

# Sadržaj

Predgovor .....	xv
-----------------	----

---

## Deo I Jezik Java

<b>1 Istorija i evolucija Jave.....</b>	<b>3</b>
Poreklo Jave .....	3
Nastanak Jave .....	6
Kako je Java promenila internet .....	8
Magija Jave: bajt kôd .....	9
Servleti: Java na serverskoj strani .....	10
Pojmovi karakteristični za Javu .....	10
Evolucija Jave .....	12
Kultura inovacija .....	15
<b>2 Pregled jezika Java .....</b>	<b>16</b>
Objektno orijentisano programiranje .....	16
Prvi jednostavan program .....	21
Drugi kratak program .....	25
Dve upravljačke naredbe .....	26
Blokovi naredbi .....	29
Jezička pitanja .....	30
Javine biblioteke klasa .....	32
<b>3 Tipovi podataka, promenljive i nizovi.....</b>	<b>33</b>
Java je strogo tipiziran jezik .....	33
Prosti tipovi .....	33
Celi brojevi .....	34
Brojevi u pokretnom zarezu .....	36
Znakovi .....	37
Logičke vrednosti .....	38
Detaljnije o literalima .....	39
Promenljive .....	42
Automatska i eksplicitna konverzija tipova .....	46
Automatsko unapređivanje tipova u izrazima .....	48
Nizovi .....	49
Nekoliko reči o znakovnim nizovima .....	56
Napomena C / C++ programerima u vezi s pokazivačima .....	57

<b>4</b>	<b>Operatori</b> .....	<b>58</b>
	Aritmetički operatori .....	58
	Operatori za bitove .....	63
	Operatori za poređenje .....	71
	Operatori za logičke vrednosti .....	72
	Operator za dodeljivanje vrednosti .....	74
	Operator ?: .....	74
	Prioritet operatora .....	75
	Upotreba zagrada .....	76
<b>5</b>	<b>Upravljačke naredbe</b> .....	<b>77</b>
	Javine uslovne naredbe .....	77
	Naredbe za iteracije .....	85
	Naredbe za skokove .....	99
<b>6</b>	<b>Uvod u klase</b> .....	<b>106</b>
	Osnovni pojmovi o klasama .....	106
	Deklarisanje objekata .....	110
	Dodeljivanje reference na objekat promenljivoj .....	112
	Uvod u metode .....	112
	Konstruktori .....	118
	Rezervisana reč this .....	122
	Sakupljanje smeća .....	123
	Metoda finalize() .....	123
	Klasa Stek .....	124
<b>7</b>	<b>Metode i klase izbliza</b> .....	<b>127</b>
	Preklapanje metoda .....	127
	Upotreba objekata kao parametara .....	132
	Detaljnije o prosleđivanju argumenata .....	135
	Vraćanje objekata kao rezultata metoda .....	137
	Rekurzija .....	138
	Uvod u upravljanje pristupom .....	140
	Rezervisana reč static .....	144
	Rezervisana reč final .....	145
	Ponovo o nizovima .....	146
	Ugneždene i interne klase .....	148
	Upoznavanje mogućnosti klase String .....	151
	Zadavanje argumenata na komandnoj liniji .....	153
	Vararg: argument promenljive dužine .....	154
<b>8</b>	<b>Nasleđivanje</b> .....	<b>160</b>
	Osnove nasleđivanja .....	160
	Rezervisana reč super .....	166
	Izrada višestepene hijerarhije .....	171
	Kada se pozivaju konstruktori .....	174

