

OBSAH:

1. ÚVOD.....	5
1.1 Co to je MATLAB ?	5
1.2 KDY POUŽÍT MATLAB ?.....	6
1.3 JAK SE VYVÍJEL MATLAB.....	7
1.4 POŽADAVKY NA SYSTÉM, INSTALACE A LICENCE	8
1.5 Co za nás MATLAB NEVYŘEŠÍ	9
2. MATLAB V KOSTCE.....	10
2.1 HISTORIE.....	10
2.2 FILOSOFIE MATLABU	10
2.3 REŽIMY PRÁCE	10
2.4 PRACOVNÍ PLOCHA (DESKTOP).....	11
2.5 VYTVOŘENÍ A ZÁPIS PROMĚNNÝCH	11
3. ZAČÍNÁME	13
3.1 DESKTOP – PRVNÍ POHLED	13
3.1.1 <i>Jak to funguje</i>	14
3.1.2 <i>Proměnné a funkce</i>	14
3.1.3 <i>Řetězce</i>	17
3.1.4 <i>Nápověda - HELP</i>	18
3.2  DESKTOP – DRUHÝ POHLED	18
4. VIZUALIZACE	20
4.1 VYKRESLENÍ GRAFU.....	20
4.1.1 <i>Dvojrozměrné grafy:</i>	20
4.1.2 <i>Více grafů v okně</i>	23
4.1.3 <i>Nastavení grafu</i>	25
4.1.4 <i>Rozdělení grafického okna na části - funkce subplot.</i>	26
4.1.5 <i>Třírozměrné grafy</i>	29
4.1.6 <i>Další typy grafů</i>	31
4.2  EDITACE GRAFŮ.....	31
5. ŘÍZENÍ PRŮBĚHU VÝPOČTU	34
5.1 NEÚPLNÝ A ÚPLNÝ PODMÍNĚNÝ PŘÍKAZ.....	34
5.2 PŘEPÍNAČ.....	34
5.3 CYKL S PODMÍNKOU NA ZAČÁTKU	35
5.4 CYKL S PEVNÝM POČTEM OPAKOVÁNÍ	35
6. RELAČNÍ A LOGICKÉ OPERÁTORY.....	37
6.1 RELAČNÍ OPERÁTORY.....	37
6.2 LOGICKÉ OPERÁTORY	38
7. ZÁKLADNÍ OPERACE S MATICEMI.....	39
7.1 VYTVÁŘENÍ VEKTORŮ A MATIC.....	39
7.2 PLNĚNÍ VEKTORŮ A MATIC	39
7.3 VEKTORY A MATICE SE SPECIÁLNÍMI HODNOTAMI	41
7.4 PRÁCE S ČÁSTÍ MATICE ČI VEKTORU	41
7.5 ZÁKLADNÍ OPERACE A FUNKCE	43
7.6 SČÍTÁNÍ, MATICOVÉ NÁSOBENÍ, INVERZE, OPERACE PRVEK PO PRVKU.....	44
7.7 ŘEŠENÍ SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC.	47
7.8 LINEÁRNÍ REGRESE	49
7.8.1 <i>Jednoparametrová lineární regrese</i>	49
7.8.2 <i>Víceparametrová lineární regrese</i>	50

7.8.3	<i>Aproximace pomocí polynomu</i>	51
8.	TVORBA SKRIPTŮ A FUNKCÍ	52
8.1	SKRIPT	52
8.2	FUNKCE.....	53
8.3	☛ POZNÁMKA KE KONCEPTU FUNKCÍ V MATLABU	58
8.4	EDITOR/DEBUGGER/PROFILER	59
9.	ALGEBRAICKÉ A TRANSCENDENTNÍ ROVNICE	62
9.1	URČENÍ KOŘENŮ ALGEBRAICKÝCH A TRANSCENDENTNÍCH ROVNIC.....	63
10.	SYMBOLICKÉ VÝPOČTY	66
11.	ZÁPIS DAT DO SOUBORU A ČTENÍ ZE SOUBORU	68
12.	PŘÍKLADY MATLAB	71
12.1	FUNKCE FUNKCÍ	71
12.1.1	<i>Numerická integrace</i>	71
12.1.2	<i>Řešení soustavy diferenciálních rovnic</i>	72
12.1.3	<i>Hledání kořene funkce</i>	73
12.1.4	<i>Výpočet určitého integrálu</i>	74
12.1.5	<i>Hledání minima funkce více proměnných</i>	74
12.2	VÝPOČET IMPULZNÍ A PŘECHODOVÉ FUNKCE	74
12.3	VÝPOČET AMPLITUDO-FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKY V LOG. SOUŘADNICÍCH.....	75
12.4	VÝPOČET PŘENOSU SLOŽENÉHO SYSTÉMU	76
13.	☛ DALŠÍ MOŽNOSTI MATLABU POD WINDOWS	79
13.1	VÍCEROZMĚRNÉ MATICE A OBJEKTOVÁ ORIENTACE	79
13.2	GRAFICKÉ MOŽNOSTI - SYSTÉM HANDLE GRAPHICS	81
	LITERATURA	86