dir_offset()` השתמש כדי לגבות ולשחזר את פריטי הספרייה הנוכחיים. דוגמא `get_location` ו-`set_location` בסביבת עבודה משופרת, עליך להשתמש לדוגמה, בעת מחיקת ספרייה, אם היררכיית הספריות עולה על 8 רמות, לא ניתן למחוק את הספרייה הנוכחית. אך הציית המדריך של 8 דרגות תשתנה מתי. כדי לשחזר את ערך הספרייה הקודם בעת החזרה `fsel_browser_set_location()` הקשר ההיררכי המשופר הקודם, לכן עליכם להשתמש בקוד ההתייחסות הוא כדלקמן:

```
// השתמש vfs_file_dir_offset
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 431

עמוד 432

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
// שמור נתיב נוכחי
vfs_file_dir_offset (g_music_mount_id, & sys_layer_buf, cur_offset_save, 0);
...
// נתיב שחזור
vfs_file_dir_offset (g_music_mount_id, & sys_layer_buf, cur_offset_save, 1);

// השתמש בממשק מיקום
fsel_browser_get_location (& (g_browser_var.path.file_path.dirlocation), g_browser_var.path.file_source);
...
fsel_browser_set_location (& (g_browser_var.path.file_path.dirlocation), g_browser_var.path.file_source);
```

18 ap_udisk יישום

18.1 סקירת הדרישות

תצוגת ממשק (3) בקרת החצנים (2) U כוללות: (1) מימוש פונקציית דיסק Udisk הפונקציות העיקריות שמומש על ידי יישום

18.2 תכנון אדריכלות כולל

זקוקה לתמיכה של ספריית מערכות ופונקציות ציבוריות Udisk אפליקציית

18.2.1 תרשים אדריכלות כולל

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 432

עמוד 433**US212A מדריך לתכנון אפליקציות****18.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים**

החלק העיקרי של יישום זה מורכב מארבעה מודולים שכל אחד מהם אחראי לפונקציה נפרדת, כלומר תזמון מודולים, עיבוד הודעות מערכת, אתחול יישומים, עיבוד יציאת יישומים ותצוגת ממשק. 4 המודולים הללו משתפים פעולה עם מודולי עזר אחרים, U מימוש כל פונקציות דיסק.

| שם המודול | פונקציה קצרה | פונקציות התכתבות | תיק מקביל |
|---------------|--|------------------|----------------------|
| מודול ראשי | הוביל את התוכנית לרוץ ולהחליט את התזמון של מודולים אחרים. ראשי | | main_udisk.c |
| מודול האתחול | אתחול יישומים. | udisk_init_all | udisk_enter2exit.c |
| יציאה מהמודול | האפליקציה יוצאת. | udisk_exit_all | usbdisk_enter2exit.c |
| מודול תצוגה | אחראי לתצוגה. | לקציג | usbdisk_task.c |

18.3 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

ליישום ap_udisk -מכל יישום ואת תהליך היציאה מ ap_udisk מסביר כיצד להיכנס לתהליך של יישום.

18.3.1 התחלת היישום

ישלח COMMON המוקפץ ואז USB בחר במצב העברת הנתונים בתיבת הדו-שיח של חיבור, USB -בעת הכנסת כבל ה ap_manager לאחר שהרג את יישום החזית הנוכחי ויישום הרקע, רק ap_manager ל-MSG_USB_TRANS הודעה היישום מתחיל.

18.3.2 יציאת היישום

או בחר את המחשב USB -להץ על מקש החזרה או על מקש ההפעלה, או נתק את כבל ה, USB במצב סרוק כשמוצאים אותה Udisk אתה יכול לצאת מאפליקציית.

עמוד 434

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

18.4 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

נוצר רק על ידי המנהל. לאחר השלמת הפעולות הדרושות לאתחול, הודעת יצירת היישום נשלחת כנדרש Udisk יישום למנהל.

עליך לדעת את היישום שנכנס לפעם הקודמת לקדמת הבמה. צור זוג של `udisk` כשאתה יוצא מאפליקציות נוצר על ידי המנהל, כך שרק המנהל יודע. כשנכנסים לאודיסק, זה `udisk` יש ליישם. יישום בשל מגבלות המערכת, היישום הוא רק הראשון. `udisk` מידע זה ניתן להעביר רק באמצעות פרמטרים כאשר המנהל מתחיל את `udisk`-תקפים, כך שפרמטרי הקלט מוגדרים באופן הבא: 16 הסיביות התחתונות מצביעות על כך שהוא פועל לפני הכניסה ל `int argc` הפרמטרים של מזהה היישום הקדמי, 16 הסיביות העליונות מציינים את מצב הרקע ליצירת רשימת השמעה. אם תלחץ על הפעל `ap` הון רשימת השמעה, `u` אם יש פעולת כתיבה בדיסק, `udisk`-ביציאה מ `udisk`-אחרת, צא מקדמת החזית לפני הכניסה ל `mtp` כדי לצאת, הון

`libc api.a`-ממשק מערכת ו

`ctor.o` ספריית זמן ריצה של יישום

`Applib` כל הפונקציות של

18.5 תהליך עסקי מיושם

18.6 תיאור תכנון מודול ראשי

18.6.1 תיאור מודול

ומשאבי יציאה GUI ניתוח ועיבוד מצב מודול, הודעות מערכת ועיבוד הודעות, AP המודול הראשי אחראי על אתחול שחרור וכו'. מצבו הרגיל פועל בלולאת עיבוד שאילתה רציפה, והוא שובר את הלולאה לאחר שקיבל את חיווי מצב היציאה של המודול מתרחשת בכל עת במהלך תהליך זה USB הפרעת, AP-מתוך ה

18.6.2 פונקציית מודול

הוביל את התוכנית לרוץ ולהחליט את התזמון של מודולים אחרים.

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

18.6.3 תהליך תזמון סצינות

18.6.4 תרשים זרימת עיבוד ההודעות

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 435

18.7 תיאור תכנון מודול האתחול

18.7.1 תיאור מודול

USB - ואתחול שכבת מודול, ולבסוף הפעלת מנוע ה AP כולל אתחול שכבת AP מודול אתחול

18.7.2 פונקציית מודול

U. ולהשלים את תהליך ספירת דיסק USB -להפעיל את מנוע ה AP, udisk לאתחול את

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 436

עמוד 437

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

18.7.3 היגיון תהליכים

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 437

עמוד 438

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

18.8 צא מהראות עיצוב מודול 18.8

18.8.1 תיאור מודול

יוצא ממודול העיבוד Udisk ap.

18.8.2 פונקציות המודול

הקדמה AP על פי שיטת היציאה, בחר את יישום החזית שצריך להיכנס, צור את Udisk ap עיבוד תהליך יציאה של udisk וצא מאפליקציית.

18.8.3 היגיון תהליכים

u ביציאה מאודיסק, אם udisk מקבל הודעה שצריך לצאת ממנה, היא מבצעת את עיבוד היציאה של udisk כאשר אחר mtp; כדי ליצור רשימת השמעה. אם תלחץ על מקש ההפעלה כדי לצאת, הון ap אם לדיסק פעולת כתיבה, הון את רשימת השמעה Udisk- הקדמה לפני הכניסה ל AP אם המצב מתקיים, הרץ את

18.9 תיאור עיצוב מודול תצוגה

18.9.1 תיאור מודול

U. ממשקים שונים מוצגים בהתאם למצב הנוכחי של דיסק

18.9.2 פונקציות המודול

U. הצגת הממשק בכל מצב של דיסק

18.9.3 היגיון תהליכים

USB. משתנה, השלב יימשך בהתאם למצב הנוכחי של כונן הבזק מסוג USB אם המצב של כונן הבזק. USB. השתמש במשתנים גלובליים כדי לרשום את המצב הנוכחי של כונן הבזק מסוג USB. אינו משתנה, אין צורך לרענן את הממשק U אם ממשק דיסק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 438

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

18.10 USB כיצד לשנות את המאפיינים של התקן

ויש תגובות אחרי השדות, fwpg, בספרייה config.txt -usb- שנה את שדות התצורה הקשורים ל

18.11 USB כיצד לחייב רק בלי לדווח על מכתב כונן

יעבוד כרגיל ובהחלט udisk יישום, USB -ומתחבר למארח ה udisk התרגול הנוכחי, כל עוד אתה נכנס ליישום בעת טעינה בלבד udisk כדי לממש את הפונקציה הזו, פשוט אל תכנס ליישום, USB דווח על מכתב כונן

18.12 כיצד להבין שמכתב כונן הכרטיס אינו מדווח כאשר אין כרטיס

הכרטיס אינו מוכנס, אם כי, win7 הנוהג הנוכחי אינו מבין שאם לא יוכנס הכרטיס, לא ידווח על מכתב כונן הכרטיס, אך במערכת לאחר אם דווח על מכתב הצ'אק, הוא לא יוצג במחשב האישי

- E, ספר: למיין 8 בתים,
- F, מחבר: למיין 8 בתים,
- G, שם קובץ: למיין 16 בתים,

5. PLAYLIST תומך בפורמט קובץ

- 1) (עם מידע ID3): MP3, WMA, ASF, OGG, FLAC, APE, AAC
- 2) (עם מידע ID3): AAX, AA
- 3) פורמט וידאו: AMV, AVI.
- 4) פורמט תמונה: JPEG, BMP, GIF

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 440

עמוד 441

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

5) פורמט ספר אלקטרוני: TXT

6. מוצאת קבצים PLAYLIST הדרך בה

קודם עומק, מצא קודם קבצים ואז ספריות. תומך עד 8 רמות ספריות

7. תומך במחיקת קבצים וניתן לעדכן אותם לרשימה המכילה קבצים שנמחקו PLAYLIST.

19.2 תכנון אדריכלות כולל

19.2.1 תרשים אדריכלות כולל

PLAYLIST: תאר את תרשים מבנה התהליך הכולל של יישום

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 441

עמוד 442

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

19.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|--------------------------|---|---|
| מודול מערכת | אחראי על אתחול יישומים, פתיחת קבצי משאבים; עיבוד כל תהליך היישום ועיבוד יציאת יישומים | plist_main.c plist_sys_deal.c |
| מודול תצוגת ממשק | אחראי לתצוגה של ממשק ממשק המשתמש | plist_ui_deal.c |
| מודול חצית קבצים | אחראי על איתור קבצים בתבנית המתאימה בדיסק | plist_fsel.c |
| מודול פעולת קבצים | אחראי על יצירת קבצים, כתיבה ושמירה | plist_operate_list.c |
| מודול מיון האלגוריתם | אחראי על יישום אלגוריתם המיון | plist_sort_method.c plist_sort_al.c |
| מודול בניית רשימת מוסיקה | אחראי על סריקת קבצי מוסיקה ובניית טבלאות בהתאם לדרישות | plist_scan_music.c plist_sort_music.c |
| מודול בניית רשימת שמע | אחראי על סריקת קבצים נשמעים וטבלאות בנייה בהתאם לדרישות | plist_scan_audible.c plist_sort_audible.c |
| מודול אלקטרוני | אחראי על סריקת מסמכים וטבלאות בנייה בהתאם לדרישות | plist_other_list.c |
| מודול יבניית שולחן | עבד את היצירה של קבצי מועדפים וסימניות התואמים לדיסק | plist_creat_userpl.c plist_creat_userpl_sub.c plist_creat_bmk.c |
| צור מועדפים וסימניות | | |
| M3U צור ספריית השמעה | ספריית רשימת הייצור להפעלה M3U. * על פי | plist_m3u_deal.c plist_m3u_deal_sub.c plist_m3u_deal_sub1.c |

19.3 PLAYLIST-מהזור החיים של אפליקציית ה

19.3.1 תחילת היישום

תרחיש שיחת מערכת:

Exit של יישום USB יציאת DEVICE.