Redefinisanje metoda . . . . .	175
Dinamičko razrešavanje metoda pri izvršavanju . . . . .	178
Upotreba apstraktnih klasa . . . . .	182
Modifikator final i nasleđivanje . . . . .	185
Klasa Object . . . . .	186
<b>9 Paketi i interfejsi . . . . .</b>	<b>188</b>
Paketi . . . . .	188
Zaštita pristupa . . . . .	191
Uvoženje paketa . . . . .	195
Interfejsi . . . . .	197
<b>10 Obrada izuzetaka . . . . .</b>	<b>209</b>
Osnove obrade izuzetaka . . . . .	209
Tipovi izuzetaka . . . . .	210
Nepresretnuti izuzeci . . . . .	211
Upotreba naredbi try i catch . . . . .	212
Više odredaba catch u istoj naredbi try . . . . .	214
Ugneždene naredbe try . . . . .	215
Naredba throw . . . . .	217
Odredba throws . . . . .	219
Blok finally . . . . .	220
Javini ugrađeni izuzeci . . . . .	221
Izrada sopstvenih izuzetaka . . . . .	222
Tri nove mogućnosti izuzetaka koje uvodi JDK 7 . . . . .	226
Korišćenje izuzetaka . . . . .	227
<b>11 Višenitno programiranje . . . . .</b>	<b>228</b>
Javin model programske niti . . . . .	229
Glavna programska nit . . . . .	231
Pokretanje nove niti . . . . .	233
Pravljenje više niti . . . . .	237
Upotreba metoda isAlive() i join() . . . . .	239
Prioritet izvršavanja niti . . . . .	241
Sinhronizovanje . . . . .	242
Komuniciranje između niti . . . . .	246
Suspendovanje, nastavljanje i zaustavljanje niti . . . . .	253
Utvrdjivanje stanja niti . . . . .	258
Kada treba koristiti mogućnosti višenitnog rada . . . . .	259
<b>12 Nabranjanja, automatsko pakovanje i anotacije (metapodaci) . . . . .</b>	<b>260</b>
Nabranjanja . . . . .	260
Omotaci za proste tipove . . . . .	270
Automatsko pakovanje . . . . .	272
Anotacije (metapodaci) . . . . .	277

<b>13</b>	<b>Ulazno-izlazne operacije, apleti i druge teme</b> .....	<b>291</b>
	Osnove ulazno-izlaznih operacija .....	291
	Čitanje podataka sa konzole .....	294
	Ispisivanje podataka na konzoli .....	297
	Klasa <code>PrintWriter</code> .....	298
	Čitanje datoteka i upisivanje podataka u njih .....	299
	Automatsko zatvaranje datoteka .....	305
	Osnove apleta .....	309
	Modifikatori <code>transient</code> i <code>volatile</code> .....	311
	Operator <code>instanceof</code> .....	312
	Modifikator <code>strictfp</code> .....	314
	Upotreba mašinskog koda .....	315
	Problemi pri upotrebi metoda iz mašinskog koda .....	318
	Naredba <code>assert</code> .....	318
	Uvoženje statičkih članova .....	321
	Pozivanje preklopljenih konstruktora pomoću rezervisane reči <code>this()</code> .....	324
<b>14</b>	<b>Generički tipovi</b> .....	<b>327</b>
	Šta su generički tipovi? .....	327
	Jednostavan primer s generičkim tipovima .....	328
	Generička klasa s dva parametra tipa .....	334
	Opšti oblik generičke klase .....	336
	Ograničeni tipovi .....	336
	Upotreba džokerskih argumenata .....	339
	Izrada generičke metode .....	347
	Generički interfejsi .....	350
	Sirovi tipovi i stari kôd .....	352
	Hijerarhije generičkih klasa .....	355
	Automatsko utvrđivanje stvarnog tipa generičkog tipa .....	362
	Brisanje .....	364
	Greške višeznačnosti .....	367
	Neka ograničenja generičkih tipova .....	369

---

## **Deo II** Javina biblioteka

<b>15</b>	<b>Rad sa znakovnim nizovima</b> .....	<b>375</b>
	Konstruktori klase <code>String</code> .....	375
	Dužina znakovnog niza .....	378
	Posebne operacije sa znakovnim nizovima .....	378
	Izdvajanje znakova iz znakovnog niza .....	381
	Poređenje znakovnih nizova .....	382
	Pretraživanje znakovnih nizova .....	386
	Menjanje znakovnih nizova .....	387
	Konvertovanje podataka pomoću metode <code>valueOf()</code> .....	390

