

Sadržaj

Predgovor	xxix
-----------------	------

Deo I Jezik Java

Poglavlje 1 Istorija i evolucija Jave	3
Poreklo Jave	3
Rađanje savremenog programiranja: C	4
C++: sledeći korak	5
Sve je spremno za pojavu Jave	6
Nastanak Jave	6
Veza sa jezikom C#	7
Kako je Java uticala na internet	8
Java apleti	8
Bezbednost koda	8
Prenosivost koda	9
Magija Jave: bajt kôd	9
Prevazilaženje apleta	10
Servleti: Java na serverskoj strani	11
Pojmovi karakteristični za Javu	11
Jednostavno	11
Objektno orijentisano	11
Robusno	12
Višenitno	12
Nezavisno od platforme	12
Interpretirano i visokoefikasno	13
Distribuirano	13
Dinamičko	13
Evolucija Jave	13
Java SE 9	16
Kultura inovacija	17
Poglavlje 2 Pregled jezika Java	19
Objektno orijentisano programiranje	19
Dva modela	19
Apstrakcija	20
Tri principa objektno orijentisanog programiranja	20

Prvi jednostavan program	25
Unošenje programa	25
Kompajliranje programa	25
Detaljnije razmatranje prvog jednostavnog programa	26
Drugi kratak program	28
Dve upravljačke naredbe	29
Naredba if	29
Petlja for	31
Blokovi naredaba	32
Jezička pitanja	33
Beline	33
Identifikatori	33
Literali	34
Komentari	34
Separatori	34
Rezervisane reči	35
Javine biblioteke klasa	35
Poglavlje 3 Tipovi podataka, promenljive i nizovi	37
Java je strogo tipiziran jezik	37
Prosti tipovi	37
Celobrojni tipovi	38
byte	39
short	39
int	39
long	39
Brojevi s pokretnim zarezom	40
float	40
double	40
Znakovi	41
Logičke vrednosti	42
Detaljnije o literalima	43
Celobrojni literali	43
Literali za brojeve s pokretnim zarezom	44
Logički literali	45
Literali za pojedinačne znakove	45
Tekstualni literali	46
Promenljive	46
Deklarisanje promenljive	46
Dinamičko inicijalizovanje promenljivih	47
Opseg vidljivosti i životni vek promenljive	47
Automatska i eksplicitna konverzija tipova	49
Javina automatska konverzija tipova	50
Eksplicitna konverzija nekompatibilnih tipova	50
Automatsko unapređivanje tipova u izrazima	51
Pravila za unapređivanje tipova	52

	Nizovi	52
	Jednodimenzionalni nizovi	52
	Višedimenzionalni nizovi	55
	Alternativna sintaksa za deklarisanje nizova	59
	Nekoliko reči o znakovnim nizovima	59
Poglavlje 4	Operatori	61
	Aritmetički operatori	61
	Osnovni aritmetički operatori.	62
	Operator ostatka deljenja (modulo)	63
	Kombinovani aritmetički operatori za dodeljivanje vrednosti	63
	Inkrementiranje i dekrementiranje	64
	Operatori za bitove	65
	Logički operatori nad pojedinačnim bitovima	67
	Pomeranje bitova ulevo	69
	Pomeranje bitova udesno	70
	Pomeranje udesno uz dopunjavanje nulama.	71
	Dodeljivanje pomoću kombinovanih operatora nad bitovima.	72
	Operatori za poređenje	73
	Operatori za logičke vrednosti	74
	Kratkospojni logički operatori	75
	Operator za dodeljivanje vrednosti	76
	Operator ?:	76
	Redosled prioriteta operatora	77
	Upotreba zagrada	78
Poglavlje 5	Upravljačke naredbe	79
	Javine uslovne naredbe	79
	Naredba if.	79
	Naredba switch.	82
	Naredbe za iteracije	86
	Petlja while	87
	Petlja do-while	88
	Petlja for	90
	For-Each verzija petlje for	94
	Ugneždene petlje.	98
	Naredbe za skokove.	99
	Upotreba naredbe break.	99
	Upotreba naredbe continue.	103
	Upotreba naredbe return	104
Poglavlje 6	Uvod u klase	107
	Osnovni pojmovi o klasama	107
	Opšti oblik klase.	107
	Primer jednostavne klase.	108
	Deklarisanje objekata	111
	Detaljnije razmatranje operatora new	112
	Dodeljivanje reference na objekat promenljivoj.	112

