

# Sadržaj

**Predgovor v**

**Uvod 1**

## **Poglavlje 1 Početak rada u MATLAB-u 5**

- 1.1 POKRETANJE MATLAB-A I NJEGOVI PROZORI 5
- 1.2 RAD U KOMANDNOM PROZORU 8
- 1.3 ARITMETIČKE OPERACIJE SA SKALARIMA 10
  - 1.3.1 Prioritet izvršavanja 10
  - 1.3.2 Korišćenje MATLAB-a kao kalkulatora 10
- 1.4 FORMATI PRIKAZA REZULTATA 11
- 1.5 UGRAĐENE ELEMENTARNE MATEMATIČKE FUNKCIJE 12
- 1.6 DEFINISANJE SKALARNIH PROMENLJIVIH 15
  - 1.6.1 Operator dodele 15
  - 1.6.2 Pravila o imenima promenljivih 17
  - 1.6.3 Unapred definisane promenljive 18
- 1.7 KORISNE KOMANDE ZA RAD S PROMENLJIVAMA 18
- 1.8 PRIMERI PRIMENE MATLAB-A 18
- 1.9 ZADACI 21

## **Poglavlje 2 Generisanje nizova 25**

- 2.1 GENERISANJE JEDNODIMENZIONALNOG NIZA (VEKTORA) 25
- 2.2 GENERISANJE DVODIMENZIONALNOG NIZA (MATRICE) 28
  - 2.2.1 Komande zeros, ones i eye 30
- 2.3 NAPOMENE O PROMENLJIVAMA U MATLAB-U 31
- 2.4 OPERATOR TRANSPONOVANJA 31
- 2.5 ADRESIRANJE NIZOVA 32
  - 2.5.1 Vektor 32
  - 2.5.2 Matrica 33
- 2.6 UPOTREBA DVOTAČKE U ADRESIRANJU NIZOVA 34
- 2.7 DODAVANJE ELEMENATA POSTOJEĆIM PROMENLJIVAMA 36
- 2.8 UKLANJANJE ELEMENATA 38

2.9	UGRAĐENE FUNKCIJE ZA OBRADU NIZOVA	39
2.10	ZNAKOVNI NIZOVI	44
2.11	ZADACI	46
<b>Poglavlje 3 Matematičke operacije s nizovima 49</b>		
3.1	SABIRANJE I ODUZIMANJE	50
3.2	MNOŽENJE NIZOVA	51
3.3	DELJENJE NIZOVA	54
3.4	OPERACIJE NAD POJEDINAČNIM ELEMENTIMA	58
3.5	UPOTREBA NIZOVA U MATLAB-OVIM UGRAĐENIM FUNKCIJAMA	61
3.6	UGRAĐENE FUNKCIJE ZA ANALIZIRANJE NIZOVA	62
3.7	GENERISANJE SLUČAJNIH BROJEVA	63
3.8	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	65
3.9	ZADACI	71
<b>Poglavlje 4 Skript datoteke 75</b>		
4.1	NAPOMENE O SKRIPT DATOTEKAMA	75
4.2	PRAVLJENJE I SNIMANJE SKRIPT DATOTEKE	76
4.3	IZVRŠAVANJE SKRIPT DATOTEKE	76
4.3.1	Tekući direktorijum	77
4.3.2	Putanja pretraživanja	79
4.4	GLOBALNE PROMENLJIVE	79
4.5	UNOŠENJE PODATAKA U SKRIPT DATOTEKU	79
4.6	IZLAZNE KOMANDE	82
4.6.1	Komanda disp	82
4.6.2	Komanda fprintf	84
4.7	UVOŽENJE I IZVOŽENJE PODATAKA	92
4.7.1	Komande za uvoženje i izvoženje podataka	92
4.7.2	Korišćenje čarobnjaka Import	94
4.8	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	96
4.9	ZADACI	102
<b>Poglavlje 5 Dvodimenzionalni grafikoni 105</b>		
5.1	KOMANDA plot	106
5.1.1	Grafikon datih podataka	110
5.1.2	Grafik funkcije	111
5.2	KOMANDA fplot	112