	Pretvaranje velikih slova u mala (i obrnuto) . . . . .	390
	Ostale metode klase String . . . . .	391
	Klasa StringBuffer . . . . .	392
	Klasa StringBuilder . . . . .	399
<b>16</b>	<b>Paket java.lang. . . . .</b>	<b>400</b>
	Omotači prostih tipova . . . . .	400
	Klasa Void . . . . .	416
	Klasa Process . . . . .	416
	Klasa Runtime . . . . .	417
	Klasa ProcessBuilder . . . . .	420
	Klasa System . . . . .	422
	Klasa Object . . . . .	426
	Upotreba metode clone() i interfejsa Cloneable . . . . .	427
	Klasa Class . . . . .	429
	Klasa ClassLoader . . . . .	431
	Klasa Math . . . . .	432
	Klasa StrictMath . . . . .	435
	Klasa Compiler . . . . .	435
	Klase Thread i ThreadGroup i interfejs Runnable . . . . .	435
	Klase ThreadLocal i InheritableThreadLocal . . . . .	441
	Klasa Package . . . . .	441
	Klasa RuntimePermission . . . . .	443
	Klasa Throwable . . . . .	443
	Klasa SecurityManager . . . . .	443
	Klasa StackTraceElement . . . . .	443
	Klasa Enum . . . . .	444
	Klasa ClassValue . . . . .	444
	Interfejs CharSequence . . . . .	444
	Interfejs Comparable . . . . .	445
	Interfejs Appendable . . . . .	445
	Interfejs Iterable . . . . .	445
	Interfejs Readable . . . . .	446
	Interfejs AutoCloseable . . . . .	446
	Interfejs Thread.UncaughtExceptionHandler . . . . .	446
	Potpaketi paketa java.lang . . . . .	446
<b>17</b>	<b>Paket java.util, prvi deo: Javine kolekcije . . . . .</b>	<b>448</b>
	Uvod u kolekcije . . . . .	449
	Promene Collections Frameworka koje je doneo JDK 5 . . . . .	450
	Interfejsi za rad s kolekcijama . . . . .	451
	Klase za rad s kolekcijama . . . . .	459
	Pristupanje elementima kolekcije pomoću iteratora . . . . .	471
	Smeštanje objekata korisničkih klasa u kolekcije . . . . .	475
	Interfejs RandomAccess . . . . .	476
	Rad s mapama . . . . .	476
	Komparatori . . . . .	486

Algoritmi za rad s kolekcijama .....	489
Klasa Arrays .....	494
Čemu služe generičke kolekcije? .....	498
Klase i interfejsi iz ranijih verzija Jave .....	501
Zaključak o kolekcijama .....	517
<b>18 Paket java.util, drugi deo: ostale Javine alatke .....</b>	<b>518</b>
Klasa StringTokenizer .....	518
Klasa BitSet .....	520
Klasa Date .....	522
Klasa Calendar .....	524
Klasa GregorianCalendar .....	527
Klasa TimeZone .....	528
Klasa SimpleTimeZone .....	529
Klasa Locale .....	530
Klasa Random .....	531
Klasa Observable .....	533
Klase Timer i TimerTask .....	537
Klasa Currency .....	539
Klasa Formatter .....	540
Klasa Scanner .....	555
Klase ResourceBundle, ListResourceBundle i PropertyResourceBundle .....	566
Ostale pomoćne klase i interfejsi .....	571
Potpaketi paketa java.util .....	571
<b>19 Ulazno-izlazne operacije: paket java.io .....</b>	<b>573</b>
Javine klase i interfejsi za ulazno-izlazne operacije .....	573
Klasa File .....	574
Interfejsi AutoCloseable, Closeable i Flushable .....	580
U/I izuzeci .....	580
Dva načina zatvaranja toka .....	581
Klase za rad sa tokovima .....	582
Binarni tokovi .....	582
Znakovni tokovi .....	602
Serijalizovanje .....	615
Prednosti tokova .....	620
<b>20 Uvod u NIO .....</b>	<b>621</b>
NIO Klase .....	621
Osnove sistema NIO .....	621
Poboljšanja koje je u NIO uvela verzija JDK 7 .....	625
Upotreba sistema NIO .....	631
Primeri upotrebe kanala s kodom pre verzije JDK 7 .....	653