המערכת מופעלת לראשונה.

מתקשר וצור באופן פעיל על ידי כל יישום Call.

דוגמה לקוד להתקשר למערכת בהפעלה ראשונה:

```
msg_apps_t config_msg;
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 442

עמוד 443

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

// סוג הודעה, ליצירת יישום חדש
config_msg.type = MSG_CREAT_APP;

// ליצירת PLAYLIST
config_msg.content.data [0] = APP_ID_PLAYLIST;

// פרמטרים להזנת יישום
// מייצג את מזהה היישום הזה bit0 ~ bit4
// bit5 ~ bit7 מציינים את אמצעי האחסון ליצירת PLAYLIST
config_msg.content.data [1] = PARAM_FROM_CONFIG | PLIST_DISK_C;

// שלח הודעה למנהל התהליכים
send_async_msg (APP_ID_MANAGER, & config_msg);

```

19.3.2 יציאת היישום

עיבוד יציאה מהבקשה:

- ✦ MAINMENU צא ליישום, CONFIG ו-UDISK נקרא על ידי יישומי PLAYLIST אם הם.
- ✦ חוזר ליישום המתאים, PLAYLIST מתקשר MUSIC, VIDEO, PICTURE, EBOOK אם היישום.

צא מקוד מדגם:

```

msg_apps_t msg;
// שלח צור הודעת תהליך אחרת למנהל התהליכים

// סוג הודעה, ליצירת יישום חדש
msg.type = MSG_CREAT_APP;

msg.content.data [1] = (uint8) PARAM_FROM_PLAYLIST;

// שופט את פרמטרי הכניסה והחליט לאיזה יישום להחזיר
החלף (enter_mode) {
    מקרה PARAM_FROM_MUSIC:
    msg.content.data [0] = APP_ID_MUSIC;
    לשבור;
    מקרה PARAM_FROM_PICTURE:
    msg.content.data [0] = APP_ID_PICTURE;
    לשבור;
    מקרה PARAM_FROM_VIDEO:

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 443

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

msg.content.data [0] = APP_ID_VIDEO;
לשבור;
מקרה PARAM_FROM_EBOOK:
msg.content.data [0] = APP_ID_EBOOK;
לשבור;
מקרה PARAM_FROM_CONFIG:
msg.content.data [0] = APP_ID_MAINMENU;
לשבור;
מקרה PARAM_FROM_UDISK:
לשבור;
בְּרִית מְחֻנָּל:
msg.content.data [0] = APP_ID_MAINMENU;
לשבור;
}

// שלח הודעה למנהל התהליכים
send_async_msg (APP_ID_MANAGER, & msg);

```

19.4 ספריית תלות ביישומים ותיאור הממשק שלה

lib api.a - ממשק מערכת ו
 ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
 Applib כל הפונקציות של
 נפוץ, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים הנפוצים לפקודה UI תפריט ממשק
 ומודולים אחרים בספרייה המשופרת ID3 ניתוח

19.5 PLAYLIST תיאור הקצאת שטח הזיכרון ליישום

מיושם על ידי יישום, ניתן להשתמש בקוד בקוד החזית ובמרחב הנתונים. שרשרת נוספת PLAYLIST מכיוון שה
 Kצריך 16 nand - המשופרים בדלפק הקבלה; ו BANK שמור את שני קודי, ENHANCED התחבר למודול
 28000x אכתובת ההתחלה היא 0, Kהזמין הוא RAM 79 - שטח מטמון. אז שטח ה

- אזור נתונים זמין. 1)
אזור נתונים מקדימה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 444

אחסן נתונים גלובליים של היישום

2) רציף RAM שטח

וממשק מיון ID3 אחסן מידע של קובץ

3) nand של אשטח מטמון של 16

Nand כתוב מטמון

2. אזור קוד זמין

1) אזור קוד תושב

ועברו עיבוד קבצים VRAM אחסן פעולות קריאה וכתובה של

2) שטח בנק AP

שמור קוד ביצוע

3) שטח בנק מודול מוגבר

[0x27800 --- 0x27fff] AP_FRONT_ENHANCE2: 2K

[0x27000 --- 0x277ff] AP_FRONT_ENHANCE1: 2k

של קובץ הניתוח המאחסן ID3 קוד

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 445

עמוד 446

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

2. xn ייצוג קובץ

1) ap_plist.xn

את תכנון AP_FRONT_DATA, AP_FRONT_RCODE, AP_BANK_FRONT_CONTROL,

שימוש בחלל AP_BANK_FRONT_UI

2) id3_link.xn

ה ENHANCED עבור מודול ID3 -תכנון את השימוש בקוד ניתוח ה

3) common_front_no_selector.xn

שימוש בקוד מודול applib תכנון

19.6 ביישומים RAM חלוקת שטח

MUSIC כמטמון כדי לשפר את הביצועים; מיון קודם קבצי VRAM - בעת מיון 2000 שירים, אין צורך להשתמש ב- קבצים ואז מיון קבצים הניתנים לשמירה.

MUSIC: TITLE, ALBUM, בנוסף, בגלל מפרט המיון, קיימת תלות במיון בין הרשימות. סדר המיון אמן, ז'אנר ורצף נשמע: ספר, מחבר; אחרים ממיינים רק את שמות הקבצים EBOOK, תמונות, וידאו.

1. במוזיקה PLAYLIST - צור את חטיבת ה.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 446

עמוד 447

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|---------|---|-----------------------------|---|
| 0x3fc00 | מיון 2048 או פחות, מטמון | | מיון יותר מ- 2048 שירים, מטמון |
| | R0 (16K) | | |
| | Nand שימוש במטמון בכונן | | |
| | R7 (1K) רזרב | | |
| | R6 (2K) TRACK_NUM שמור את | | |
| | R1 (8K) | | |
| | מטמון מלא Vram, ביטים להודעה 8, ID3 GENRE מידע על | | m- VRAM קרא בנפרד נשל, אלבום, אמן, ז'אנר |
| | R2 (16K) | | |
| | ID3 מידע על אמנים | | |
| 95K | ביטים לכל הודעה 8 | מאגר 7 count_buf_c (8k) | m- VRAM מטמון מידע (32K) מסלול NUM (8K) (64K) |
| | R3 (16K) | מאגר 6 count_buf_b (8k) | הקראתי כותרת מטמון מידע (64K) |
| | ID3 מידע על אלבום | מאגר 5 tidy_buf_b (8k) | |
| | ביטים לכל הודעה 8 | buffer4 count_buf_a (8k) | |
| | R4 (32K) | מאגר 3 tidy_buf_a (8k) | |
| | IDIT TITLE מידע | | |
| | ביטים לכל הודעה 16 | | |

| | | | |
|---------|----------------------------|---------------------------------------|--|
| | | מאגר 1 sort_index_buf (8k) | |
| | R5 (4K) MUSIC_FILE_INFO | buffer0 file_index_buf (8K) | מאגר 2 index_parent_buf (8k) שימוש חוזר בחלל, לא קבוע, כך הקצה לפני השימוש |
| 0x28000 | לכל הודעה 256 | | |

2. AUDIBLE של PLAYLIST - צור את חלוקת ה.

גרסה: 2.0 יש לחקור הפרות זכויות יוצרים פרק 447

עמוד 448

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|---------|---|---------------------------------------|--|
| 0x3fc00 | חלוקת זיכרון מינית נשמעת | | מיון יותר מ- 2048 שירים, מטמון |
| | R0 (16K) Nand שימוש במטמון בכונן | | |
| | R7 (1K) רזרב | | |
| | R6 (2K) TRACK_NUM שמור את | | |
| | ללא שימוש (8K) | | |
| | R3 (16K) ID3 של AUTHOR המידע של ביטים לכל הודעה 8 | | מ- VRAM הקראתי מטמון מידע (32K) |
| 95K | ללא שימוש (16K) | | מ- VRAM הקראתי מטמון מידע (64K) |
| | R4 (32K) ID3 מידע על ספר ביטים לכל הודעה 16 | buffer4 count_buf_a (8k) | |
| | R5 (4K) AUDIBLE_FILE_INFO | מאגר 3 tidy_buf_a (8k) | |
| 0x28000 | לכל הודעה 256 | מאגר 1 sort_index_buf (8k) | |
| | | buffer0 file_index_buf (8K) | מאגר 2 index_parent_buf (8k) שימוש חוזר בחלל, לא קבוע, כך הקצה לפני השימוש |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
גרסה: 2.0
עמודים 448

עמוד 449

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

4. נתח את השימוש במאגר מיון.

בעת חיפוש אחר קובץ לדיסק, המספר הסידורי שהוקצה לקובץ בהתאם לרצף חיפוש הקבצים: `file_index`.

הממוין, ומיקום המיון המתאים לו `sort_index` הוא קובץ.

הוא מיקום קיזוז האב של קובץ_ינדקסר ממוין: `index_parent`.