Uvod u metode	113
Dodavanje metode klasi Kutija	114
Vraćanje vrednosti iz metode	115
Dodavanje metode koja ima parametre	117
Konstruktori	119
Konstruktori s parametrima	120
Rezervisana reč this.	121
Skrivanje promenljivih instanci	122
Sakupljanje smeća	122
Klasa Stek	123
Poglavlje 7 Metode i klase izbliza	127
Preklapanje metoda	127
Preklapanje konstruktora	130
Upotreba objekata kao parametara	132
Detaljnije o prosleđivanju argumenata	134
Vraćanje objekata kao rezultata metoda	135
Rekurzija	136
Uvod u upravljanje pristupom članovima klase	138
Rezervisana reč static	142
Rezervisana reč final	143
Ponovo o nizovima	144
Ugneždene i interne klase	145
Upoznavanje mogućnosti klase String.	148
Zadavanje argumenata na komandnoj liniji	150
Vararg: Metode s promenljivim brojem argumenata	151
Poglavlje 8 Nasleđivanje	157
Osnove nasleđivanja	157
Pristup članovima klase i nasleđivanje	159
Praktičniji primer.	160
Promenljiva tipa natklase može da referencira objekat čiji je tip potklasa.	161
Rezervisana reč super	162
Upotreba rezervisane reči super za pozivanje konstruktora natklase	163
Drugi oblik upotrebe rezervisane reči super	166
Izrada višestepene hijerarhije	167
Kada se izvršavaju konstruktori	169
Redefinisanje metoda	170
Dinamičko razrešavanje metoda pri izvršavanju	173
Čemu redefinisavanje metoda?	174
Primena redefinisanja metoda	174
Upotreba apstraktnih klasa.	176
Modifikator final i nasleđivanje	179
Upotreba modifikatora final za sprečavanje redefinisanja	179
Upotreba modifikatora final za sprečavanje nasleđivanja.	179
Klasa Object.	180

Poglavlje 9 Paketi i interfejsi.	181
Paketi	181
Definisanje paketa	182
Pronalaženje paketa i sistemska promenljiva CLASSPATH	182
Kratak primer paketa.	183
Paketi i ograničavanje pristupa njihovim članovima.	184
Primer upravljanja pristupom.	185
Uvoženje paketa	188
Interfejsi.	189
Definisanje interfejsa.	190
Implementiranje interfejsa	191
Ugnežđeni interfejsi	193
Upotreba interfejsa	194
Promenljive u interfejsima	197
Interfejsi se mogu nasleđivati	199
Podrazumevane implementacije metoda interfejsa	200
Osnove upotrebe podrazumevanih implementacija metoda	201
Praktičniji primer	202
Pitanja višestrukog nasleđivanja	203
Statičke metode u interfejsu.	204
Privatne metode interfejsa	204
Završne napomene u vezi s paketima i interfejsima	206
Poglavlje 10 Obrada izuzetaka	207
Osnove obrade izuzetaka	207
Tipovi izuzetaka.	208
Nepresretnuti izuzeci	209
Upotreba naredaba try i catch	210
Prikazivanje opisa izuzetka	211
Više odredaba catch u istoj naredbi try	211
Ugnežđene naredbe try	213
Naredba throw.	215
Odredba throws.	216
Blok finally.	217
Javini ugrađeni izuzeci	219
Izrada sopstvenih izuzetaka	220
Ulančani izuzeci.	222
Tri dodatne mogućnosti izuzetaka	224
Primena izuzetaka	225
Poglavlje 11 Višenitno programiranje.	227
Javin model programske niti	228
Prioritet izvršavanja programskih niti.	229
Sinhronizovanje.	229
Razmena poruka između niti	230
Klasa Thread i interfejs Runnable	230
Glavna programska nit	231