<b>21</b>	<b>Umrežavanje</b> .....	<b>660</b>
	Osnove umrežavanja .....	660
	Klasa InetAddress .....	662
	Klase InetAddress i Inet6Address .....	664
	Klijentska TCP/IP utičnica .....	664
	Klasa URL .....	667
	Klasa URLConnection .....	669
	Klasa HttpURLConnection .....	671
	Klasa URI .....	673
	Kolačići .....	674
	Serverske TCP/IP utičnice .....	674
	Datagrami .....	674
<b>22</b>	<b>Klasa Applet</b> .....	<b>679</b>
	Dve vrste apleta .....	679
	Šta su apleti .....	679
	Arhitektura apleta .....	682
	Osnovna struktura apleta .....	683
	Jednostavne metode za prikazivanje apleta .....	685
	Ažuriranje sadržaja prozora .....	687
	Upotreba statusnog prozora .....	690
	HTML oznaka APPLET .....	691
	Prosleđivanje parametara apletima .....	692
	Metode getDocumentBase() i getCodeBase() .....	696
	Interfejs AppletContext i metoda showDocument() .....	696
	Interfejs AudioClip() .....	698
	Interfejs AppletStub .....	698
	Prikazivanje rezultata apleta na konzoli .....	698
<b>23</b>	<b>Obrada događaja</b> .....	<b>699</b>
	Dva mehanizma za obradu događaja .....	699
	Model prosleđivanja događaja .....	700
	Klase događaja .....	701
	Izvori događaja .....	711
	Interfejsi za prijemnike događaja .....	712
	Upotreba modela prosleđivanja događaja .....	715
	Adapterske klase .....	721
	Interne klase .....	723
<b>24</b>	<b>Uvod u AWT: rad sa prozorima, grafičkim objektima i tekstom</b> .....	<b>726</b>
	AWT klase .....	727
	Osnovno o prozorima .....	728
	Rad s prozorima koji nasleđuju klasu Frame .....	730
	Otvaranje novog prozora tipa Frame unutar apleta .....	731
	Izrada samostalnog programa s prozorima .....	738
	Prikazivanje podataka u prozoru .....	740
	Rad s grafičkim objektima .....	740

Upotreba boja . . . . .	747
Podešavanje režima crtanja . . . . .	749
Rad s fontovima . . . . .	751
Doterivanje izgleda teksta pomoću klase FontMetrics . . . . .	756
<b>25 AWT kontrole, raspoređivači i meniji . . . . .</b>	<b>765</b>
Osnovno o kontrolama . . . . .	765
Natpisi . . . . .	766
Dugmad . . . . .	768
Polja za potvrđivanje . . . . .	771
Grupe polja za potvrđivanje . . . . .	773
Kontrole za biranje stavki na ponuđenoj listi . . . . .	775
Liste . . . . .	777
Trake za pomeranje sadržaja . . . . .	780
Polja za tekst . . . . .	783
Višeredna polja za tekst . . . . .	786
Raspoređivači sadržaja u kontejneru . . . . .	787
Raspoređivač GridBagLayout . . . . .	797
Linije menija i meniji . . . . .	802
Okviri za dijalog . . . . .	809
Klasa FileDialog . . . . .	814
Obrađivanje događaja proširivanjem AWT komponenata . . . . .	816
Preporuke o redefinisanoj metodi paint() . . . . .	822
<b>26 Slike . . . . .</b>	<b>823</b>
Formati datoteka . . . . .	823
Osnove rada sa slikama: izrada, učitavanje i prikazivanje . . . . .	824
Interfejs ImageObserver . . . . .	826
Dvostruko baferovanje . . . . .	827
Klasa MediaTracker . . . . .	830
Interfejs ImageProducer . . . . .	833
Interfejs ImageConsumer . . . . .	835
Klasa ImageFilter . . . . .	838
Animirane slike . . . . .	852
Dodatne klase za slike . . . . .	856
<b>27 Alatk za paralelan rad . . . . .</b>	<b>857</b>
Paketi koji čine API za konkurentno programiranje . . . . .	858
Upotreba sinhronizacionih objekata . . . . .	859
Upotreba interfejsa Executor . . . . .	880
Nabrajanje TimeUnit . . . . .	885
Kolekcijske klase koje podržavaju paralelan rad . . . . .	887
Blokade . . . . .	887
Jedinične operacije . . . . .	890
Paralelno programiranje pomoću Fork/Join Frameworka . . . . .	891
Strategija „podeli pa vladaj“ . . . . .	895
Alatke za paralelan rad u poređenju s Javinim tradicionalnim pristupom . . . . .	908