5.3	GRAFIKON S VIŠE GRAFIKA	113
5.3.1	Komanda <code>plot</code>	113
5.3.2	Komande <code>hold on</code> i <code>hold off</code>	114
5.3.3	Komanda <code>line</code>	115
5.4	FORMATIRANJE GRAFIKONA	116
5.4.1	Formatiranje grafikona pomoću komandi	116
5.4.2	Formatiranje grafikona u editoru grafikona	120
5.5	GRAFIKONI S LOGARITAMSKOM PODELOM OSA	120
5.6	SPECIJALNI GRAFIKONI	122
5.7	HISTOGRAMI	123
5.8	POLARNI GRAFIKONI	126
5.9	CRTANJE VIŠE GRAFIKONA NA ISTOJ STRANICI	127
5.10	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	127
5.11	ZADACI	132
<b>Poglavlje 6 Funkcije i funkcijske datoteke</b>		<b>137</b>
6.1	PRAVLJENJE FUNKCIJSKE DATOTEKE	138
6.2	STRUKTURA FUNKCIJSKE DATOTEKE	139
6.2.1	Red s definicijom funkcije	139
6.2.2	Ulazni i izlazni argumenti	140
6.2.3	Red <code>H1</code> i pomoćni tekst	141
6.2.4	Telo funkcije	142
6.3	LOKALNE I GLOBALNE PROMENLJIVE	142
6.4	SNIMANJE FUNKCIJSKE DATOTEKE	143
6.5	UPOTREBA FUNKCIJSKE DATOTEKE	143
6.6	PRIMERI JEDNOSTAVNIH FUNKCIJSKIH DATOTEKA	144
6.7	POREĐENJE SKRIPT DATOTEKA I FUNKCIJSKIH DATOTEKA	146
6.8	LOKALNE FUNKCIJE	147
6.9	KOMANDA <code>feval</code>	149
6.10	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	151
6.11	ZADACI	154
<b>Poglavlje 7 Programiranje u MATLAB-u</b>		<b>159</b>
7.1	RELACIONI I LOGIČKI OPERATORI	160
7.2	USLOVNI ISKAZI	168
7.2.1	Struktura <code>if-end</code>	169
7.2.2	Struktura <code>if-else-end</code>	171
7.2.3	Struktura <code>if-elseif-else-end</code>	172

7.3	ISKAZ <code>switch-case</code>	173
7.4	PETLJE	177
7.4.1	Petlje <code>for-end</code>	177
7.4.2	Petlje <code>while-end</code>	181
7.5	UGNEŽĐENE PETLJE I UGNEŽĐENI USLOVNI ISKAZI	184
7.6	KOMANDE <code>break</code> i <code>continue</code>	186
7.7	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	186
7.8	ZADACI	195
<b>Poglavlje 8 Polinomi, aproksimiranje podataka krivom i interpoliranje 201</b>		
8.1	POLINOMI	201
8.1.1	Vrednost polinoma	202
8.1.2	Rešenja polinoma	203
8.1.3	Sabiranje, množenje i deljenje polinoma	205
8.1.4	Izvodi polinoma	207
8.2	APROKSIMIRANJE PODATAKA KRIVOM	208
8.2.1	Aproksimiranje podataka pomoću polinoma, funkcija <code>polyfit</code>	208
8.2.2	Aproksimiranje podataka pomoću funkcija koje nisu polinomi	211
8.3	INTERPOLIRANJE	215
8.4	OSNOVNI INTERFEJS ZA APROKSIMIRANJE PODATAKA	218
8.5	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	221
8.6	ZADACI	227
<b>Poglavlje 9 Trodimenzionalni grafikoni 233</b>		
9.1	LINIJSKI GRAFIKONI	233
9.2	MREŽASTI I POVRŠINSKI GRAFIKONI	234
9.3	SPECIJALNI TRODIMENZIONALNI GRAFIKONI	240
9.4	KOMANDA <code>view</code>	242
9.5	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	245
9.6	ZADACI	250
<b>Poglavlje 10 Primena MATLAB-a u numeričkoj analizi 253</b>		
10.1	REŠAVANJE JEDNAČINE SA JEDNOM PROMENLJIVOM	253
10.2	PRONALAZENJE MINIMUMA I MAKSIMUMA FUNKCIJE	256
10.3	NUMERIČKO INTEGRALJENJE	257
10.4	OBIČNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE	260
10.5	PRIMERI PRIMENE MATLAB-A	264
10.6	ZADACI	269

**Poglavlje 11 Simbolička matematika 273**

- 11.1 SIMBOLIČKI OBJEKTI I SIMBOLIČKI IZRAZI 274
  - 11.1.1 Pravljenje simboličkih objekata 274
  - 11.1.2 Pravljenje simboličkih izraza 276
  - 11.1.3 Komanda `findsym` i podrazumevana simbolička promenljiva 279
- 11.2 IZMENA OBLIKA POSTOJEĆEG SIMBOLIČKOG IZRAZA 279
  - 11.2.1 Komande `collect`, `expand` i `factor` 280
  - 11.2.2 Komande `simplify` i `simple` 282
  - 11.2.3 Komanda `pretty` 283
- 11.3 REŠAVANJE ALGEBARSKIH JEDNAČINA 284
- 11.4 DIFERENCIRANJE 289
- 11.5 INTEGRALJENJE 290
- 11.6 REŠAVANJE OBIČNE DIFERENCIJALNE JEDNAČINE 291
- 11.7 CRTANJE KRIVE SIMBOLIČKOG IZRAZA 294
- 11.8 NUMERIČKI PRORAČUNI U SIMBOLIČKIM IZRAZIMA 297
- 11.9 PRIMERI PRIMENE MATLAB-A 301
- 11.10 ZADACI 308

**Dodatak Spisak znakova, komandi i funkcija 315**

**Rešenja izabranih zadataka 323**

**Spisak termina korišćenih u knjizi 331**

**Indeks 333**