Pokretanje nove niti	232
Implementiranje interfejsa Runnable	233
Proširivanje klase Thread	234
Izbor rešenja.	235
Pravljenje više niti	236
Upotreba metoda isAlive() i join()	237
Prioritet izvršavanja niti	239
Sinhronizovanje.	240
Upotreba sinhronizovanih metoda	240
Naredba synchronized.	243
Komuniciranje između niti.	244
Uzajamna blokada.	248
Suspendovanje, nastavljanje i zaustavljanje niti.	250
Utvrđivanje stanja niti.	253
Upotreba fabričkih metoda za formiranje i pokretanje niti	254
Kada treba koristiti mogućnosti višenitnog rada.	255
Poglavlje 12 Nabranjanja, automatsko pakovanje i anotacije	257
Nabranjanja	257
Osnove nabranjanja.	257
Metode values() i valueOf()	259
Javina nabranjanja su vrste klasa.	261
Sva nabranjanja nasleđuju natklasu Enum	263
Još jedan primer nabranjanja	264
Omotaci za proste tipove	266
Automatsko pakovanje	268
Automatsko pakovanje i metode	269
Automatsko pakovanje/raspakivanje u izrazima	270
Automatsko pakovanje/raspakivanje vrednosti tipa Boolean i Character	271
Automatsko pakovanje/raspakivanje sprečava greške.	272
Upozorenje	273
Anotacije	273
Osnovno o anotacijama.	273
Zadavanje pravila zadržavanja anotacije	274
Učitavanje anotacija pomoću refleksije u vreme izvršavanja koda	275
Interfejs AnnotatedElement	280
Upotreba podrazumevanih vrednosti.	280
Markirne anotacije.	281
Jednočlane anotacije	282
Ugrađene anotacije	283
Anotacije tipova	285
Ponavlanje anotacija	289
Neka ograničenja.	291
Poglavlje 13 Ulazno-izlazne operacije, naredba Try-with-Resources i druge teme	293
Osnove ulazno-izlaznih operacija.	293
Tokovi	294
Binarni tokovi i znakovni tokovi	294

Učitavanje ulaznih podataka sa konzole	296
Učitavanje pojedinačnih znakova	297
Učitavanje znakovnih nizova	298
Ispisivanje podataka na konzoli	299
Klasa PrintWriter	300
Čitanje datoteka i upisivanje podataka u njih	301
Automatsko zatvaranje datoteka	306
Modifikatori transient i volatile	309
Operator instanceof	310
Modifikator strictfp	312
Upotreba mašinskog koda	312
Naredba assert	313
Opcije za uključivanje i isključivanje provere tvrdnji	315
Uvoženje statičkih članova	316
Pozivanje preklopljenih konstruktora pomoću rezervisane reči this()	318
Napomena u vezi s kompaktnim profilima API biblioteke	320
Poglavlje 14 Generički tipovi	321
Šta su generički tipovi?	322
Jednostavan primer s generičkim tipovima	322
Generički tipovi rade isključivo s referentnim tipovima	325
Generički tipovi se razlikuju po svojim argumentima tipa	326
Kako generički tipovi poboljšavaju bezbednost upotrebe tipova	326
Generička klasa s dva parametra tipa	328
Opšti oblik generičke klase	329
Ograničeni tipovi	329
Upotreba džokerskih argumenata	332
Ograničeni džokerski argumenti	334
Izrada generičke metode	339
Generički konstruktori	341
Generički interfejsi	342
Sirovi tipovi i stari kôd	344
Hijerarhije generičkih klasa	346
Upotreba generičke natklase	346
Generička potklasa	348
Poređenje tipova unutar generičke hijerarhije u veme izvršavanja koda	349
Eksplcitna konverzija tipova	351
Redefinisanje metoda u generičkoj klasi	351
Automatsko određivanje stvarnog tipa generičkog tipa	353
Čišćenje tipova	354
Metode za premošćavanje	354
Greške višeznačnosti	356
Neka ograničenja generičkih tipova	357
Ne mogu se praviti instance parametara tipa	357
Ograničenja za statičke članove	357
Ograničenja za generičke nizove	358
Ograničenje izuzetaka u generičkim klasama	359