היא כדלקמן K הגדרת השימוש במאגר 8

שם החיץ תוכן המאגר

`file_index_buf` `sort_index` הממוין הוא האינדקס, המאחסן את הקובץ

| | | |
|------------------|------------|--|
| sort_index_buf | file_index | הוא האינדקס, המאחסן את מספר הסיביות מיון |
| index_parent_buf | file_index | הוא האינדקס, המאחסן את מספר הקיוזו של מיקום עץ האב המתאים ל |
| מסודר_בוף_א | file_index | של שני הקבצים זהה ID3 הוא האינדקס, המאחסן את מספר הסיווג (אם המידע file_index (איתו מספר |
| מסודר_בוף_ב | file_index | של שני הקבצים זהה ID3 הוא האינדקס, המאחסן את מספר הסיווג (אם המידע file_index (איתו מספר |
| count_buf_a | | מספר העצים הוא האינדקס, המאחסן את מספר הקבצים הכלולים בכל עץ |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 449

עמוד 450

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|-------------|--|
| count_buf_b | מספר העצים הוא האינדקס, המאחסן את מספר הקבצים הכלולים בכל עץ |
| count_buf_c | מספר העצים הוא האינדקס, המאחסן את מספר הקבצים הכלולים בכל עץ |

השימוש במאגר בסוגים שונים הוא כדלקמן:

| מקור | ספר | ז'אנר | אמן | אלבום | כותרת | מיון קטגוריה \ מאגר |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | file_index_buf |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | sort_index_buf |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | index_parent_buf |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | מסודר_בוף_א |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | מסודר_בוף_ב |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | count_buf_a |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | count_buf_b |
| שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | שימוש | count_buf_c |

דוגמא ID3 הערה: לאחר מיון סוג מסוים של קובץ_ינדקס, ניתן להשתמש במאגר אחסון המידע המקביל יכול לשמש כמאגר מיון, מכיוון שאחרי R4 במרחב RAM - של פרטי הכותרת, ה index_לדוגמה, לאחר מיון קובץ ה המשך למיון אלבום, אמן, ז'אנר, אין צורך למיין מידע על כותרות

19.7 PLAYLIST תהליך עסקי של יישום

19.7.1 הזרימה הכוללת של היישום

הזרימה הכוללת של תהליך היישום היא כדלקמן:

עמוד 451

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

כניסה הראשית

Mעליית תדר המערכת 108
sys_adjust_clk

אתחול מערכת
plist_sys_init

רשימת יצירת תצורה
פְּרָמֵטֵר

טען משאבי ממשק משתמש
ui_res_open

STG האם ליצור רשימת מדיה של
בזמן (disk_param! = 0)

צא ממבחר קובץ
fsel_exit

1

טוען קבצי מדיה
בוחר
fsel_init

creat_file_flag על פי הדגל
צור מועדפים, סימניות מוסיקה
M3U סימניה אלקטרונית וניתוח קבצים

הסר את התקנת משאבי ממשק המשתמש
ui_res_סגור

שחרר משאבי מערכת, שלח
שלה הודעה, צור יישום חדש
plist_sys_exit

?מספר הרשימות שנוצרו <0
בזמן (build_param! = 0)

1

המתאימה LIB צור רשימת
creat_plist_lib

התאוששות תדר מערכת
sys_adjust_clk

רשימת שיחות מודול ממשק ליצירת קבצים
object_build_plist

יצאה מהאפליקציה

LIB-שמור את רשימת ה

מבנה זרימת קוד:

```
int main (int argc, const char * argv [])
{
    . . . . .
}
```

עמוד 452

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

// עיבוד תדירות המערכת
save_freq_level = sys_adjust_clk (FREQ_108M, 0);
.....

// אתחול מערכת
plist_sys_init ();
.....

// הגדר תצורת פרמטרים של המערכת
plist_param = (uint16) ((uint8) argc & PLIST_DISK_ALL) << 8;
.....

// טען משאבי ממשק משתמש
.....

ui_res_open (plist_ui_sty, UI_AP);
.....

// האם ליצור רשימת מדיה של STG
בזמן (disk_param! = 0)
{
.....
// בורר קבצים לטעינת מדיה
ap_yfs_mount = fsel_init (& fsel_param, MODE_NORMAL);
.....

// מספר הרשימות שנוצרו < 0
בזמן (build_param! = 0)
{
// המתאימה LIB- צור את רשימת ה
אם (FALSE! = creat_plist_lib (lib_num))
{
// רשימת שיוחזק מודול ממשק ליצירת קבצים
object_build_plist [lib_num] ();
.....
}
}

// creat_file_flag על פי הסימן
אם (creat_file_flag == TRUE)
{
// צור ספר אלקטרוני
creat_ebook_bmk ();
.....
}

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 452


```

stg_exit:
    // צא מבורר הקבצים
    fsel_exit ();
    . . . .
}

// הסר את התקנת משאבי ממשק המשתמש
ui_res_close (UI_AP);
. . . . .
// יציאת מערכת
plist_sys_exit (enter_mode);
. . . . .
// שחזור תדר
sys_adjust_clk (save_freq_level, 0);
. . . . .
}

```

19.7.2 תהליך אתחול המודול

לאתחול את הכניסה

רקע קרוב

החלף זיכרון מטמון
קרוב

סוף

זרימת מבנה קוד

```

void plist_sys_init (void)
{

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 453

עמוד 454

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

// סגור תחילה את הרקע
close_engine ();

```

```

// nand החלף את שטח המטמון של nand התקן את מנהל האחסון של
אם (sys_drv_install (DRV_GROUP_STG_BASE, MODE_NORMAL, stg_drv_name [0]) !=

```

-1)

```

{
    /****
    משמשת לבניית הטבלה nand של ברירת המחדל של 9fc34000:מכיוון שכתובת דף המטמון 0
    לכן יש צורך לשלוף את התך המטמון לדף אחר
    **** /

#ifdef PC
    base_op_entry ((void *) 1, (void *) NAND_CACHE_ADDR, 0, BASE_UPDATE);
#endif
    sys_drv_uninstall (DRV_GROUP_STG_BASE);
}
}

```

19.7.3 דרכים להצות תיקים

לדוגמה plist_fsel_get_nextfile (uint8 * strfile) זרימת עיבוד

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 454

עמוד 455

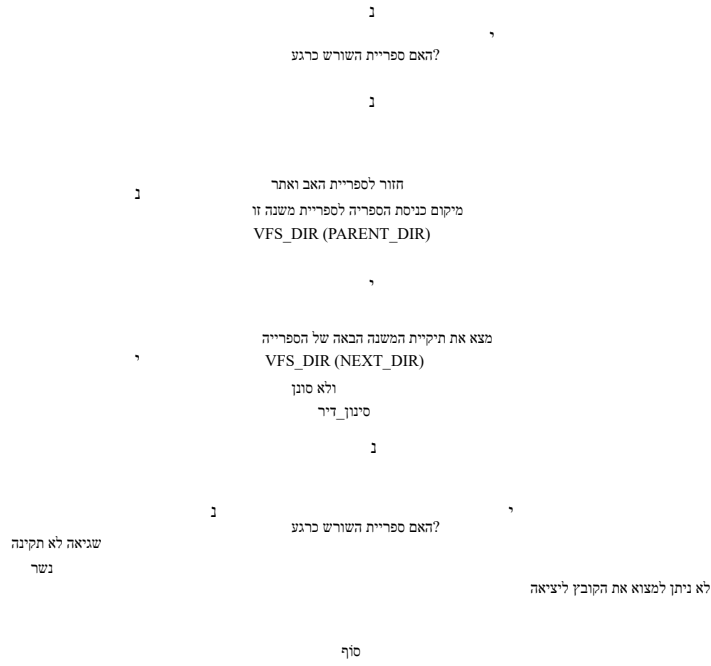
US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקלה

```

'
מצא את הקובץ הבא בספרייה
dir_next
הון את ספריית המשנה שנמצאה
VFS_CD ("")
נ
'
האם זה כרגע ספרייה של 8 רמות?
נ
'
מצא את תיקיית המשנה הראשונה של הספרייה
VFS_DIR (FRIST_DIR)
ולא סוגן
סינון דיר

```



זרימת מבנה קוד:

`bool plist_fsel_get_nextfile (uint8 * strfile).` הקוד הספציפי מפורט בממשק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 455

עמוד 456

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

השג אחסון מידע על קבצים 19.7.4

ID3 ושמור את המידע MUSIC - דוגמה: לעבור למציאת קבצים, שמור את המידע של קובץ ה

```

זרימת מבנה קוד
uint16 scan_music_file (בטל)
{
    .....
    // קובץ מעבר דיסק
    בעוד (FALSE! = plist_fsel_get_nextfile ((char *) & ext_name))
    {

```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

שוכרים 456

עמוד 457

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

.....
// מידע ID3 קבל מידע קובץ ו
get_music_info (ext_name);
// אחסן מידע על קבצים
store_music_info (ap_plist_file_total);
ap_plist_file_total++;
אם (ap_plist_file_total >= PLIST_MUSIC_MAX)
{
    לשבור;
}
}

אם (ap_plist_file_total > PLIST_SAVE_MAX)
{
    .....
}

אם (ap_plist_file_total > PLIST_GENRE_MAX)
{
    .....
}

// שמור אותם לקובץ, RAM - בין אם יש נתונים לא כתובים ב
אם (ap_plist_file_total > 0)
{
    temp = ap_plist_file_total % (FILE_INFO_BUF_SIZE / PLIST_FILE_SIZE);
    אם (temp == 0)

```

