

# OBSAH

PŘEDMLUVA .....	3
OBSAH .....	4
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	7
ÚVOD .....	8
TYPOGRAFICKÉ KONVENCE A VYBRANÉ ODBORNÉ POJMY Z OBLASTI VÝPOČETNÍ TECHNIKY .....	11
<b>1 STRUČNÝ POPIS TOOLBOXŮ .....</b>	<b>12</b>
<b>2 POPIS PROSTŘEDÍ MATLABU .....</b>	<b>17</b>
2.1 HLAVNÍ MENU PROGRAMU MATLAB .....	17
2.1.1 Práce se soubory (menu File) .....	17
2.1.2 Editace (menu Edit) .....	20
2.1.3 Zobrazení oken (menu View) .....	21
2.1.4 Zdroje na internetu (menu Web) .....	28
2.1.5 Přepínání oken (menu Window) .....	28
2.1.6 Nápověda (menu Help) .....	28
2.2 HLAVNÍ IKONOVÁ LIŠTA PROGRAMU MATLAB .....	28
2.3 PŘÍKAZY UŽITEČNÉ PRO PRÁCI V COMMAND WINDOW .....	29
2.4 TYPY SOUBORŮ REGISTROVANÉ V MS WINDOWS MATLABEM .....	29
2.5 NÁPOVĚDA MATLABU .....	30
2.6 ZPŮSOBY ZOBRAZENÍ ČÍSEL V COMMAND WINDOW MATLABU .....	31
<b>3 PROMĚNNÉ .....</b>	<b>33</b>
3.1 LOKÁLNÍ PROMĚNNÁ .....	33
3.2 PROMĚNNÁ GLOBAL .....	34
3.3 PROMĚNNÁ PERSISTENT .....	34
3.4 REZERVOVANÁ KLÍČOVÁ SLOVA .....	35
<b>4 DATOVÉ TYPY .....</b>	<b>36</b>
4.1 ČÍSELNÉ DATOVÉ TYPY .....	36
4.2 DATOVÝ TYP CHAR .....	38
4.3 DATOVÝ TYP CELL .....	38
4.4 DATOVÝ TYP STRUCT .....	41
4.5 DATOVÝ TYP HANDLE FUNKCE @ .....	42
<b>5 OPERÁTORY .....</b>	<b>44</b>
5.1 RELAČNÍ OPERÁTORY .....	44
5.2 LOGICKÉ OPERÁTORY .....	45
<b>6 PODMÍNKY A CYKLY .....</b>	<b>47</b>
6.1 PODMÍNKA IF .....	47
6.2 MNOHONÁSOBNÉ VĚTVENÍ SWITCH .....	47
6.3 CYKLUS WHILE .....	48
6.4 CYKLUS FOR .....	49
6.5 MASKOVÁNÍ CYKLŮ .....	49
<b>7 POLE A MATICE .....</b>	<b>51</b>
7.1 VYTVÁŘENÍ POLÍ .....	51
7.2 ZÁKLADNÍ OPERACE S POLI .....	53
7.3 ZPŮSOBY INDEXACE MATIC A POLÍ .....	55

