

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



IMP Projekt – GUI pro prohlížení a správu SD karty

Obsah

1	Úvod	2
2	Implementace	2
2.1	Grafické uživatelské prostředí	2
2.2	Práce se souborovým systémem SD karty	2
3	Popis použití	2
4	Metriky kódu	2
5	Závěr	3
6	Reference	3
A	Přílohy	4

1 Úvod

Cílem zadaného projektu byla implementace grafického uživatelského rozhraní pro prohlížení obsahu a správu SD karty. Grafické rozhraní bylo třeba vypracovat pro TFT dotykový display DT028TFT-TS [1]. Projekt byl vypracován v jazyce C ve vývojovém prostředí Freescale Code Warrior na školním laboratorním kitu s mikroprocesorem HSC08 [2].

2 Implementace

2.1 Grafické uživatelské prostředí

Pro vytvoření uživatelského prostředí byla využita knihovna vytvořena v rámci diplomové práce [3] studenta VUT FIT. Knihovna byla popsána v textu diplomové práce a pro názornost byly vytvořeny i jednoduché vzorové programy jejichž části jsou využity i v mém projektu.

Mnou navržené grafické prostředí zahrnuje tlačítka zobrazující soubory, které po stisku vyvolávají funkci pro smazání daného souboru `deleteFile()`. Dále jsou vytvořeny tlačítka vyvolávající funkce pro posouvání seznamu souboru nahoru – `scrollUp()` a dolů – `scrollDown()`, a také tlačítko pro znovu-načtení obsahu SD karty – funkce `reload()`.

Tlačítka jsou deklarována funkcí `GL_DeclareWinButton()`.

2.2 Práce se souborovým systémem SD karty

Pro implementaci práce se souborovým systémem SD karet jsem použil knihovnu od Freescale [4]. Verze knihovny, která byla využita v projektu však bohužel nepodporuje práci s podadresáři, a také chyběl definovaný atribut pro adresář, což jsem vyřešil definicí vlastního atributu `AT_DIR` pomocí Wikipedie [5] přímo ve zdrojovém kódu aplikace. Tento atribut využívám při načítání jmen souborů a složek ve funkci `loadFiles()`, kde se načítají data z SD karty a ukládají se pro následné vypsání. Podle atributu se rozezná zda se jedná o běžný soubor či nikoliv, a případně se načte i koncovka daného souboru. Funkce `loadFiles()` je založena na stejném principu jako funkce `FAT_LS()` v použité knihovně. Funkci bylo potřeba pro vlastní použití částečně upravit.

Jako souborový systém při práci s SD kartou jsem používal FAT16.

3 Popis použití

Po spuštění program vygeneruje grafické prostředí, a následně ověří, zda je vložena SD karta a pokusí se ji načíst. Po načtení SD karty se zobrazí názvy souborů a složek do vygenerovaných tlačítek sloužících ke zobrazení souborů. Pokud SD karta nebyla úspěšně načtena, zůstanou tlačítka bez popisku. Načtení SD karty je doprovázeno zvukovými efekty, podle nichž lze také rozeznat, zda byla SD karta úspěšně načtena či nikoliv.

Pro případné znovu-načtení SD karty slouží tlačítko s nápisem "Rld" (*reload*). Po jeho stisknutí se program opět pokusí načíst SD kartu, jako při inicializaci programu.

Další kontrolní tlačítka jsou "Up" a "Down". Po jejich stisknutí dojde k posunutí se v seznamu souborů, pokud je na SD kartě uloženo více souborů, než je zobrazených tlačítek. Pro smazání souborů slouží tlačítko, na nichž jsou vypsány názvy souborů.

Postup programu je zobrazen v diagramu na obrázku číslo 1 v příloze.