```

{
    // פשוט מלא
    temp = FILE_INFO_BUF_SIZE / PLIST_FILE_SIZE;
}
save_to_file ((uint8 *) FILE_INFO_ADDR, temp * PLIST_FILE_SIZE);
}
להחזיר ap_plist_file_total;
}

```

19.7.5 מיון רשימה

מחולק כדלקמן RAM - שטח ה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 457

עמוד 458

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ID3 לצורך שמירת מידע VRAM - אם הקבצים שחיפשת הם פחות מ- 2048 קבצים, המערכת אינה משתמשת ב RAM - השווה ומיון ב

בעת חיפוש אחר קובץ לדיסק, המספר הסידורי שהוקצה לקובץ בהתאם לרצף חיפוש הקבצים: file_index.
הממוין, ומיקום המיון המתאים לו index הוא קובץ: sort_index.
הוא מיקום הקיזוז של צומת עץ האב של הקובץ מיון הממוין: index_parent.

1. הוא כדלקמן MUSIC רצף קבצי I.
תהליך עיצוב המסגרת הכולל הוא כדלקמן

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 458

עמוד 459

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בנייה

| | | |
|--|---|---|
| TITLE מידע על > 2048? | נ | |
| , VRAM מ-TITLE קרא מכתב RAM- מידע לכתובת ה | | RAM- כבר נמצא ב TITLE מידע RAM- הגדר את כתובת ה , |
| ALLSONG מיון כדי ליצור רשימת sort_title () | | |
| ALBUM מספר ההודעות > 2048? | נ | |
| , VRAM מ-ALBUM קרא RAM- מידע לכתובת ה | | RAM- כבר נמצא ב ALBUM- מידע ה RAM- הגדר את כתובת ה , |
| ALBUM מיון כדי ליצור רשימת sort_album () | | |
| ARTIST מספר מידע על > 2048? | נ | |
| , VRAM מ-ARTIST קרא את RAM- מידע לכתובת ה | | RAM- מידע האמן כבר נמצא ב RAM- הגדר את כתובת ה , |
| ARTIST מיון כדי ליצור רשימת sort_artist | | |
| GENRE מספר מידע על > 1024? | נ | |
| , VRAM מ-GENRE קרא RAM- מידע לכתובת ה | | RAM- כבר נמצא ב GENRE מידע RAM- הגדר את כתובת ה , |
| GENRE מיון כדי ליצור רשימת sort_genre | | |

סוף

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמוד 460

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

עבור התהליך הספציפי ליישום קוד `_music_list` עיין בממשק רשימה

(1) מיון TITLE

קניקה

אתחל את מאגר המיון
ממשק כוונן: `init_file_index`

של כל קובץ TITLE על פי המידע
מיון את קובץ ינדקס
ממשק כוונן: `list_sort`

`file_index` צור לפי סוג
`sort_index`
ממשק כוונן: `build_ex_index`

`sort_index` ו-`index` שים קובץ
LIB כתוב רשימה לקובץ
ממשק כוונן: `save_to_file`

סוף

עבור תהליך יישום הקוד הספציפי `sort_title` עיין בממשק

(2) מיון אלבום

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

בנייה

לאתחל את מאגר המיון;
 ממשק כוונן: `init_file_index`

ALBUM של קבוצת משנה של TREE צור קשר
 LIB מבנה, כתוב קובץ
 ממשק כוונן: `creat_plist_tree`

של כל קובץ ALBUM מיון לפי המידע
`file_index` - מאוחסן ב, `file_index_buf`;
 ממשק כוונן: `list_sort`

file_index צור לפי סוג
`sort_index`
 ממשק כוונן: `build_ex_index`

סטטיסטיקות של אותו מספר ומספר זהה של מידע על אלבום, נקודות
`count_buf_a` ו- `tidy_buf_a` אל תפקוד את
 ממשק כוונן: `tidy_same_table`

האב TREE - חשב את הקטע של קובץ ינדקס התואם ל
`index_parent_buf` - קבע את הקיומו ושומר אותו ב
 ממשק כוונן: `creat_index_map`

TITLE של `track_num`, `sort_index` לפי ערך
 רשימת תוכן וספר בוך, מיון ומיון
 שמור אותו, ALBUM תחת תת המשנה של `file_index`
`file_index_buf`
 ממשק כוונן: `son_sort_index`

`index_buf`, שים קובץ
`index_parent_buf` ו-
 LIB לקובץ `sort_index_buf` כתוב
 ממשק כוונן: `save_to_file`

סוף

עבור תהליך יישום הקוד הספציפי `sort_album` עיין בממשק

מיון אמנים (3)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 461

לאתחל את מאגר המיון;
ממשק כוונן: init_file_index

file_index צור לפי סוג
sort_index
ממשק כוונן: build_ex_index

מיון לפי מידע האמן של כל קובץ
file_index, ב-מאוחסן ב- file_index_buf;
ממשק כוונן: list_sort

file_index_buf, count_buf_a, על פי
count_buf_b ARTIST יצירת תוכן ברמה
טבלת צומת עץ
ממשק כוונן: creat_plist_tree

נקודות, ARTIST, סטטיסטיקות של אותו מספר ומספר זהה של מידע על
count_buf_a ו- tidy_buf_b אל תפקיד את
tidy_same_table: ממשק כוונן

file_index_buf, count_buf_a, על פי
count_buf_b רמת ALBUM תוכן
טבלת צומת עץ
ממשק כוונן: creat_plist_tree

ALBUM של sort_index על פי רשימת
count_buf_a ARTIST, תוכן, מיון לפי
file_index_buf של קבוצת המשנה מאוחסן ב- קובץ ה-
son_sort_index: ממשק כוונן

file_index_buf, count_buf_b על פי
מתאים להורה index קובץ חישוב תוכן
קיוזו מיקום עץ, שמור אותו
index_parent_buf
ממשק כוונן: creat_index_map

count_buf_a מסודר, count_buf_a מסווג על פי התוכן של
ALBUM קבוצת המשנה של, ARTIST מיון את
file_index, ב-מאוחסן ב- file_index_buf;
ולמיון את אותו מספר אלבום ולהפקיד
count_buf_b
tidy_son_unit: ממשק כוונן

index_buf, שים קובץ
index_parent_buf ו-
LIB לקובץ sort_index_buf כתוב
save_to_file: ממשק כוונן

סוף

עבור תהליך יישום הקוד הספציפי sort_artist עיין בממשק

סוג מין (4)

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 462

עמוד 463

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

קניקה

לאתחל את מאגר המיון;
ממשק כוונן: init_file_index

של כל קובץ GENRE מיון לפי המידע של

file_index_buf, count_buf_a, על פי
count_buf_b GENRE יצירת תוכן ברמה
טבלת צומת עץ

| | |
|---|---|
| file_index, ב-מאוחסן file_index_buf; list_sort ממשק כוונן | creat_plist_tree ממשק כוונן |
| ושמור אותו GENRE ספר את אותו מספר של מידע count_buf_a tidy_same_table ממשק כוונן | file_index_buf, count_buf_a, count_buf_b, count_buf_b תוכן יצירת תוכן בנה טבלת צמתים ברמת האמן creat_plist_tree ממשק כוונן |
| ו-ARTIST של sort_index על פי רשימת GENRE ספירה, בוך, תוכן, סוג ומיין את ילדי file_index_buf -שמור אותו, ב, index, -הגדר את קובץ ה son_sort_index ממשק כוונן | file_index_buf, count_buf_c, count_buf_b רמה ALBUM תוכן יצירת תוכן טבלת צומת עץ creat_plist_tree ממשק כוונן |
| count_buf_a, מסודר count_buf_b על פי התוכן של GENRE, ARTIST מיון תת משנה של file_index, ב-מאוחסן file_index_buf; ולהפקיד אותו ARTIST ולמיין את אותו מספר של count_buf_b tidy_son_unit ממשק כוונן | file_index_buf, count_buf_c על פי מתאים להורה index קובץ חישוב תוכן קיוו מיקום עץ, שמור אותו index_parent_buf creat_index_map ממשק כוונן |
| count_buf_b, מסודר count_buf_a על פי התוכן של ALBUM קבוצת המשנה של, ARTIST מיון את file_index, ב-מאוחסן file_index_buf; ולמיין את אותו מספר אלבום ולהפקיד count_buf_c tidy_son_unit ממשק כוונן | file_index צור לפי סוג sort_index build_ex_index ממשק כוונן index_buf, שים קובץ index_parent_buf ו- LIB לקובץ sort_index_buf כתוב save_to_file ממשק כוונן |

סוף

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 463

עמוד 464

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לתהליך יישום הקוד הספציפי sort_genre עיין בממשק

קובץ תהליך המיון הניתן לשמיעה הוא כדלקמן, 2

תהליך המסגרת הכולל של התכנון הוא כדלקמן

פניסה

1 מידע על שם הספר
?מספר מאמרים< 2048

VRAM מ-BOOKNAME קרא את
שצוינה RAM -מידע לכתובת ה

RAM -כבר נמצא ב BOOKNAME -מידע ה
RAM הגדר זיכרון,
כתובת

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 465

עמוד 466

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

כניסה

לאתחל את מאגר המיון
 init_file_index: ממשק כוונן

BOOKNAME צור קבוצת משנה של
 LIB מבנה עץ, כתוב קובץ
 creat_plist_tree: ממשק כוונן

של כל קובץ AUTHOR מיון לפי המידע של
 file_index_buf - מאוחסן ב, file_index
 list_sort: ממשק כוונן

file_index צור לפי סוג
 sort_index
 build_ex_index: ממשק כוונן

נקודות, AUTHOR -סטטיסטיקות של אותו מספר ומספר מידע זהה ל
 tidy_buf_a ו- count_buf_a אל תפקיד את
 tidy_same_table: ממשק כוונן

האב TREE -חשב את הקטע של קובץ ינדקס התואם ל
 index_parent_buf -קבע את הקיוו ושמור אותו ב
 creat_index_map: ממשק כוונן

ו- BOOKNAME של sort_index על פי רשימת
 AUTHOR מיון לפי, count_buf_a תוכן
 תחת תה המשנה של file_index
 file_index_buf
 son_sort_index: ממשק כוונן

index_buf, שים קובץ
 index_parent_buf ו-
 LIB לקובץ sort_index_buf כתוב
 save_to_file: ממשק כוונן

סוף

לתהליך יישום הקוד הספציפי sort_author עיין בממשק

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים פרק 466
גרסה: 2.0

עמוד 467

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

19.7.6 תרשים זרימה של מודול יציאת היישום

צא מהכניסה

צא מאפליקציית היצירה ושלה עיבוד הודעות
_deal_playlist_result

nand שחזר את שטח המטמון של

סוף

מבנה זרימת קוד:

```
void plist_sys_exit (app_param_e enter_mode)
```

```
{
```

```
    // צא מיצירת יישום לשליחת עיבוד הודעות
```

```
    _deal_playlist_result (enter_mode);
```

```
    // nand 0x9fc34000 ושחזר את כתובת המטמון המוגדרת כברירת מחדל של nand התקן מחדש את מנהל ההתקן של
```

```
    אם (sys_drv_install (DRV_GROUP_STG_BASE, MODE_NORMAL, stg_drv_name [0]) !=
```

```
-1)
```

```
    {...
```

```
}
```

```
}
```

19.8 תיאור מבנה הנתונים של רשימת ההשמעה

19.8.1 מבנה נתוני מבנה

1. בתים הכרושים מראש LIB, 256-מבנה מידע הקבצים המאוחסן ב.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 467

עמוד 468

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
// ID3 מבנה המידע של קובץ
typedef struct
{
    char title_string [ID3_ITEM_SIZE * 2]; // (ממיון 16 bytes) כותרת וקובץ
    char artist_string [ID3_ITEM_SIZE]; // (ממיון 8 bytes) האמן
    char album_string [ID3_ITEM_SIZE]; // (סוג של 8 bytes) האלבום
    char gener_string [ID3_ITEM_SIZE]; // (סוג 8 bytes) ז'אנר
    char track_string [8]; // מספר מחרוזת num
    uint8 [4]; // סיומת קובץ/שם קובץ
    uint8 id3_tag_flag; // ID3: 1 - אין, 0 - אין, 2 - נמחק
    uint8; // האם הקובץ קיים 1 - כן, 0 - אין, 2 - נמחק
    uint16 track_num; // מספר מסלול אלבום
    uint32 cluster_no; // מספר האשכול של ערך ספריית הקבצים
    uint32 dir_entry; // קיזוז ערך הספרייה של הקובץ באשכול הנוכחי
    uint16 prev_offset; // קיזוז מיקום האחסון האחרון
    uint16 next_offset; // קיזוז מיקום האחסון הבא
    pdir_layer_t dir_layer_info; // מידע ברמת המדריך
} plist_f_info_t; // בתים 256
```

2. מבנה העץ, המציין את הקשר ההיררכי בין המפלט העליון והתחתון, הכבוש לפני 16 בתים.

```
// מבנה עץ הפלייליסט
typedef struct
{
    uint8; // דגל עץ: 0 - אין בשימוש, קיים-קיים, שנמחק
    uint8; // ID3 הרשימה הנוכחית מציגה מידע
    uint16 son_num; // מספר רשימות המשנה
    uint16 file_total; // מספר כל הקבצים ברשימה
    uint16 file_index; // מספר sort_index ניתן לקרוא את המספר הסידורי של קובץ ההתחלה, ערך
    uint16 son_offset; // מספר הקיזוזים במיקום האחסון של הסובליסט
    uint16 parent_offset; // מספר הקיזוזים של מיקום האחסון של רשימת האב
    uint16 prev_offset; // קיזוז הקודם
    uint16 next_offset; // קיזוז הבא
} plist_tree_t;
```

LIB רשימת מבנה קבצי 19.8.2

ברשימה זוהי, כדלקמן LIBs - המבנה של חמשת ה

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

סעיף 468

עמוד 469

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

(מידע על כותרות, בגורה הראשונה של הקובץ (512 בתים).

