

OBSAH

ÚVOD	5
1. MATEMATICKÝ SOFTWARE	6
1.1 Využití komerčního softwaru	6
1.2 Využití open source softwaru	11
2. ÚVOD	26
3. PŘEDNOSTI A NEVÝHODY MATLABU	28
4. SPUŠTĚNÍ A UKONČENÍ	28
5. ZÁKLADNÍ POPIS PROSTŘEDÍ	30
5.1 Příkazové okno a jeho menu	30
5.2 Grafické okno a jeho menu	30
5.3 Popis pracovní plochy	30
5.4 Příkazový řádek a práce v něm	36
5.5 Použití proměnných	38
5.5.1 Vytvoření proměnné	39
5.5.2 Zobrazení hodnoty proměnné	40
5.5.3 Smazání proměnné	40
5.5.4 Předdefinované proměnné	40
5.5.5 Proměnná ans	41
5.5.6 Uložení proměnných (na disk)	41
5.5.7 Nahrání proměnné (z MAT-souboru)	41
5.5.8 Číselné proměnné	41
5.5.9 Práce s komplexními čísly	44
5.5.10 Matematické funkce	46
5.6 Práce s řetězcovými proměnnými	51
5.7 Buňková pole a struktury	54
6. MATICE A VEKTORY	60
6.1 Speciální typy vektorů a matic	62
6.2 Základní operace s maticemi	65
6.3 Indexování a třídění vektorů a matic	70
6.4 Slučování a změna tvaru matic	75
6.5 Vícerozměrná pole	78

6.6	Základy práce s mnohočleny	79
6.7	Řešení soustav lineárních algebraických rovnic	84
6.7.1	Řešení zvláštních typů lineárních algebraických rovnic	87
6.8	Symbolická matematika	87
6.8.1	Výpočet limit	87
6.8.2	Symbolický součet	88
6.8.3	Symbolická kalkulačka	88
6.8.4	Nástroj pro symbolické řešení rovnic (i soustav rovnic).....	89
6.9	Řešení nelineární rovnice v Matlabu.....	90
6.10	Řešení diferenciálních rovnic	90
6.10.1	Řešení obyčejných diferenciálních rovnic	91
6.11	Výpočet derivace funkce	95
6.11.1	Funkce <i>feval</i>	96
6.11.2	Numerická derivace.....	97
6.11.3	Symbolická derivace	99
6.12	Výpočet integrálu	104
6.12.1	Numerická integrace	104
6.12.2	Symbolická integrace	105
6.12.3	Výpočet určitého integrálu	106
6.12.4	Výpočet neurčitého integrálu	108
6.12.5	Výpočet dvojného a trojného integrálu	110
6.13	Průběh funkce.....	110
7.	ŘEŠENÉ PŘÍKLADY.....	117
7.1	Fyzika	117
7.2	Úvod do časových řad	120
7.3	Aplikovaná statistika	123
8.	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	136
8.1	Operace s maticemi	136
8.2	Výpočet integrálu	143
8.3	Výpočet derivace.....	145
8.4	Výpočet limity funkce.....	145
8.5	Numerické řešení rovnice $f(x)=0$ pomocí standardní funkce <i>fzero</i>	146
	Použitá a doporučená literatura	148