Wprowadzenie

Cel pracy

Zakres pracy

1. Zastosowane technologie
   1. Hardware
      1. Procesor (luacyjna (mikroe, microchip, custom board)
      2. Płyta ewoluacyjna (mikroe, microchip, custom board)
   2. Software
      1. Język programowania
      2. System operacyjny (linux, freertos, brak systemu)
      3. System plików (FatFS, Microchip FAT)
      4. Biblioteka graficzna (Microchip, MiniGUI) wzor ReactOS, Haiku, Windows
      5. RockBox?
2. Architektura systemu
   1. Struktura katalogów
   2. FreeRTOS (scheduler, wykrywanie wyjatkow opis tego co wykorzystuje, opis wielkości stosow dlaczego tyle itd, opis heap2.c wielkość sterty).
   3. Warstwa abstrakcji sprzętu
      1. Board init
      2. HLD
      3. LLD
         1. UART
         2. ADC
         3. IR
         4. WM8731
         5. SDMMC
         6. Wyświetlacz
   4. Biblioteki
      1. Biblioteka standardowa
      2. Konsola
      3. System plików
      4. Menadżer wejść
      5. Dekodery podczerwieni
      6. Audio
      7. User
      8. Graficzny interfejs użytkownika
         1. Okno
         2. Tekst statyczny
         3. Przycisk
         4. Pasek postępu
3. Aplikacja demonstracyjna
   1. Założenia
   2. Interfejs użytkownika
4. Możliwości dalszego rozwoju

Zakończenie

TAGI:

ROZ, STR, PRZYP

Wprowadzenie

Tematem pracy jest projekt jak i realizacja odtwarzacza audio przez co rozumie się napisanie oprogramowania oraz dobór platformy sprzętowej w postaci procesora i płyty ewaluacyjnej posiadającej odpowiednie peryferia (patrz ROZ na stronie STR). na której będzie można przeprowadzić pierwsze testy funkcjonalne. Do przygotowania oprogramowania spełniającego założone zadanie można podejść w dwojaki sposób. Pierwszy ze sposobów jest znacznie prostszy. Ogranicza się on do napisania kodu źródłowego działającego tylko i wyłącznie na wybranej platformie sprzętowej używającego jedynie przerwań jako namiastkę programowania wielowątkowego i spełniającego jedynie jedną założoną funkcję – w tym przypadku odtwarzanie plików audio. W ten sposób omijamy wiele pracy potrzebnej aby napisane oprogramowanie było uniwersalne oraz wygodne do rozszerzenia lub całkowitej zmiany funkcjonalności urządzenia. Rozwiązanie to nie jest złe w przypadku gdy projekt jest stosunkowo prosty a zapotrzebowanie na przyszły rozwój znikome. W przypadku gdy chcemy stworzyć uniwersalną platformę, na której odtwarzacz audio będzie jedynie aplikacją demonstracyjną a możliwości rozszerzania oraz zmiany funkcjonalności będą w zasadzie nieograniczone – będziemy musieli zastosować sposób drugi. Polega on na stworzeniu oprogramowania bazującego na jednym z wybranych, systemów operacyjnych czasu rzeczywistego, przygotowaniu warstwy abstrakcji sprzętu w celu umożliwienia łatwego przeniesienia oprogramowania na zupełnie inną platformę sprzętową, oraz napisaniu odpowiednich bibliotek ułatwiających przygotowywanie konkretnych aplikacji. Wymienione czynności prowadzą w efekcie do stworzenia prostego uniwersalnego systemu operacyjnego wyłączając z tego niskopoziomowe zarządzanie przestrzenią adresową, zarządzanie wątkami oraz komunikację międzyprocesową (IPC PRZYP) – funkcje te zostaną dostarczone przez wybrany RTOS PRZYP. Niniejsza praca traktować będzie o procesie przygotowywania takiego oprogramowania od stworzenia pierwszego sterownika urządzenia, przez napisanie biblioteki do obsługi odtwarzania plików audio, aż do przygotowania aplikacji widocznej dla końcowego użytkownika.