(1) LIB המילים הראשונות, אחסן את המידע העיקרי של 16

```
typedef struct
{
    char plist_name [8];           // סימן זיהוי LIB
    uint16 file_total;           // המספר הכולל של הקבצים
    uint16 file_info_offset; // ביחידות מגורים // קיזוז אחסון מידע הקבצים,
    uint16 2];                  // עתודה [2];           // שמור על יישור
} plist_head_t;
```

של plist_name הערכים האפשריים

```
plist_name = {" MUSIC "};
plist_name = {" AUDIBLE "};
plist_name = {" VIDEO "};
plist_name = {" PICTURE "};
plist_name = {" EBOOK "};
```

(2) בתים הבאים, אחסן את כל פרטי הפריט * 6 28

```
typedef struct {
    char item_name [8]; // שם הפריט
    uint16 son_tree_num [3]; // מספר העצים בטבלת המשנה
    uint16 son_tree_offset [3]; // במגורים 3, ברמה 3, עץ תת-הטבלה
    uint16 file_index_offset; // שמור file_index קיזוז מגור הטבלה //
    uint16 sort_index_offset; // מאוחסן sort_index הוא האינדקס ומספר הסיביות של מיון file_index קיזוז מגור טבלת המפות //
    uint16 index_parent_offset; // מאוחסן index_offset הוא האינדקס, וההורה file_index קיזוז מגור טבלת הורים //
    uint16; // שמורת שמורת
} plist_item_t; // (28bytes)
```

הערך של שם הפריט של רשימת שירי המוסיקה

```
allsong_name [] = {" ALLSONG "};
album_name [] = {" ALBUM "};
artist_name [] = {" ARTIST "};
genre_name [] = {" GENRE "};
```

הערך של שם הפריט רשימה נשמע

```
a_book_name [] = {" ספר "};
a_author_name [] = {" AUTHOR "};
```

הערכים של וידאו, תמונה ורשימת ספרים אלקטרוניים שם הם

```
char allfile_name [] = {" ALLFILE "};
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 469

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

מבנה 512 בתים הוא כדלקמן (3)

```

plist_head_t 16 בתים
plist_item_t 28 בתים
plist_item_t      28 בתים
plist_item_t      28 בתים
plist_item_t      28 בתים

```

...

להזמין

2. אחסן מידע על כל הקבצים החל מהסקטור השני.

פרטי הקבצים תופסים 256 בתים, ואחסון מסתיים ביישור המגזר. האחסון הוא רשימה מקושרת, הנוחה לחיפוש. אם אחד הקבצים נמחק, הוא יימחק מהרשימה המקושרת; מבנה הנתונים מסומן כלא תקף.

כשולחן:

```

plist_f_info_t file_1
קובץ_2 plist_f_info_t
קובץ_3 plist_f_info_t
קובץ_4 plist_f_info_t

```

...

(בתים לעיל מיושרים 512)

3. לאחר מכן, אחסן את תוכן העץ הספציפי של כל פריט.

מבנה העץ הוא כדלקמן:

```

typedef struct
{
    דגל uint8;           // שני-קיים, שנמחק
    סוג uint8;          // ID3 הרשימה הנוכחית מציגה מידע
    מספר הסובליטים uint16 son_num; //
    מספר כל הקבצים ברשימה uint16 file_total; //
    מספר הסידורי של קובץ ההתחלה, ערך sort_index ניתן לקרוא את המספר הסידורי של קובץ ההתחלה, ערך
    מספר הקיזוים במיקום האחסון של הסובליסט uint16 son_offset; //
    מספר הקיזוים של מיקום האחסון של רשימת האב uint16 parent_offset; //
    קיזו הקודם uint16 prev_offset; //
    קיזו הבא uint16 next_offset; //
} plist_tree_t;

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 470

עמוד 471

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

האחסון של כל חלק מסתיים גם ביישור המגזר.

מבנה העץ מאוחסן ברשימה מקושרת. אם קובץ יימחק, הוא יימחק מהרשימה המקושרת; קבע את הנתונים (1) תג מבנה לא חוקי.

- 2) file_index 0 - הוא יוגדר ל-0xFFFF שהוא מספר הסידורי של הקובץ שחיפש; אם הקובץ המתאים יימחק, הוא יוגדר ל-0.
- 3) sort_index 0 - הוא מוגדר ל-0 שהוא מספר המיון המתאים למספר הסידורי של הקובץ. אם הקובץ המתאים נמחק, הוא מוגדר ל-0.
- 4) index_parent 0 - הגדר ל-0 שהוא מספר המרוחק של מספר רצף הקבצים למיקום העץ העליון, אם הקובץ המתאים נמחק, הגדר ל-0.

הטבלה הבאה:

```

ALLSONG- plist_tree_t son_tree1
ALLSONG- plist_tree_t son_tree2
ALLSONG- plist_tree_t son_tree3
ALLSONG- קובץ_ינדקס uint16
ALLSONG- uint16 sort_
ALLSONG- uint16 index_parent
...
GENRE- plist_tree_t son_tree1
GENRE- plist_tree_t son_tree2
GENRE- plist_tree_t son_tree3
GENRE- uint16 file_index
GENRE- uint16 sort_
GENRE- uint16 index_parent
...

```

19.9 כיצד להוסיף או למחוק תבנית קובץ ברשימה

ותבנית קובץ המתאימים לכל רשימה LIB ערכי:

| סוג רשימה | קובץ LIB | (BITMAP) כלול פורמט קובץ |
|-----------|-------------|--------------------------|
| מוסיקה | MUSIC.LIB | file_type_bitmap [0] |
| נשקע | AUDIBLE.LIB | file_type_bitmap [1] |
| וידאו | VIDEO.LIB | file_type_bitmap [2] |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 471

עמוד 472

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|-------|-------------|----------------------|
| תמונה | PICTURE.LIB | file_type_bitmap [3] |
| טקסט | EBOOK.LIB | file_type_bitmap [4] |
| M3U | M3U.LIB | file_type_bitmap [5] |

והמשתמש יכול לשנות את ההגדרה בעצמו, file_type_bitmap, כאמור, תבנית הקובץ המתאימה לכל רשימה מוגדרת במערך.

כערך מפת הסיביות או ככתובת הזיכרון של קבוצת ההרחבה file_type_bitmap ניתן לציין את

אם ברצונך להגדיר קבוצה של שילובי סיומות קבצים לחיפוש, אתה יכול לעשות זאת באופן הבא:

```
// הגדר מערך שלוחות (רצוי תושב, מכיוון שהוא צריך לספק ל'
Char creat_file_ext [3] [4] = {"MP3", "WMA", "ABC"};

// מלא את הכתובת של מערך ההרחבה לקובץ
file_type_bitmap [0] = & creat_file_ext;
```

19.10 VIDEO או AUDIBLE כיצד להסיר את רשימת ההשמעה של

כדלקמן, PL_BUILD_ALL, פריט רשימת ברירת המחדל שנוצר על ידי המערכת נקבע על ידי הגדרת המאקרו

```
# הגדר PL_BUILD_ALL 0x3f
```

בבטים ההפעלה המתאימים לכל יצירה ברשימה הם כדלקמן:

```
# הגדר PL_BUILD_MUSIC 0x01
```

```
# הגדר PL_BUILD_AUDIBLE 0x02
```

```
# הגדר PL_BUILD_VIDEO 0x04
```

```
# הגדר PL_BUILD_PICTURE 0x08
```

```
# הגדר PL_BUILD_EBOOK 0x10
```

```
# הגדר PL_BUILD_M3U 0x20
```

1) PL_BUILD_ALL 0x3b- אתה יכול לשנות את הערך, VIDEO אם אתה מוחק את יצירת הטבלה.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 472

עמוד 473

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

2) 3bx-0 PL_BUILD_ALL ויוצר אותה, אתה יכול לשנות את AUDIBLE אם אתה מוחק את הטבלה.

19.11 כיצד לסנן קבצים שנוצרו על ידי הקלטת אפליקציות

סינון הקבצים שנוצרו בהקלטה מושג על ידי סינון התיקיה שצוינה כעת המערכת מסננת כברירת מחדל את שם הקובץ שצוין

שם המסנן מוגדר כ, "RECORD":

```
static const uint8 rec_dir_name [] = "RECORD";
```

המשתמש יכול גם לשנות את שם תיקיית המסנן שצוינה.

בקשה להגדרת בקשה 20

סקירת הדרישות 20.1

הגדרת יישום מבינה את התצורה והניהול של פרמטרי המערכת ואת התצוגה של מידע מערכת כלשהו. אדוני כדי לממש את הגדרת פרמטרי השמעת המוסיקה, הגדרת צליל, הגדרת תצוגה, הגדרת תאריך ושעה, הגדרת הצגת שקופיות! הגדרות, הגדרות שפה וכו'.

תכנון אדריכלות כולל 20.2

תרשים אדריכלות כולל 20.2.1

הגדרת יישום זקוקה לתמיכה של ספריית פונקציות ציבורית ומערכת:

פרק 473 ייש לחקור הפרות זכויות יוצרים גרסה: 2.0

עמוד 474

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|-----------------|-------------|----------------------------|
| משק משתמש משותף | הגדרת יישום | משופר (בחירת קבצים (בחר |
| | libc ספריית | מערכת הפעלה |

חלוקת מודולים פונקציונליים 20.2.2

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|-------------------------|--|------------------------------------|
| מודול ראשי | אחראי על אתחול ויציאת האפליקציה, כולל קבצי משאבים, תפריטים טעינה ופריקה של קבצי תצורה, וניהול סצינות יישומים | main_setting.c |
| מודול עיבוד פריט בתפריט | עיבוד תפריטים הקשורים לפרמטר זמן | menu_callback_time_setting.c |
| | עיבוד תפריטים הקשורים לתאריך | menu_callback_date_setting.c |
| | הצגת עיבוד תפריטים הקשורים לפרמטרים | menu_callback_display_setting.c |
| | עיבוד תפריטים הקשורים לפרמטרים | menu_callback_language.c |
| | הגדרת הפעלת פרמטרים הקשורים לעיבוד תפריטים | menu_callback_play_mode.c |
| | מצגת שקופיות הגדרת עיבוד תפריטים הקשורים לפרמטרים | menu_callback_slide_show_setting.c |
| | Fullsound 1- eq עיבוד תפריטים הקשורים להגדרת | menu_callback_sound_setting.c |
| | קבע עיבוד תפריטים הקשורים לפרמטרים Srs eq | menu_callback_sound_setting2.c |
| | כיבוי טיימר, העדפות חיבור למחשב, מידע על נגן, חוקי | menu_callback_others.c |
| | מידע ועיבוד תפריטים אחרים הקשורים לפרמטרים | |
| | menu_callback_others2.c מפרמט, הגדרות יצון, כונן התקנת תקליטורים ותפריטי פרמטרים קשורים אחרים | |

| | | |
|------------------------|------------|-----------------------|
| מודול תצורת פריט תפריט | טיפול בודד | |
| נתוני תצורת תפריט | | ap_cfg_menu_setting.c |