Poglavlje 15 Lambda izrazi	361
Uvod u lambda izraze	361
Osnove lambda izraza	362
Fukcionalni interfejsi	363
Nekoliko primera lambda izraza.	364
Blok lambda izrazi.	367
Generički funkcionalni interfejsi	368
Prosleđivanje lambda izraza kao argumenata	370
Lambda izrazi i izuzeci	372
Lambda izrazi i ograđivanje promenljivih	374
Reference na metode	375
Reference na statičke metode	375
Referenca na metodu instance	376
Reference na metode generičkih tipova	379
Reference na konstruktor.	382
Unapred definisani funkcionalni interfejsi	386
Poglavlje 16 Moduli	389
Osnove modula	389
Primer jednostavnog modula	390
Kompajlirajte i pokrenite prvi primer modula	394
Podrobniji uvid u naredbe requires i exports	395
Modul java.base i moduli platforme	396
Stariji kôd i bezimeni modul	397
Izvoženje u ciljni modul	398
Naredba requires transitive	399
Upotreba servisa	403
Osnove servisa i dobavljača servisa	403
Rezervisane reči koje se odnose na servise.	404
Primer modularnog servisa.	404
Grafovi modula	410
Tri specijalizovane mogućnosti modula.	411
Otvoreni moduli	411
Naredba opens	412
Naredba requires static	412
Uvod u alatku jlink i JAR datoteke modula.	412
Povezivanje datoteka u eksplodiranom direktorijumu	412
Povezivanje modularnih JAR datoteka	413
JMOD datoteke	414
Nekoliko reči o slojevima i automatskim modulima.	414
Završne napomene u vezi s modulima.	414
 Deo II Javina biblioteka	
Poglavlje 17 Rad sa znakovnim nizovima	417
Konstruktori klase String	418
Dužina znakovnog niza.	420

Posebne operacije sa znakovnim nizovima	420
Znakovni literali	420
Nadovezivanje znakovnih nizova	420
Nadovezivanje podataka drugih tipova na znakovne nizove	421
Konverzija u znakovni oblik i metoda toString()	422
Izdvajanje znakova iz znakovnog niza	423
Metoda charAt()	423
Metoda getChars()	423
Poređenje znakovnih nizova	424
Metoda regionMatches()	425
Metode startsWith() i endsWith()	425
Metoda equals() i operator ==	426
Metoda compareTo()	426
Pretraživanje znakovnih nizova	428
Menjanje znakovnih nizova	429
Metoda substring()	429
Metoda concat()	430
Metoda replace()	430
Metoda trim()	430
Konvertovanje podataka pomoću metode valueOf()	431
Pretvaranje velikih slova u mala (i obrnuto)	432
Spajanje znakovnih nizova	433
Ostale metode klase String	433
Klasa StringBuffer	435
Konstruktori klase StringBuffer	435
Metode length() i capacity()	435
Metoda ensureCapacity()	436
Metoda setLength()	436
Metode charAt() i setCharAt()	436
Metoda getChars()	437
Metoda append()	437
Metoda insert()	438
Metoda reverse()	438
Metode delete() i deleteCharAt()	439
Metoda replace()	439
Metoda substring()	440
Ostale metode klase StringBuffer	440
Klasa StringBuilder	441
Poglavlje 18 Paket java.lang	443
Omotači prostih tipova	444
Klasa Number	444
Klase Double i Float	444
Klase Byte, Short, Integer i Long	449
Klasa Character	458
Dopune klase Character radi podrške za Unicode kodne tačke	460
Klasa Boolean	462
Klasa Void	463