<b>28</b>	<b>Regularni izrazi i drugi paketi</b> .....	<b>909</b>
	Paketi osnovnog Javinog API-ja .....	909
	Obrada regularnih izraza .....	911
	Refleksija .....	919
	Daljinsko pozivanje metoda (RMI) .....	923
	Formatiranje teksta .....	927

---

### **Deo III Projektovanje softvera u Javi**

<b>29</b>	<b>Zrna Jave</b> .....	<b>933</b>
	Šta je zrno Jave? .....	933
	Prednosti tehnologije zrna Jave .....	934
	Introspekcija .....	934
	Upotreba interfejsa BeanInfo .....	936
	Vešana i ograničena svojstva .....	937
	Čuvanje stanja .....	937
	Alatke za prilagođavanje zrna .....	938
	API Java Beans .....	938
	Primer izrade zrna Jave .....	940
<b>30</b>	<b>Uvod u Swing</b> .....	<b>944</b>
	Koreni Swinga .....	944
	Swing je sagrađen na temeljima AWT-a .....	945
	Dve ključne odlike Swinga .....	945
	Veza sa arhitekturom MVC .....	946
	Komponente i kontejneri .....	947
	Paketi koji čine Swing .....	948
	Jednostavna swing aplikacija .....	949
	Obrada događaja .....	953
	Izrada Swing apleta .....	956
	Iscrtavanje sadržaja komponente u Swingu .....	959
<b>31</b>	<b>Upoznavanje Swinga</b> .....	<b>965</b>
	Klase JLabel i ImageIcon .....	965
	Polje za tekst .....	967
	Swing dugmad .....	969
	Grupa kartica s jezičcima .....	978
	Okno za pomeranje sadržaja .....	981
	Liste .....	983
	Kombinovano polje .....	987
	Hijerarhijska stabla .....	989
	Tabele .....	992
	Kako nastaviti istraživanje Swinga .....	995

<b>32</b>	<b>Servleti</b> .....	<b>996</b>
	Osnove .....	996
	Životni ciklus servleta .....	997
	Mogućnosti za razvijanje servleta .....	997
	Upotreba Tomcata .....	998
	Jednostavan servlet .....	999
	Aplikativni interfejs za programiranje servleta .....	1001
	Paket javax.servlet .....	1001
	Učitavanje parametara koji su prosleđeni servletu .....	1005
	Paket javax.servlet.http .....	1006
	Obrada HTTP zahteva i odgovora .....	1012
	Upotreba kolačića .....	1014
	Čuvanje tekućeg stanja sesije .....	1017

---

**Deo IV Primena Jave**

<b>33</b>	<b>Finansijski apleti i servleti</b> .....	<b>1021</b>
	Izračunavanje rate za otplatu zajma .....	1021
	Izračunavanje buduće vrednosti investicije .....	1030
	Izračunavanje početne vrednosti investicije koja je potrebna za željenu buduću vrednost .....	1035
	Izračunavanje početne investicije koja je potrebna za dati anuitet .....	1039
	Izračunavanje maksimalnog anuiteta za dati iznos investicije .....	1044
	Izračunavanje preostalog dela duga tokom otplate zajma .....	1049
	Izrada finansijskih servleta .....	1053
	Šta biste mogli pokušati .....	1057
<b>34</b>	<b>Izrada Java programa za preuzimanje sadržaja sa interneta</b> .....	<b>1058</b>
	Kako se odvija preuzimanje sadržaja sa interneta .....	1058
	Opis programa Download Manager .....	1059
	Klasa Download .....	1060
	Klasa ProgressRenderer .....	1069
	Klasa DownloadsTableModel .....	1070
	Klasa DownloadManager .....	1074
	Prevođenje i izvršavanje programa Download Manager .....	1084
	Poboljšanja programa Download Manager .....	1085
<b>Dodatak</b>	<b>Dokumentacioni komentari u Javi</b> .....	<b>1086</b>
	Markeri za alatku javadoc .....	1086
	Opšti oblik dokumentacionog komentara .....	1090
	Rezultat programa javadoc .....	1090
	Primer upotrebe dokumentacionih komentara .....	1090
	<b>Spisak termina korišćenih u knjizi</b> .....	<b>1093</b>
	<b>Indeks</b> .....	<b>1097</b>