20.3 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

אם יש נגינת רקע ברקע, לאחר אישור התפריט הקשור להגדרת המוסיקה, עליך לשלוח הודעת סנכרון של מידע קשור
! וכו' EQ / למנוע הרקע, כגון פרמטרים למקור מוסיקה

| | | |
|-----------|------------------------------|---------|
| גרסה: 2.0 | יש לחקור הפרות זכויות יוצרים | פרק 474 |
|-----------|------------------------------|---------|

עמוד 475

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

20.4 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

libc api.a - ממשק מערכת ו
ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
Applib כל הפונקציות של
נפוץ, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים הנפוצים לפקודה UI תפריט ממשק
בספרייה המשופרת ID3 בחירת קבצים ומודול רכישת

20.5 תהליך עסקי יישומי

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 475

עמוד 476

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תרשים זרימת נתונים של נתוני תצורה 20.6

מבני נתונים עיקריים 20.7

מידע זה מחולק לשני חלקים, חלק אחד הוא תוצאת השילוב הציבורי של המשתנה הציבורי, VRAM- המידע הגלובלי שנשמר ל (1) מידע על המבנה, החלק האחר הוא מידע בנושא הגדרת מוסיקה:

```
typedef struct
{
    /*! 0 הוא הערך תקף כאשר הערך הוא 0 */
    uint16_t קסם;
    /* הצגת פריטים קשורים */
    /*! רמת בהירות תאורה אחורית. */
    uint8_t קלילות;
    /*! נושא 0: כחול 1: ירוק 2: אפור 3: רוד 4: אדום */
    uint8_t נושא;
    /* + 4bytes */
    /*! שומר מסך 0: אין 1: שעון דיגיטלי 2: תמונות אלבום 3: כבה את המסך 4: מצב הדגמה */
    uint8_t screen_saver_mode;
    /*! זמן התאורה האחורית הוא ביחידות של 0.5 שניות, 0 פירושו תמיד פועל */
    uint8_t light_timer;
    /*! זמן שומר המסך הוא בתוך 0.5 שניות, 0 פירושו ללא שומר מסך */
    uint8_t screen_saver_timer;
    /*! זמן הכיבוי של חיסכון בחשמל הוא ביחידות של 0.5 שניות, 0 פירושו אין כיבוי חסכון בחשמל */
    uint8_t poweroff_timer;
    /* ביטים 8 */
    /*! לחזור במועד לממשק הנגינה ביחידה של שנייה שנייה, 0 פירושו אין צורך לחזור */
    uint8_t playing_timer;
    /*! כיבוי טיימר 9 שניה) הזמן הוא בדקות, 0 פירושו כיבוי בזמן לא סדיר */
    uint8_t sleep_timer;
};
```

עמוד 477

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

//תאריך ושעה
/* * פורמט זמן: 0: פורמט של 12 שעות 1: פורמט של 24 שעות */
uint8 time_format;
/* *! 0: פורמט תאריך DD_MM_YYYY 1: MM_DD_YYYY 2: YYYY_MM_DD */
uint8 date_format;
// + 12 ביטים
/* * שפת הממשק, ערך זה נקבע על ידי מנהל התקן התצוגה */
uint8 language_id;
/* *! 0: MSC 1: MTP */
uint8 online_device;
/* *! 0: תומכת בבחירה CD autorun 1: תומכת בבחירה של autorun */
uint8 autorun_set;
/* *! 0: תמיכה: 1: לא תומך */
uint8 support_card;
// + 16 ביטים
/* * הגבלת נפח */
uint8 volume_limit;
/* * ערך נפח נוכחי */
uint8 נפח_זרם;
// הגדרות תמונה
/* *! זמן מרווח השקופיות */
uint8 slide_time;
/* *! מצב חזרה על מצגת תמונות */
uint8 slide_repeat_mode;
// + 20 ביטים
/* *! פונקציית ההחלפה שקופית */
uint8 slide_shuffle;
uint8 שמור[3];
} comval_t;

/*!
 * \ תקציר
 * music_comval_t משתנה שילוב משתנה
 */
typedef struct
{
/* *! מקור המוסיקה */
uint8 music_from;

```

עמוד 478

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

/*! מצב לולאת מוסיקה */
uint8 music_repeat_mode;
/*! מוסיקה באופן אקראי אינה חוזרת על מתג */
uint8 music_shuffle;
/*! fullsound מתג אפקט צליל */
uint8 fullsound;
/*! srs מתג אפקט קול */
uint8 srs;
/*! eq הגדרת מצב */
uint8 eq_setting;
/*! הפעלת מהירות משתנה */
משתנה int8 משתנה;
uint8 שמור;
/*! טבלת פרמטרים למשתמש */
int8 eq_parameter [12];
/*! טבלת פרמטרים למשתמש srs */
int8 srs_parameter [12];
} music_comval_t;

/*!
 * \ תקציר
 * setting_comval_t היישום של הגלובלי של היישום
 */
typedef struct
{
    /*! מבנה שילוב משתנה ציבורי של המערכת */
    comval_t_g_comval;
    /*! הגדרת מוסיקה מבנה שילוב משתנה */
    music_comval_t music_comval;
} setting_comval_t;

```

20.8 כיצד להוסיף פריט תצורה

1. ושמור על מבנה הנתונים ככל האפשר, setting_common.h של comval_t הוסף את פריט התצורה הזה במבנה הנתונים. המבנה הוא מכפל שלם של 4 בתים;
2. ap_cfg_menu_setting.c של conf_menu_item_t בהתאם למספר התפריטים החדשים בסוג מבנה הנתונים. הוסף פריט עלה תפריט למערך הפריט [ITEM_TOTAL];
3. ITEM_TOTAL עדכן את הערך של.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 478

עמוד 479

4. כתוב את פונקציית הפונקציה המתאימה למפתח אישור התפריט, פונקציית ההתקשרות חזרה בזמן אמת (לא בהכרח חובה) ולחץ על מקש האפשרות כדי לחזור. פונקציית טון
5. setting.sty 1- setting_res.h 1- setting_sty.h הכן משאבי מחרוזת לתפריטים קשורים, וחדש מחדש את AP
6. -ערוך ויצר את ה AP
7. השתמש בתפריט הכלים לשינוי כדי לערוך.

21 ap_tools אפליקציות

21.1 סקירת הדרישות

ומממש כמה פונקציות ועיצובים עצמאיים, כמו לוח שנה, שעון עצר us212a מבוסס על פלטפורמת TOOLS יישום (אחרים) (למעט נפוצים ומנהלים AP שעון מעורר וכו'. פונקציות אלה הינן עצמאיות יחסית ובעצם אין בהן אינטראקציה עם מכשירי

21.2 תכנון אדריכלות כולל

21.2.1 תרשים אדריכלות כולל

יישום כלים זקוק לתמיכה של ספריית מערכות ופונקציות ציבוריות

21.2.2 חלוקת מודולים פונקציונליים

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|------------|--|--------------|
| מודול ראשי | TOOLS האחראית על אתחול ויציאת היישומים, ap כניסה לתוכנית TOOLS, קבצי תצורת תפריט, כולל טעינה ופריקה של קבצי משאבים, קבצי תצורת תפריט | tools_main.c |
| גרסה: 2.0 | יש לחקור הפרות זכויות יוצרים | עמודים 479 |

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | |
|--|---------------------------------|
| וניחול זירת אפליקציות | |
| קטע קוד תושב. פונקציות ספירת שעונים ושעון עצור | tools_rcode.c |
| מודול עיבוד תפריט בתפריט | tools_menu.c |
| כלי עיבוד תפריט ראשי; התראה מסוימת של פונקציות | menu_callback_calendar_tools.c |
| עיבוד פונקציות עיקרי בלוח השנה | menu_callback_stopwatch_tools.c |
| עיבוד תפריטים הקשורים לשעון סטופר | menu_callback_alarm_tools.c |
| עיבוד תפריט הקשור לאזעקה | |

| | |
|---|--------------------------|
| fm תזמון עיבוד תפריטים הקשורים | menu_callback_fm_tools.c |
| solar2lunar.c יישומי המרה של לוח השנה הגרגוריאני ולוח השנה הירחי של לוח השנה התמידי | |
| | solar2lunar_data.c |
| | solar2lunar_main.c |
| מודול תצורת פריט תפריט | ap_cfg_menu_tools.c |
| נתוני תצורת תפריט | |

21.3 סינכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

בשל העצמאות של היישום, למעט משותף ומנהל, אין בעצם אינטראקציה עם יישומים אחרים

21.4 ספריות תלויות ויישומים והממשקים שלהן

libc api.a - ממשק מערכת ו
 ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
 Applib כל הפונקציות של
 נפוץ, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים הנפוצים לפקודה UI תפריט ממשק
 בחירת קבצים בספרייה המשופרת

21.5 הליך עסקי בקשה

21.5.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש

תהליך תזמון הסצינות של יישום כלים הוא כדלקמן:

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים עמודים 480
 גרסה: 2.0

עמוד 481

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | | |
|-------------|----------|--------------|---------------|
| AP - הכנס ל | Ap אתחול | תזמון סצינות | AP - צא מ |
| תפריט ראשי | לוח שנה | סטופר | עדכון אוטומטי |
| אזעקה | FM תזמון | | |

הם בעצם מבנה התפריט, מכיוון fm לוח השנה ושעון העצור מתוזמנים כסצנות עצמאיות בעיקר; בעוד שהאזעקה והטיימר tools_menu. זה נקרא כתפריט הכפוף של

תרשים הזרימה של תזמון הסצינות מוצג למטה

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

פרק 481

עמוד 482

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

גרסה: 2.0

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 482

עמוד 483

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

21.5.2 תרשים זרימה של רשימת כלים

מודול ראשי

Ap כניסה

ניהול סצינה (חתך סצינה
לשנות, בעצם רק ירקות
(סצנה יחידה)

מודול לעיבוד תפריטים

Ap ייצוא

גרסה: 2.0 יש לחקור הפרות זכויות יוצרים עמודים 483

עמוד 484

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

21.5.3 תרשים זרימה של לוח השנה

התקלה

?איך להיכנס

?האם להגדיר כניסה

?לדפדף כדי להיכנס

vram קרא משתנה

המר לוח שנה ירחי

רענן ממשק

החלף שבוע

,

ממשק משתמש

קבל הודעות מערכת

1

?התאמת לוח השנה

?סצינת יציאה

,

?האם להגדיר כניסה

vram שמור משתנה

1

נשר

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 484

עמוד 485

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

21.5.4 תרשים זרימת תרחיש של שעון עצר

התקלה

אתחול סצנה
(timer_init, data_init)

זמן למחרות

רענן ממשק

הצג את השעה הנוכחית

קבל הודעות מערכת

הצג זמן קבוצתי

?לצחצח שוב את הממשק

נ

?תזמן קבוצתי

?נשר

י

! התנתק טיימר וכו

נשר

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

21.6 כיצד להוסיף קבוצת התראות

1. הוסף והוסף אותה למבנה הנתונים, alarm_common.h, הוסף קבוצה של מבנה אזהרה ב. ב הוסף פריט זה
2. התפריט החדש שנוסף הוא תפריט השורש או התפריט המשני, ap_cfg_menu_tools.c- הוסף תפריט. ב. שנה את פריט התפריט
3. כתוב את פונקציית הפונקציה המתאימה למפתח אישור התפריט, פונקציית ההתקשרות חזרה בזמן אמת ופונקציית ההתקשרות לאחר לחיצה על מקש האפשרות
4. הוסף את עיבוד ההשוואה של האזהרה החדשה, alarm_msg_dispatch.c- ב.
5. עיבוד תגובה לאזהרה החדשה שנוספה לאחרונה.