Klasa Process	463
Klasa Runtime	464
Upravljanje memorijom	465
Pokretanje drugih programa	467
Klasa Runtime.Version	468
Klasa ProcessBuilder	468
Klasa System	471
Merenje vremena izvršavanja programa pomoću metode currentTimeMillis()	473
Upotreba metode arraycopy()	473
Svojstva okruženja	474
Interfejs SystemLogger i klasa SystemLoggerFinder	474
Klasa Object	475
Upotreba metode clone() i interfejsa Cloneable	475
Klasa Class	477
Klasa ClassLoader	480
Klasa Math	480
Trigonometrijske funkcije	480
Eksponencijalne funkcije	481
Funkcije za zaokružavanje brojeva	481
Ostale metode klase Math	483
Klasa StrictMath	485
Klasa Compiler	485
Klase Thread i ThreadGroup i interfejs Runnable	485
Interfejs Runnable	485
Klasa Thread	485
Klasa ThreadGroup	488
Klase ThreadLocal i InheritableThreadLocal	491
Klasa Package	492
Klasa Module	493
Klasa ModuleLayer	494
Klasa RuntimePermission	494
Klasa Throwable	494
Klasa SecurityManager	494
Klasa StackTraceElement	494
Klasa StackWalker i interfejs StackWalker.StackFrame	495
Klasa Enum	495
Klasa ClassValue	496
Interfejs CharSequence	496
Interfejs Comparable	497
Interfejs Appendable	497
Interfejs Iterable	498
Interfejs Readable	498
Interfejs AutoCloseable	498
Interfejs Thread.UncaughtExceptionHandler	499
Potpaketi paketa java.lang	499
java.lang.annotation	499
java.lang.instrument	499

java.lang.invoke	499
java.lang.module	500
java.lang.management.	500
java.lang.ref	500
java.lang.reflect	500
Poglavlje 19 Paket java.util, prvi deo: Javine kolekcije	501
Uvod u kolekcije	502
Interfejsi za rad s kolekcijama	503
Interfejs Collection	504
Interfejs List.	506
Interfejs Set	508
Interfejs SortedSet.	509
Interfejs NavigableSet	510
Interfejs Queue	511
Interfejs Deque	512
Klase za rad s kolekcijama.	514
Klasa ArrayList	514
Klasa LinkedList.	517
Klasa HashSet.	519
Klasa LinkedHashMap.	520
Klasa TreeSet	520
Klasa PriorityQueue.	522
Klasa ArrayDeque	522
Klasa EnumSet	523
Pristupanje elementima kolekcije pomoću iteratora	524
Upotreba iteratora.	526
For-each petlja kao alternativa iteratorima	527
Spliteratori.	528
Smeštanje objekata korisničkih klasa u kolekcije	531
Interfejs RandomAccess	532
Rad s mapama	533
Interfejsi za rad s mapama	533
Klase za rad s mapama.	540
Komparatori	544
Upotreba komparatora	547
Algoritmi za rad s elementima kolekcija	552
Klasa Arrays	558
Klase i interfejsi iz ranijih verzija Jave	563
Interfejs Enumeration.	563
Klasa Vector	564
Klasa Stack	567
Klasa Dictionary.	569
Klasa Hashtable	570
Klasa Properties	573
Upotreba metoda store() i load()	576
Zaključak o kolekcijama	578

Poglavlje 20 Paket java.util, drugi deo: ostale Javine alatke	579
Klasa StringTokenizer	579
Klasa BitSet	581
Klase Optional, OptionalDouble, OptionalInt i OptionalLong	584
Klasa Date	586
Klasa Calendar	588
Klasa GregorianCalendar	591
Klasa TimeZone	592
Klasa SimpleTimeZone	593
Klasa Locale	594
Klasa Random	596
Klase Timer i TimerTask	598
Klasa Currency	600
Klasa Formatter	601
Konstruktori klase Formatter	601
Metode klase Formatter	602
Osnovno o formatiranju	603
Formatiranje pojedinačnih znakova i znakovnih nizova	605
Formatiranje brojeva	605
Formatiranje datuma i vremena	606
Specifikatori %n i %%	608
Zadavanje minimalne širine polja	608
Zadavanje preciznosti	610
Upotreba indikatora formata	610
Poravnavanje rezultata	611
Indikatori razmak, +, 0 i (.	611
Indikator zarez	613
Indikator #	613
Zadavanje specifikatora velikim slovima	613
Upotreba indeksa argumenta	614
Zatvaranje instance tipa Formatter	615
Veza s Javinom metodom printf()	615
Klasa Scanner	615
Konstruktori klase Scanner	616
Osnove upotrebe klase Scanner	617
Primeri upotrebe klase Scanner	620
Zadavanje graničnika	624
Ostale metode klase Scanner	625
Klase ResourceBundle, ListResourceBundle i PropertyResourceBundle	626
Ostale pomoćne klase i interfejsi	631
Potpaketi paketa java.util	631
Potpaketi java.util.concurrent, java.util.concurrent.atomic i java.util. concurrent.locks	632
Paket java.util.function	632
Paket java.util.jar	634
Paket java.util.logging	634
Paket java.util.prefs	635