4 Metriky kódu

Flash 746 B

RAM 256 B

Velikost kódu 335 řádků

5 Závěr

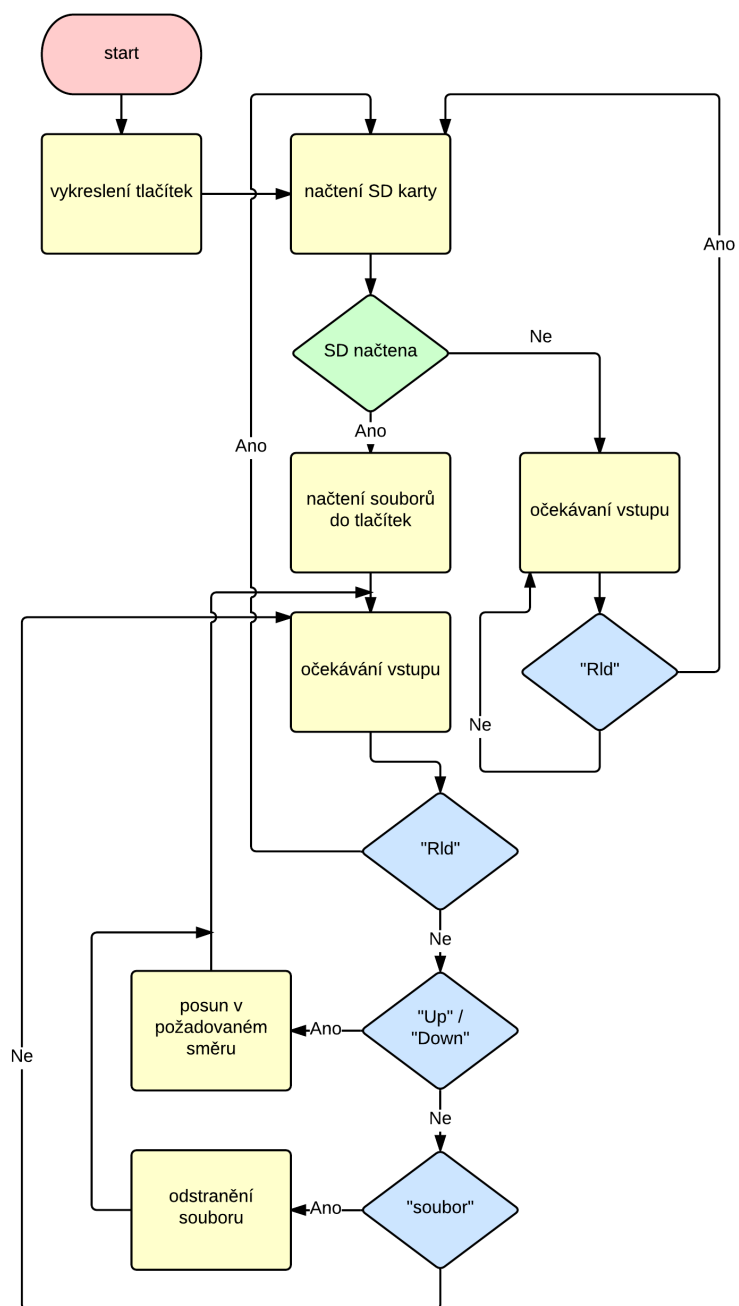
Projekt byl testovaný v laboratoři na více přípravcích. Důvodem bylo, že na několika kitech dotyková plocha nereagovala na dotyk uživatele, pravděpodobně kvůli vadnému kontaktu. Na kitech se správně fungující dotykovou obrazovkou byl projekt funkční. Projekt byl testován s různým počtem souborů na SD kartě.

V grafickém rozhraní je možno zobrazit soubory a složky. Kvůli použité knihovně však není možné pracovat s podadresáři. Pro umožnění těchto operací by bylo možné využít jiné knihovny.

6 Reference

- [1] TFT dotykový display
<http://cz.mouser.com/ProductDetail/Displaytech/DT028TFT-TS/>
- [2] Mikroprocesor Freescale HSC08
<http://www.freescale.com/webapp/sps/site/taxonomy.jsp?code=HCS08>
- [3] Klubal, O.: Grafická knihovna pro dotykový LCD
<http://www.fit.vutbr.cz/study/DP/DP.php?id=13092>
- [4] Knihovna od Freescale pro práci s SD/SDHC kartami
<https://code.google.com/p/sdfatlite/>
- [5] Wikipedie - konvence pro práci se soubory
http://en.wikipedia.org/wiki/8.3_filename

A Přílohy



Obrázek 1: vývojový diagram