<b>8 PRÁCE S KOMPLEXNÍMI ČÍSLY</b> .....	<b>57</b>
<b>9 OPERACE S ŘETĚZCI</b> .....	<b>59</b>
<b>10 PRÁCE SE SOUBORY</b> .....	<b>62</b>
<b>11 NUMERICKÉ ŘEŠENÍ OBYČEJNÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC</b> .....	<b>64</b>
11.1 NAPROGRAMOVÁNÍ ŘEŠENÍ PODLE MATEMATICKÉ POPISU .....	64
11.1.1 <i>Iterátor prvního řádu</i> .....	64
11.1.2 <i>Metoda Runge-Kutta</i> .....	65
11.2 ŘEŠITELÉ ODE MATLABU .....	66
<b>12 M-SOUBORY</b> .....	<b>67</b>
12.1 SKRIPTY .....	67
12.2 FUNKCE .....	68
12.2.1 <i>Privátní funkce a privátní metody</i> .....	69
12.2.2 <i>Inline funkce</i> .....	70
12.2.3 <i>Funkce jako argument jiné funkce</i> .....	70
12.2.4 <i>Pravidla pro vytváření vlastní funkce</i> .....	71
<b>13 MATLAB EDITOR</b> .....	<b>73</b>
13.1 HLAVNÍ MENU MATLAB EDITORU .....	74
13.1.1 <i>Práce ze soubory (menu File)</i> .....	74
13.1.2 <i>Editace (menu Edit)</i> .....	74
13.1.3 <i>Nastavení zobrazení (menu View)</i> .....	75
13.1.4 <i>Práce s textem (menu Text)</i> .....	75
13.1.5 <i>Ladění programu (menu Debug)</i> .....	76
13.1.6 <i>Zarážky (menu Breakpoints)</i> .....	76
13.1.7 <i>Zdroje na internetu (menu Web)</i> .....	78
13.1.8 <i>Přepínání oken (menu Window)</i> .....	78
13.1.9 <i>Nápověda (menu Help)</i> .....	78
13.2 HLAVNÍ IKONOVÁ LIŠTA EDITORU MATLABU .....	78
13.3 LADĚNÍ PROGRAMU .....	79
<b>14 GRAFIKA VE 2D</b> .....	<b>80</b>
14.1 FUNKCE PRO ZOBRAZENÍ GRAFICKÉHO VÝSTUPU .....	80
14.2 PRÁCE S GRAFICKÝM VÝSTUPEM .....	81
14.2.1 <i>Kopírování grafického výstupu do schránky a jeho následné vložení</i> .....	81
14.2.2 <i>Ukládání grafického výstupu jako obrázek</i> .....	82
14.2.3 <i>Úprava popisu os, nadpisu a legendy grafického výstupu</i> .....	82
14.2.4 <i>Funkce plot se třemi vstupními argumenty</i> .....	83
14.3 TYPY PRO ZOBRAZENÍ VÍCE KŘÍVEK A VÍCE OS .....	83
14.3.1 <i>Více křivek ve stejných osách</i> .....	83
14.3.2 <i>Více os v jednom grafu</i> .....	84
<b>15 VYTVÁŘENÍ GRAFICKÉHO UŽIVATELSKÉHO ROZHRAŇÍ</b> .....	<b>85</b>
15.1 HLAVNÍ MENU NÁSTOJE GUIDE .....	86
15.1.1 <i>Práce se soubory (menu File)</i> .....	86
15.1.2 <i>Editace (menu Edit)</i> .....	87
15.1.3 <i>Nástroje pro prohlížení (menu View)</i> .....	88
15.1.4 <i>Rozmístění objektů (menu Layout)</i> .....	90
15.1.5 <i>Další nástroje (menu Tools)</i> .....	91
15.1.6 <i>Nápověda (menu Help)</i> .....	94
15.2 IKONOVÁ LIŠTA HLAVNÍHO OKNA PRO VYTVÁŘENÍ DIALOGŮ .....	94
15.3 LIŠTA S OVLÁDÁČÍMI PRVKY HLAVNÍHO OKNA PRO VYTVÁŘENÍ DIALOGŮ .....	95
15.4 TVORBA GRAFICKÉHO PROSTŘEDÍ – 1. ZPŮSOB .....	99
15.5 TVORBA GRAFICKÉHO PROSTŘEDÍ – 2. ZPŮSOB .....	112

<b>16 OBJEKTOVÉ PROGRAMOVÁNÍ V MATLABU .....</b>	<b>119</b>
16.1 VYTVÁŘENÍ OBJEKTŮ .....	119
16.2 POSTUP PRO VYTVOŘENÍ VLASTNÍ TRÍDY A VLASTNÍCH OBJEKTŮ .....	121
16.3 PŘÍKLAD NA OBJEKTOVÉ PROGRAMOVÁNÍ V MATLABU .....	121
<b>17 KOMPILÁTOR MATLABU .....</b>	<b>131</b>
<b>18 JAK VYTVÁŘET RYCHLE BĚŽÍCÍ KÓD V MATLABU .....</b>	<b>133</b>
18.1 PROFILER .....	133
18.2 PŘEDALOKACE POLÍ .....	138
18.3 VEKTORIZACE .....	140
18.3.1 Vektorizace výpočtů .....	140
18.3.2 Vektorizace logických operací .....	142
18.3.3 Příklady použití .....	143
18.3.4 Vektorizace odkazování .....	145
<b>19 TYPY A DOPORUČENÍ PRO PSÁNÍ KÓDU PROGRAMU V MATLABU .....</b>	<b>148</b>
19.1 POJMENOVÁNÍ PROMĚNNÝCH, KONSTANT, FUNKCÍ A STRUKTUR .....	148
19.1.1 Proměnné .....	148
19.1.2 Konstanty .....	149
19.1.3 Struktury .....	149
19.1.4 Funkce .....	149
19.2 ORGANIZACE SOUBORŮ .....	150
19.2.1 M-soubory .....	150
19.3 VÝROKY .....	150
19.3.1 Proměnné a konstanty .....	150
19.3.2 Cykly .....	151
19.3.3 Podmínky .....	151
19.3.4 Obecné zásady .....	152
19.4 ROZVRŽENÍ, POZNÁMKY A DOKUMENTACE .....	153
19.4.1 Rozvržení .....	153
19.4.2 Umístění mezer .....	154
19.4.3 Poznámky .....	155
19.4.4 Dokumentace .....	155
<b>POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA .....</b>	<b>157</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>158</b>
<b>REJSTŘÍK .....</b>	<b>298</b>