Paket java.util.regex	635
Paket java.util.spi	635
Paket java.util.stream	635
Paket java.util.zip	635
Poglavlje 21 Ulazno-izlazne operacije: paket java.io	637
Javine klase i interfejsi za ulazno-izlazne operacije	638
Klasa File	638
Direktorijumi	641
Interfejs FilenameFilter	642
Alternativno rešenje pomoću metode listFiles()	643
Izrada direktorijuma	643
Interfejsi AutoCloseable, Closeable i Flushable	644
U/I izuzeci	644
Dva načina zatvaranja toka	645
Klase za rad sa tokovima	646
Binarni tokovi	646
Klasa InputStream	647
Klasa OutputStream	648
Klasa FileInputStream	648
Klasa FileOutputStream	650
Klasa ByteArrayInputStream	652
Klasa ByteArrayOutputStream	654
Filtrirani binarni tokovi	655
Baferovani binarni tokovi	655
Klasa SequenceInputStream	659
Klasa PrintStream	660
Klase DataOutputStream i DataInputStream	662
Klasa RandomAccessFile	664
Znakovni tokovi	665
Klasa Reader	665
Klasa Writer	666
Klasa FileReader	667
Klasa FileWriter	667
Klasa CharArrayReader	668
Klasa BufferedReader	670
Klasa BufferedWriter	672
Klasa PushbackReader	672
Klasa PrintWriter	673
Klasa Console	674
Serijalizovanje objekata	676
Interfejs Serializable	676
Interfejs Externalizable	677
Interfejs ObjectOutput	677
Klasa ObjectOutputStream	677
Interfejs ObjectInput	678
Klasa ObjectInputStream	679
Primer serijalizovanja	680
Prednosti tokova	681

Poglavlje 22 Uvod u NIO	683
NIO Klase	683
Osnove sistema NIO	684
Baferi	684
Kanali	686
Skupovi znakova i selektori	687
Poboljšanja NIO	688
Interfejs Path	688
Klasa Files	689
Klasa Paths	692
Interfejsi za attribute datoteka	692
Klase FileSystem, FileSystems i FileStore	694
Upotreba sistema NIO	694
Upotreba NIO sistema za U/I operacije pomoću kanala	695
Upotreba NIO metoda za U/I operacije pomoću tokova	704
Upotreba NIO sistema za operacije s putanjama i sistemom datoteka	706
Poglavlje 23 Umrežavanje	715
Osnove umrežavanja	715
Klase i interfejsi za umrežavanje	716
Klasa InetAddress	717
Fabričke metode	717
Metode instance	718
Klase Inet4Address i Inet6Address	719
Klijentske TCP/IP utičnice	719
Klasa URL	722
Klasa URLConnection	724
Klasa HttpURLConnection	726
Klasa URI	728
Kolačići	728
Serverske TCP/IP utičnice	728
Datagrami	729
Klasa DatagramSocket	729
Klasa DatagramPacket	730
Primer razmene datagrama	731
Poglavlje 24 Obrada događaja	733
Dva mehanizma za obradu događaja	734
Model prosleđivanja događaja	734
Događaji	734
Izvori događaja	734
Prijemnici događaja	735
Klase za događaje	736
Klasa ActionEvent	737
Klasa AdjustmentEvent	738
Klasa ComponentEvent	738
Klasa ContainerEvent	739
Klasa FocusEvent	739

