

OBSAH

PŘEDMLUVA	6
1 ÚVOD	7
1.1 Možnosti a základní struktura systému MATLAB	8
1.2 Licenční politika a uživatelská podpora	9
2 ZÁKLADY PRÁCE V PROSTŘEDÍ MATLAB	11
2.1 Stručný průvodce pracovní plochou	11
2.2 Základní operace s čísly	13
2.2.1 Elementární operace s reálnými čísly	13
2.2.2 Využití historie zapsaných příkazů a použití nápovědy	16
2.2.3 Číselné formáty	19
2.2.4 Práce s komplexními čísly	21
2.2.5 Zvláštní typy čísel	24
2.3 Použití proměnných	26
2.3.1 Zápis proměnných	26
2.3.2 Základní použití proměnných	28
2.4 Práce s řetězci znaků	32
2.4.1 Tvorba textových řetězců	32
2.4.2 Vzájemná konverze textových znaků a jejich číselných hodnot	34
2.4.3 Srovnávání, vyhledávání a nahrazování textových řetězců	35
2.4.4 Další možnosti práce s textovými řetězci	37
2.5 Efektivní používání nápovědy	38
2.6 Ilustrační příklady	39
3 PRÁCE S MATICEMI A ŘEŠENÍ SOUSTAVY ROVNIC ...	45
3.1 Vytvoření matic a vektorů	45
3.2 Základní operace s maticemi a maticové funkce	48

3.2.1	Základní operace s maticemi	48
3.2.2	Základní maticové funkce	50
3.3	Indexování matic	54
3.4	Základy práce s mnohočleny	57
3.5	Řešení soustavy lineárních algebraických rovnic	59
3.6	Řešení obyčejných diferenciálních rovnic	60
4	ZÁKLADNÍ POUŽITÍ 2D GRAFIKY	67
4.1	Interaktivní editace plochy	67
4.1	Stručný průvodce pracovní plochou	67
4.1.2	Stručný průvodce oknem obrázku, interaktivní editace plochy	69
4.1.3	Interaktivní editace objektů plochy	73
4.1.4	Interaktivní editace popisků plochy	76
4.2	Spojité 2D graf	78
4.2.1	Vytvoření spojitého 2D grafu	78
4.2.2	Založení dalšího nového grafického okna	79
4.2.3	Kreslení více křivek do jednoho obrázku	81
4.3	Vzhled grafu	82
4.3.1	Volba stylu vykreslovaných křivek	82
4.3.2	Zobrazení mřížky, nastavení měřítka	82
4.3.3	Popis grafu	83
4.3.4	Nastavení tloušťky čar, barvy a význačných bodů grafu	86
4.4	Více obrázků v jednom grafickém okně	91
4.5	Kreslení v logaritmických souřadnicích	92
4.6	Uložení, tisk a přenos grafu do jiných aplikací	92
4.7	Tvorba grafu z importovaných hodnot	94
4.7.1	Interaktivní režim	94
4.7.2	Dialogový režim	97
4.8	Příkazy, použité v této kapitole	98

5	ZÁKLADNÍ POUŽITÍ 3D GRAFIKY A DALŠÍ TYPY GRAFŮ	99
5.1	Vytvoření spojitého 3D grafu	99
5.2	Matice jako plocha	100
5.3	Příklady dalších typů grafů	104
5.4	Použití demonstračního výukových aplikací	106
6	ZVLÁŠTNÍ TYPY GRAFŮ	109
6.1	Sloupcový (bar) graf	109
6.2	Plošný graf	112
6.3	Koláčový (pie) graf	112
6.4	Schodišťový (stairs) graf	114
6.5	Stopkový (stem) graf	115
6.6	Kompasový graf	116
6.7	Vrstevnicový graf	117
6.8	Kreslení v polárních souřadnicích	121
6.9	Práce s histogramy	123
7	OBRÁZKY, ZVUK A ANIMACE	127
7.1	Základy práce s obrázky	127
7.2	Práce se zvukem	129
7.3	Tvorba animovaných sekvencí	131
8	ZÁVĚR	133
LITERATURA A ODKAZY PRO DALŠÍ STUDIUM		134
PŘEHLED POUŽITÝCH PŘÍKAZŮ A POVELŮ		136