22 ap_alarm אפליקציית

22.1 סקירת הדרישות

יישום תגובת שרון מעורר. הפעל ועבד בעיקר את קובץ האזהרה המובנה או את קובץ המוסיקה בפלאש

22.2 עיקרון תכנון והפעלה של שרון מעורר

עיבוד השוואת שרון מעורר ושליחת הודעות. Ap. מעורר מעורר אחראי רק להפעלה ועיבוד שרון השרון המעורר. הגדרת האזהרה נמצאת בכלי נשלח בבקרה המשותפת

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תכנון אדריכלות כולל 22.3

תרשים אדריכלות כולל 22.3.1

חלוקת מודולים פונקציונליים 22.3.2

שידור, (init) עיין בתרשים האדריכלות הכולל, יישום האזעקה מחולק לשלושה מודולים: מודול ראשי (ראשי), מודול אתחול (שים את המודול (הפעל

| שם המודול | מאפיינים | פונקציות כניסה | קובץ מקור |
|--|--|----------------------|------------------------------|
| מודול ראשי | ראשית של יישום האזעקה ! שינוי, יציאה מעיבוד וכו | ראשי() | Alarm_main.c |
| מצב אתחול לסבר | fm initial, אתחול סצנה אתחול, מנוע מוסיקה ! פתוח וכו | _scene_play_init () | alarm_playing_init.c |
| מודול ההפעלה מנגן לולאות סצינות והודעות ועיבוד מפתחות, מנוע | | playing_loop_deal () | alarm_playing_loopdeal. ג |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 487

22.4 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

כהודעת מערכת, יש להוציא את הודעת האזעקה ללא תנאי כאשר היא מתקבלת על ידי יישומים אחרים. לכן הבסיסי עליך להקליט את מצב המנוע וכו', כדי שתוכל לצאת מהאזעקה, fm- אין אינטראקציה. אם אתה נכנס מסצנות המוסיקה וההמשך את ההפעלה בנקודת הפסקה.

22.5 ספריות תלויות יישומים והממשקים שלהן

libc api.a - ממשק מערכת ו
 ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
 Applib כל הפונקציות של

22.6 תהליך עסקי בקשה

22.6.1 תהליך היישום הכולל ותהליך תזמון התרחיש

`_app_init()` - בעת הכניסה, וב `_read_var` דרך VRam - יישום האזעקה שייך לתהליך החזית. היישום קורא את משתנה ה `applib` הפונקציה משלימה אתחול של אתחול טיימר תוכנה, אתחול מודול ההודעות, אתחול טיימר המערכת, אתחול מודול לטעינת המכשיר. פתח את קובץ המשאב וקובץ תצורת התפריט ולבסוף התקשר לבורר קבצי הקבצים כדי לאתחל את המודול לטעינת המכשיר. מנהל התקן ומנהל קבצים.

כאשר יישום האזעקה יוצא, הוא יקבע לאיזה אפליקציה לחזור, על סמך ערך ההחזר שהתקבל והמצב בעת הכניסה ליישום, ואז יישמר בעת היציאה VRam, שליחת הודעה לתהליך המנהל דורשת יצירת יישום מתאים. ואז, בניגוד לרצף האתחול להשלמת יציאת בורר הקבצים, יציאת טיימר מערכת, קובץ תצורת תפריט וקובץ משאבים `_app_deinit()` משתנים, התקשרו וחזור `applib` - סגור, סוף סוף בצע את פעולת ההתנתקות של ספריית ה

הוא פשוט יחסית, עם סצנת השמעה אחת בלבד. תרשים הוריימה הוא כדלקמן Alarm תזמון הסצינות של יישום

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 488

עמוד 489

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התקלה

אתחול

י

האם זה לצאת מהזירה?

נ י
 הפעל עיבוד סצינות ?להיכנס לסצנת ההפעלה

נ

צא מעיבוד

סוף

22.6.2 תרשים זרימה לאחר יציאת פסק זמן

22.7 מבני נתונים עיקריים

מחולק לשני חלקים, אחד מהם הוא מבנה משתנה המעורר המתחומן VRAM- מידע משתנה האזעקה שנשמר ב (1) FM: מידע על הגוף, החלק האחר הוא מידע על מבנה של משתנים הקשורים לתזמון

```
typedef struct
{
    /* MAGIC לוגו */
    uint16_t magic;
    /* סוג אזעקת לוגו */
    uint8_t timer_flag;
    /* מבנה אזעקה */
    alarm_alarm_t g_alarm;
    /* מבנה alarm_fm */
    alarm_fm_t g_aufm;
};
```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

שוכרים 489

עמוד 490

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```
/* * חסוך זמן נודניק */
זמן לא להירדם;
} alarm_vars_t;

/* * ALARM מבנה */
typedef struct
{
    // קסם uint16_t;
    /* * שעות מעורר לאפשר דגל */
    uint8_t timer_flag;
    /* * הגדרת זמן של אזעקה 1 */
    זמן_תחיל_התחלה;
    /* * דגל ההגדרה של תאריך האזעקה: 0 יחיד, 1 בכל יום, שבועיים */
    uint8_t cycle_flag;
    /* * כיצד להגדיר את תאריך ההתראה */
    מחזור מחזור;
};
```

```

/* * מובנה 2-כרטיס פלאש 2-כרטיסים 0 * /
uint8 ring_flag;
/* * התיב של המוזיקה המושמעת כשמגיבים לאזעקה * /
file_path_info_t;
/* * נפח השמעת מוסיקת אזעקה * /
uint8;
/* * סמל לוגו ותדירות * /
uint8 alarm_count;
} alarm_alarm_t;

/* * ALARFMF מבנה * /
typedef struct
{
// קסם uint16;
/* * שעות מעורר לאפשר דגל * /
uint8;
/* * FM הגדרת זמן התחלה של תזמון * /
זמן_תחיל_התחלה;
/* * מתוזמן FM הגדרת זמן סיום * /
time_t סיום_time;
/* * זיהוי מחזור תקופתי: 0 יחיד, 1 בכל יום, שבועיים * /
uint8 cycle_flag;
/* * כיצד להגדיר את תאריך ההתראה * /

```

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 490

עמוד 491

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

```

מחזור מחזור;
/* * פס תדרים FM * /
uint16;
/* * נפח FM * /
uint8;
/* * הקלטה אפשר דגל * /
uint8 fmrec_enable;
// uint8 timer_flag;
} alarm_fm_t;

```

ap_ebook אפליקציית 23

23.1 סקירת הדרישות

TXT. ספר אלקטרוני משמש למימוש הגלישה והקריאה של קבצי טקסט בפורמט

הגדר סימניות, הפעלה ידנית ופונקציות השמעה אוטומטיות

הדרישות התפקודיות הן כדלקמן:

1. תמיכה בגלישה וקריאה של קבצים בפורמט .txt.

- 2-30 תמיכה במצב ידני ובאופן אוטומטי, מרווח הזמן להפעלה אוטומטית הוא
3. תומך בסימנייה פונקציה להוסיף ולמחוק.
4. תמיכה בחר מספר עמוד לקפיצה.

דרישות ביצועים

1. בפחות משלוש שניות M הגדול מ- 10.txt - פתח את קובץ ה.
2. אתר במהירות את הסימניה.
3. גלשו חלק וקראו ספרים אלקטרוניים.

תכנון אדריכלות כולל 23.2

תרשים אדריכלות כולל 23.2.1

מחולק לפי ממשק, ממשק היישום האלקטרוני כולל שלושה חלקים עיקריים: סצנת רשימה, סצנת השמעה וסצנת תפריט הגדרה.

פרק 491 יש לחקור הפרות זכויות יוצרים
גרסה: 2.0

עמוד 492

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

הוא כדלקמן ebook ביניהם, בסצנת תפריט ההגדרות יש אפשרויות תפריט שונות בסצינות שונות. תרשים המבנה של יישום

איור 23-1 מבנה ספר

חלוקת מודולים פונקציונליים 23.2.2

מחולק לפי פונקציה, ניתן לחלק את המודולים העיקריים של יישומי ספר אלקטרוני: מודול ראשי, מודול רשימת קבצים, מודול תפריט, קריאה מודול, מודול תושב, מודול ציבורי.

הפונקציות הספציפיות הן כדלקמן:

| שם המודול | פונקציה קצרה | תיק מקביל |
|----------------------|--|------------------|
| מודול ראשי | בעיקר למימוש אתחול יישומים, שחזור פרמטרים, גיבוי, משאבים מתג , מתג סצינה, מתג מנוע, יצירת תהליכים או כיבוי | Ebook_main.c |
| מודול רשימת קבצים | בצע גלישת קבצים, צפה באתחול קודם ויצא מרשימת הקבצים עיבוד תוצאות שהתזרו לאחר היצוא | Ebook_filelist.c |
| מודול פונקציית תפריט | התמודד בעיקר עם יישום אפשרויות התפריט ופונקציות תצורת התפריט | Ebook_menu.c |

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

פרק 492

עמוד 493

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

| | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| | | Ebook_menu2.c |
| | | Ebook_menu_cfg.c |
| | | Ebook_fileoperate.c |
| | | Ebook_fileoperate2.c |
| | | Ebook_reading.c |
| קרא את מודול הפונקציה | בעיקר לממש מתג קבצים, קריאת מידע על קבצים, פענוח קבצי טקסט וצפה בתכני ספר אלקטרוני, הוספה לסימניה, מחיקה, בחירת מספר עמודים ופונקציות אחרות פחת | Ebook_decode.c |
| | | Ebook_bookmark.c |
| | | Ebook_bmklst.c |
| | | Ebook_bmklst_sub.c |
| מודול פונקציית קוד תושב | זה בעיקר לאחסן את הפונקציות הנפוצות יותר במרחב התושב, לצמצם פחות מעבר בנקאי לשיפור היעילות | Ebook_residentcode.c |
| מודול פונקציה ציבורית | אחסן בעיקר כמה פונקציות נפוצות ביישום | Ebook_comfun.c |
| | | Ebook_message.c |

23.3 סנכרון ואינטראקציה עם יישומים אחרים

מנהל:

כאשר יש מוזיקה ברקע, אם בחרת להחליף את אות הכונן, עליך לשלוח הודעה כדי לסגור את מנוע הרקע למנהל ואז החלף את אות הכונן.

23.4 ספריות תלויות וייעושים והמשקים שלהן

משתמש בספריות הבאות ebook יישום:

- libe- בין המערכת ל api.a ממשק
- ctor.o ספריית זמן ריצה של יישום
- Applib כל הפונקציות של
- תפריט ממשק משתמש משותף, סרגל ראש, אנימציה ומודולים אחרים לפקודה ציבורית
- בחירת קבצים בספרייה המשופרת

עמוד 494

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

משופר (בחירת קבצים
בחר)
יישום ספר אלקטרוני
ממשק משתמש משותף

מערכת הפעלה
aplib ספריית
libc ספריית

איור 2-23 תרשים תלות ביישום

23.5 הליך עסקי בקשה**23.5.1 התהליך הכולל של היישום ותהליך תזמון התרחיש**

הפונקציה המיושמת על ידי הפונקציה העיקרית () היא בעיקר לבצע את הפעלת האפליקציה, יציאת היישום ומיתוג סצינות; מודול זה מאוד
ebook_main.c קוד תושב, המודול המקביל הוא

עמוד 495

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

התמלה

?להיכנס מהדפדפן

סמן את הסצנה הבאה כסצנת רשימת קבצים