Klasa InputEvent	740
Klasa ItemEvent	741
Klasa KeyEvent	742
Klasa MouseEvent	742
Klasa MouseWheelEvent	744
Klasa TextEvent	745
Klasa WindowEvent	745
Izvori događaja	746
Interfejsi za prijemnike događaja	747
Interfejs ActionListener	747
Interfejs AdjustmentListener	748
Interfejs ComponentListener	748
Interfejs ContainerListener	748
Interfejs FocusListener	748
Interfejs ItemListener	748
Interfejs KeyListener	748
Interfejs MouseListener	749
Interfejs MouseMotionListener	749
Interfejs MouseWheelListener	749
Interfejs TextListener	749
Interfejs WindowFocusListener	749
Interfejs WindowListener	749
Upotreba modela prosleđivanja događaja	750
Nekoliko osnovnih AWT koncepata u vezi s grafičkim korisničkim interfejsom	750
Obrada događaja čiji je izvor miš	751
Obrada događaja čiji je izvor tastatura	754
Adapterske klase	757
Interne klase	759
Anonimne interne klase	761
Poglavlje 25 Uvod u AWT: rad s prozorima, grafikom i tekstem	763
AWT klase	764
Osnovno o prozorima	766
Klasa Component	766
Klasa Container	766
Klasa Panel	766
Klasa Window	767
Klasa Frame	767
Klasa Canvas	767
Rad s prozorima koji nasleđuju klasu Frame	767
Podešavanje veličine prozora	767
Skrivanje i prikazivanje prozora	768
Zadavanje teksta na naslovnoj traci prozora	768
Zatvaranje prozora tipa Frame	768
Metoda paint()	768
Prikazivanje kraćeg teksta u prozoru	768
Zadavanje boja prednjeg plana i pozadine	769

Zahtevanje ažuriranja sadržaja prozora	769
Izrada aplikacije koja radi s prozorima tipa Frame	771
Uvod u grafiku.	771
Crtanje linija	771
Crtanje pravougaonika	772
Crtanje elipsa i krugova.	772
Crtanje lukova	772
Crtanje poligona	773
Primer upotrebe metoda za crtanje grafičkih likova.	773
Promena veličine grafičkih objekata	774
Upotreba boja	776
Metode klase Color	776
Podešavanje tekuće boje grafičkog objekta	777
Program koji ilustruje rad s bojama	777
Podešavanje načina crtanja objekata	778
Rad s fontovima.	780
Utvrđivanje koji su sve fontovi na raspolaganju.	781
Izrada i biranje fonta	782
Pribavljanje podataka o fontu	784
Doterivanje izgleda teksta pomoću klase FontMetrics	785
Poglavlje 26 AWT kontrole, raspoređivači i meniji	789
Osnovno o AWT kontrolama	790
Postavljanje i uklanjanje kontrola	790
Reagovanje na događaje u kontrolama	790
Izuzetak HeadlessException	791
Natpisi	791
Dugmad	792
Upotreba dugmadi	793
Polja za potvrđivanje	796
Upotreba polja za potvrđivanje.	797
Grupa polja za potvrđivanje	799
Kontrole za biranje ponuđenih opcija.	800
Upotreba padajuće liste	801
Liste	803
Rad sa listama.	804
Trake za pomeranje sadržaja	806
Upotreba traka za pomeranje	807
Polja za tekst	809
Upotreba polja za tekst	810
Višeredna polja za tekst.	811
Raspoređivači sadržaja u kontejneru	813
Raspoređivač FlowLayout	814
Raspoređivač BorderLayout	815
Upotreba umetaka.	816
Raspoređivač GridLayout	818
Raspoređivač CardLayout	819
Raspoređivač GridBagLayout.	822

Linije menija i meniji	827
Okviri za dijalog	831
Preporuke u vezi s redefinisanjem metode paint()	836
Poglavlje 27 Slike.	839
Formati datoteka	839
Osnove rada sa slikama: izrada, učitavanje i prikazivanje.	840
Izrada objekta tipa Image	840
Učitavanje slike	840
Prikazivanje slike	841
Dvostruko baferovanje	842
Interfejs ImageProducer.	845
Klasa MemoryImageSource.	845
Interfejs ImageConsumer.	847
Klasa PixelGrabber	847
Klasa ImageFilter.	849
Klasa CropImageFilter	850
Klasa RGBImageFilter	852
Dodatne klase za slike	862
Poglavlje 28 Alatke za paralelan rad	863
Paketi koji čine API za konkurentno programiranje	864
Paket java.util.concurrent	864
Paket java.util.concurrent.atomic.	865
Paket java.util.concurrent.locks	865
Upotreba sinhronizacionih objekata	866
Semafor	866
Klasa CountdownLatch.	871
Klasa CyclicBarrier.	872
Klasa Exchanger.	875
Klasa Phaser	877
Upotreba interfejsa Executor.	884
Jednostavan primer upotrebe izvršioca	884
Upotreba interfejsa Callable i Future.	886
Nabranje TimeUnit	888
Kolekcijske klase koje podržavaju paralelan rad.	890
Blokade	890
Jedinične operacije	893
Paralelno programiranje pomoću Fork/Join Frameworka	894
Glavne klase Fork/Join Frameworka	895
Klasa ForkJoinTask<V>	895
Strategija “podeli pa vladaj”	898
Jednostavan prvi primer upotrebe klase Fork/Join Frameworka.	899
Uticaj nivoa paralelizma	902
Primer upotrebe klase RecursiveTask<V>	905
Asinhrono izvršavanje poslova	907
Prekidanje pokrenutog posla	907
Utvrdjivanje tekućeg statusa pokrenutog posla	908
Ponovno pokretanje postojećeg posla	908

