

Obsah :

| | |
|---|----|
| 1. Matlab | 1 |
| 1.1 Instalace | 1 |
| 1.1.1 Systémové požadavky | 1 |
| 1.1.2 Doporučený software | 1 |
| 1.1.3 Postup instalace | 2 |
| 1.2 Náповěda programu Matlab | 2 |
| 1.2.1 Příkaz Help | 2 |
| 1.2.2 Náповěda v okně Windows | 3 |
| 1.2.3 Hledání příkazu | 3 |
| 1.2.4 Náповěda Help Desk | 3 |
| 1.3 Matice | 4 |
| 1.3.1 Zadávání matic | 4 |
| 1.3.2 Prvky matice | 5 |
| 1.3.3 Operátor dvojtečky | 6 |
| 1.4 Výrazy | 7 |
| 1.4.1 Proměnné | 7 |
| 1.4.2 Čísla | 7 |
| 1.4.3 Operátory | 7 |
| 1.4.4 Operace prvek po prvku | 8 |
| 1.4.5 Funkce | 9 |
| 1.4.6 Výrazy | 10 |
| 1.5 Práce s maticemi | 10 |
| 1.5.1 Generování matic | 10 |
| 1.5.2 Načtení matice | 11 |
| 1.5.3 M-Soubory | 12 |
| 1.5.4 Vymazání řádku a sloupce | 13 |
| 1.6 Příkazové okno | 13 |
| 1.6.1 Příkaz format | 14 |
| 1.6.2 Potlačení výstupu | 14 |
| 1.6.3 Dlouhé příkazové řádky | 15 |
| 1.7 Grafika v Matlabu | 15 |
| 1.7.1 Vytvoření grafu | 15 |
| 1.7.2 Obrázky ve Windows | 16 |
| 1.7.3 Přidání křivky do existujícího grafu | 16 |
| 1.7.4 Více grafů v jednom okně | 17 |
| 1.7.5 Popis os a grafu | 17 |
| 1.7.6 Obrázky | 17 |
| 1.7.7 Tisk grafu | 17 |
| 1.8 Prostředí Matlabu | 18 |
| 1.8.1 Informace o pracovní paměti (workspace) | 18 |
| 1.8.2 Příkaz save | 18 |
| 1.8.3 Vytvoření pracovního adresáře | 18 |
| 1.8.4 Příkaz diary | 18 |
| 1.9 Řízení výpočtů | 19 |
| 1.10 Příkazové soubory a funkce | 19 |
| 1.10.1 Povelové soubory (Scripts) | 20 |
| 1.10.2 Funkce | 20 |

| | |
|---|----|
| 1.10.3 Globální proměnné | 20 |
| 2. Integrální transformace | 22 |
| 2.1 Diskrétní Fourierova transformace | 22 |
| 2.2 Příklad 1 | 23 |
| 2.3 Příklad 2 | 24 |
| 3. DCT, DPCM a jejich použití při kompresi obrazové informace | 25 |
| 3.1 Prediktivní metody | 25 |
| 3.2 Transformační kódování | 27 |
| 3.3 Zadání úloh | 31 |
| 3.3.1 Komprese obrazu pomocí DPCM | 31 |
| 3.3.2 Metody komprese obrazu založené na vlastnostech DCT | 32 |
| 4. Návrh a analýza filtrů FIR a IIR pomocí Matlabu | 34 |
| 4.1 Základní pojmy | 34 |
| 4.2 Návrhy číslicových filtrů pomocí prostředí Matlab | 37 |
| 4.2.1 Návrh filtrů IIR | 37 |
| 4.2.2 Číslicové filtry IIR – úloha | 39 |
| 4.2.3 Návrh filtrů FIR | 40 |
| 4.2.4 Číslicové filtry FIR – úloha | 42 |
| 5. Decimace a interpolace signálu | 43 |
| 5.1 Převzorkování signálu – úloha | 45 |
| 6. Signálové procesory řady TMS320C54x | 46 |
| 6.1 Vnitřní struktura CPU | 47 |
| 6.1.1 Aritmeticko-logická jednotka (ALU) | 48 |
| 6.1.2 Akumulátory | 50 |
| 6.1.3 Jednotka MAC | 50 |
| 6.1.4 Posuvný registr | 52 |
| 6.1.5 Specifické jednotky CPU | 53 |
| 6.1.6 Organizace paměti | 54 |
| 6.2 Rozpracování instrukcí | 57 |
| 6.3 Adresování | 60 |
| 6.3.1 Přímé adresování (Direct Addressing Mode) | 60 |
| 6.3.2 Nepřímé adresování (Indirect Addressing Mode) | 61 |
| 6.3.3 Kruhové adresování (Cirkular Buffer) | 63 |
| 6.3.4 Bitově reversní adresování | 64 |
| 6.3.5 Adresování paměťově mapovaných registrů | 65 |
| 6.3.6 Adresování přímým operandem (Immediate Addressing) | 66 |
| 6.3.7 Adresování zásobníku | 66 |
| 6.3.8 Absolutní adresování | 67 |
| 6.3.9 Adresování pomocí akumulátoru | 67 |
| 6.4 Instrukční soubor | 68 |
| 6.4.1 Základní instrukce | 68 |
| 6.4.2 Instrukce řízení chodu programu | 71 |
| 6.4.3 Rozšířené instrukce | 74 |
| 6.5 Zdroje přerušení a vnitřní periferie | 79 |
| 6.5.1 Přerušovací systém | 79 |
| 6.5.2 Programovatelný generátor WAIT stavů | 82 |
| 6.5.3 Sériový port | 82 |
| 6.5.4 Časovač | 83 |
| 6.5.5 Host Port Interface (HPI) | 84 |

6.6 Vývojové prostředky

6.6.1 Assembler

6.6.2 Linker

6.6.3 Simulátor

6.7 Úlohy se signálovým procesorem

Literatura