```
scene_next =
1 RESULT_EBK_FILELIST;
```

?האם אתחול ספר אלקטרוני מצליח

_ebook_init

,

ebook תזמון תרחיש פונקציות של

_book_scene_dispatch

1

_deal_exit_result :מעבד הודעת יציאה

ebook:_ebook_exit צא מאפליקציה

סוף

איור 23-3 תרשים זרימה כללי של ספר אלקטרוני

ישנן שלוש סצינות ששודרו: סצנת השמעת טקסט. _ebook_scene_dispatch שיגור סצינה מיושם על ידי הפונקציה, סצנת השמעה של רשימת קבצים, סצנת אפשרויות תפריט.

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 495

עמוד 496

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 23-4 תהליך תזמון סצינות

שימו לב שכשאתם נכנסים לסצנת התפריטים ברשימת הקבצים, אתם לא יוצאים, אלא נכנסים לתפריט בשיטת התקשרות חוזרת.

23.5.2 תרשים זרימת תרחיש של רשימת הקבצים

הנפוץ UI-מודול זה מממש את גלישת הקבצים, הצגה ורישום של כל הספרים האלקטרוניים של הדיסק על ידי קריאה לממשק ה-קובץ הפעלה של יישום.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 496

הצג רשימת קבצים
הפונקציה: gui_directory

התקשר חזרה

אפשרות תפריט

התקשר לפונקציית התקשרות חזרה:
_ebook_filelist_callback
_ebook_option_menu שיחה פנימית,

לחץ על מקש המצב, התקשר לפונקציית ההתקשרות

לבטל חזרה?
== RESULT_REDRAW? תוצאה

האם כל שדה בהתאם לתנאים
הצג או צא מהאפליקציה

1

לחץ על כפתור ההפעלה כדי לבחור הפעלה?
== RESULT_REDRAW? תוצאה

סגור קבצים פתוחים,
האם סגנת השמעת טקסט

1

רשימת הקבצים ריקה?
== RESULT_DIR_ERROR_NO_FILE? תוצאה

החלה דיסק או צא מיישום
להשתמש

1

חזור לתמונה הסצנה, פונקציית החזרה:
_book_scene_dispatch

איור 23-5 תהליך תרחיש של רשימת קבצים

23.5.3 תרשים זרימת תרחיש קריאה

מודול זה משמש בעיקר לפתיחה וסגירה של קבצי טקסט וקבצי סימניות; פענוח קבצי טקסט, חישוב מידע על העמודים, רישום בחזרה את פרטי מספר העמוד לקובץ הסימניות; הוסף סימניות, מחק סימניות, בחר את מספר העמוד כדי לאתר ישירות את מיקום הקריאה ופונקציות אחרות. רישום בחזרה את פרטי מספר העמוד לקובץ הסימניות; הוסף סימניות, מחק סימניות, בחר את מספר העמוד כדי לאתר ישירות את מיקום הקריאה ופונקציות אחרות הם: ebook_fileoperate.c, ebook_fileoperate2.c, ebook_reading.c, ebook_decode.c.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 497

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

ebook_bookmark.c, ebook_bmklist.c, ebook_bmklist_sub.c.

מטמון, הוא כולל בעיקר את טקסט המטמון המשמש לחישוב ספירת העמודים buf - יש לציין כי מכיוון שמודול זה משתמש יותר ב- byte; 560 בתוכו, בערך 560 משמש להצגת מסך אחד של מידע סימניות; byte משמש להצגת התוכן של מסך אחד של מטמון נתונים, בערך 560; בתוכו, בערך 72 נהג לאחסן תוכן סימניות, בערך 256 בערך; כל כך הרבה שטח מטמון לא יכול לתפוס את נתוני התושבים buf; 72 שטח, השתמש באופן זמני במרחב של מגזר הבנק המשופר כמרחב נתונים, וכאשר אתה משתמש בבאבי המטמון האלה לא ניתן להתקשר לממשק המשופר, אחרת הנתונים יישטפו וגורמים לתוכנית לפעול בצורה לא מסודרת, ולכן התוכנית מיועדת לקריאה בעת קריאת המודול, לא נעשה שימוש בממשק המשופר.

איור 6-23 תרשים זרימה של סצנת השמעת טקסט

גרסה: 2.0

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

עמודים 498

עמוד 499

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

תרשים זרימת תרשים קופץ 23.5.4

הפונקציה העיקרית של מודול התפריט היא לממש את הצגת התפריט הדינמי ולעבד את תוצאת ההחזרה לאחר הפעלת אפשרות התפריט.

עיצוב 12 תפריטי כניסה, כלומר Ebook -יישום ה

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| M_NOPLAYNOREAD_NOCARD | ללא הפעלה וללא תפריט קריאה |
| M_NOPLAYNOREAD_CARDEXIST | (אין הפעלה ובלי תפריט קריאה) (קלף |
| M_NOPLAYREAD_NOCARD | אין תפריט השמעה וקריאה |
| M_NOPLAYREAD_CARDEXIST | (אין תפריט הפעלה וקריאה) (קלף |
| M_NOWPLAYNOREAD_NOCARD | משחק כעת ללא תפריט קריאה |
| M_NOWPLAYNOREAD_CARDEXIST | (משחק כעת ללא תפריט קריאה) (קלף |
| M_NOWPLAYREAD_NOCARD | עכשיו תפריט משחק וקריאה |
| M_NOWPLAYREAD_CARDEXIST | (עכשיו תפריט משחק וקריאה) (קלף |
| M_LPLAYNOREAD_NOCARD | שיחק לאחרונה ובלי תפריט קריאה |
| M_LPLAYNOREAD_CARDEXIST | (שיחק לאחרונה ללא תפריט קריאה) (קלף |
| M_LPLAYREAD_NOCARD | התפריט האחרון שהושמע וקרא |

M_LPLAYREAD_CARDEXIST

(התפריט שהושמע וקרא לאחרונה) (כרטיס)

היכנס לתפריט מקריאת טקסט

התוצאה המוחזרת היא, MODE-בסצנת הקריאה, כאשר המפתח מוכר כ

ואז לבצע `_ebook_scene_dispatch` חזור לפונקציית שיגור הסצנה, `RESULT_EBK_READINGMENU`

.הון את אפשרות התפריט `_ebook_option_menu`.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 499

עמוד 500

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

איור 23-7 תרשים זרימת לוגיקה מפתח של השמעת טקסט

היכנס לתפריט מרשימת הקבצים

.כניסה לתפריט ברשימת הקבצים מושגת באמצעות פונקציית התקשרות חוזרת. לפרטים, ראה 23.5.2

כיצד לשנות את מספר השורות והעמודות בכל עמוד בסצנת הקריאה 23.6

Ebook.h - בסצנת הקריאה מוצג טקסט התצוגה בכל שורה ובכל שורה, מספר השורות בעמוד והרוחב הניתן לצפייה של כל שורה נמצאים ב

הגנרלה:

```
# הגדר ONE_PAGE_ROW_NUM הגדר את #          9          // מספר בפועל של שורות טקסט המוצגות על גבי מסך אחד
```

```
/*!
```

```
* תקציר \
```

```
* הרוחב המרבי של שורת פענוח טקסט אחת, כל שורה יכולה להציג עד 128 פיקסלים ברוחב ROW_MAX_WIDTH
```

```
*/
```

```
# הגדר ROW_MAX_WIDTH הגדר את #          128
```

אם לוקחים בחשבון שפות שונות, אורכה של כל תו אינו ודאי, כך שמספר התווים שניתן להציג בכל טור הוא בלתי אפשרי באופן מאוחד, ניתן להגדיר רק את מספר הפיקסלים שניתן להציג.

יש לחקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 500

עמוד 501

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

לאתר הגדרת מספר השורות בעמוד ורוחב כל שורה, הקצה ערכים למשתני מערכת כאשר אתחול פרמטרי פענוח הטקסט

```
/* *****
```

```
* תיאור: אתחול פרמטרי פענוח קבצי טקסט
```

```
*
```

```
* טענות:
```

```
*          לא
```

```
* החזרות:
```

```
*          לא
```

```
* הערות :
```

```
*
```

```
/* ***** /
```

```
void _init_decode_param (void)
```

```
{
```

```
    view_decode.valid = FALSE;
```

```
    view_decode.remaining = 0;
```

```
    view_decode.param.line_count_one_page = ONE_PAGE_ROW_NUM ;
```

```
    view_decode.param.max_width_one_line = ROW_MAX_WIDTH ;
```

```
    view_decode.param.mode = 0;
```

```
    view_decode.text_show_line = _show_text_line ;
```

```
    view_decode.param.language = view_file.language;
```

```
    libc_memcpy (& page_count_decode, & view_decode, sizeof (view_decode_t));
```

```
}
```

היא פונקציית התצוגה המגדירה כל שורה, ניתן לראות מהקוד שלמעלה שהיא נקראת `view_decode.text_show_line` להצגת הטקסט של כל שורה `_show_text_line` פונקציית

בעת הצגת התוכן של כל עמוד, התקשר לפונקציה הבאה:

```
_decode_one_page (& view_decode, .....); // לפענח את הטקסט ולהציג אותו
```

יש להקור הפרות זכויות יוצרים

גרסה: 2.0

עמודים 501

עמוד 502

US212A מדריך לתכנון אפליקציות

פעולות עיצוב מעגלים משולבים ושות' בע"מ

Zhuhai חוף החדשנות למדע וטכנולוגיה, אזור ההיי-טק, עיר, Keji Road 4, כתובת: מספר 1

טלפון: 86-756-3392353

פקס: 86-756-3392251

מיקוד: 519085

אתר: <http://www.actions-semi.com>(אימייל עסק): mp-sales@actions-semi.com(תמיכה טכנית): mp-cs@actions-semi.com

