

OBSAH

O KNIZE	7
1 ÚVOD	9
1.1 Možnosti a základní struktura systému MATLAB	10
1.2 Licenční politika a uživatelská podpora	11
2 ZÁKLADY PRÁCE V PROSTŘEDÍ MATLAB	13
2.1 Stručný průvodce pracovní plochou	13
2.2 Základní operace s čísly	15
2.2.1 Elementární operace s reálnými čísly	15
2.2.2 Využití historie zapsaných příkazů a použití nápovědy	18
2.2.3 Číselné formáty	21
2.2.4 Práce s komplexními čísly	23
2.2.5 Zvláštní typy čísel	26
2.3 Použití proměnných	28
2.3.1 Zápis proměnných	28
2.3.2 Základní použití proměnných	30
2.4 Práce s řetězci znaků	34
2.4.1 Tvorba textových řetězců	34
2.4.2 Vzájemná konverze textových znaků a jejich číselných hodnot	36
2.4.3 Srovnávání, vyhledávání a nahrazování textových řetězců	37
2.4.4 Další možnosti práce s textovými řetězci	39

2.5	Efektivní používání nápovědy	40
2.6	Ilustrační příklady	41

3 PRÁCE S MATICEMI A ŘEŠENÍ SOUSTAVY ROVNIC ... 47

3.1	Vytvoření matic a vektorů	47
3.2	Základní operace s maticemi a maticové funkce	50
3.2.1	Základní operace s maticemi	50
3.2.2	Základní maticové funkce	52
3.3	Indexování matic	56
3.4	Základy práce s mnohočleny	59
3.5	Řešení soustavy lineárních algebraických rovnic	61
3.6	Řešení obyčejných diferenciálních rovnic	62

4 ZÁKLADNÍ POUŽITÍ 2D GRAFIKY 69

4.1	Stručný průvodce pracovní plochou	69
4.2	Spojité 2D graf	74
4.2.1	Vytvoření spojitého 2D grafu	74
4.2.2	Založení nového grafického okna	75
4.2.3	Kreslení více křivek do jednoho obrázku	76
4.3	Vzhled grafu	77
4.3.1	Volba stylu vykreslovaných křivek	77
4.3.2	Zobrazení mřížky, nastavení měřítka	78
4.3.3	Popis grafu	79
4.3.4	Nastavení tloušťky čar, barvy a význačných bodů grafu	81

4.4	Více obrázků v jednom grafickém okně	88
4.5	Kreslení v logaritmických souřadnicích	89
4.6	Uložení, tisk a přenos grafu do jiných aplikací	89
4.7	Příkazy, použité v této kapitole	91

5 ZÁKLADNÍ POUŽITÍ 3D GRAFIKY A DALŠÍ TYPY GRAFŮ 93

5.1	Vytvoření spojitého 3D grafu	93
5.2	Matice jako plocha	94
5.3	Příklady dalších typů grafů	98
5.4	Použití demonstračního výukového programu	98

6 ZVLÁŠTNÍ TYPY GRAFŮ 101

6.1	Sloupcový (bar) graf	101
6.2	Plošný graf	104
6.3	Koláčový (pie) graf	104
6.4	Schodišťový (stairs) graf	106
6.5	Stopkový (stem) graf	107
6.6	Kompasový graf	108
6.7	Vrstevnicový graf	109
6.8	Kreslení v polárních souřadnicích	113
6.9	Práce s histogramy	115

7	OBRÁZKY, ZVUK A ANIMACE	119
7.1	Základy práce s obrázkou	119
7.2	Práce se zvukem	121
7.3	Tvorba animovaných sekvencí	123
8	ZÁVĚR	125
	LITERATURA A ODKAZY PRO DALŠÍ STUDIUM	126
	PŘEHLED POUŽITÝCH PŘÍKAZŮ A POVELŮ	128