Dalje istraživanje	908
Neke dodatne mogućnosti koje pruža klasa ForkJoinPool	909
Nekoliko saveta o upotrebi elemenata Fork/Join Frameworka	910
Alatke za paralelan rad u poređenju s Javinim tradicionalnim pristupom	910
Poglavlje 29 API za rad s tokovima podataka	911
Osnove tokova	911
Interfejsi za tokove.	912
Kako formirati tok	915
Jedostavan primer upotrebe toka	915
Reduktivne operacije	918
Upotreba paralelnih tokova	921
Preslikavanje elemenata jednog toka u drugi	923
Preslikavanje tokova u kolekcije.	927
Iteratori i tokovi.	930
Kombinovanje iteratora s tokom	930
Upotreba spliteratora	932
Dalje istraživanje API-ja za rad s tokovima.	934
Poglavlje 30 Regularni izrazi i drugi paketi	935
Obrada regularnih izraza	935
Klasa Pattern	936
Klasa Matcher.	936
Sintaksa regularnih izraza	937
Primer pronalaženja šablona	938
Dve opcije za pronalaženje poklapanja sa šablonom	943
Istražite mogućnosti regularnih izraza	943
Refleksija	943
Daljinsko pozivanje metoda (RMI)	947
Upotreba RMI u jednostavnoj klijent/server aplikaciji.	947
Formatiranje datuma i vremena pomoću paketa java.text.	951
Klasa DateFormat	951
Klasa SimpleDateFormat.	953
API za rad s datumima i vremenima u paketu java.time.	954
Osnove obrade datimu i vremena	955
Formatiranje datuma i vremena	956
Raščlanjivanje znakovnih vrednosti koje predstavljaju datume i vremena 959	
Šta bi još trebalo istražiti u paketu java.time	960
 Deo III Uvod u GKI programiranje pomoću Swinga	
Poglavlje 31 Uvod u Swing	963
Koreni Swinga	963
Swing je sagrađen na temeljima AWT-a	964
Dve ključne odlike Swinga	964
Swingove komponente su lagane	964
Swing podržava zamenjiv izgled i osećaj.	964
Veza sa arhitekturom MVC.	965

Komponente i kontejneri	966
Komponente	966
Kontejneri	967
Okna kontejnera najvišeg nivoa	967
Paketi koji čine Swing	968
Jednostavna swing aplikacija	968
Obrada događaja	972
Iscrtavanje Swing komponente	975
Osnove iscrtavanja sadržaja	976
Izračunavanje veličine oblasti za iscrtavanje	977
Primer iscrtavanja sadržaja	977
Poglavlje 32 Upoznavanje Swinga	981
Natpis (klasa JLabel) i ikonica (klasa ImageIcon)	981
Polje za tekst (klasa JTextField)	983
Swing dugmad	985
Klasa JButton	985
Klasa JToggleButton	987
Polja za potvrđivanje	989
Radio-dugmad	991
Grupa kartica s jezičcima	993
Okno za pomeranje sadržaja	995
Liste	997
Kombinovano polje	1000
Hijerarhijska stabla	1002
Tabele	1005
Poglavlje 33 Uvod u Swingove menije	1009
Osnove menija	1009
Pregled klasa JMenuBar, JMenu i JMenuItem	1011
Klasa JMenuBar	1011
Klasa JMenu	1012
Klasa JMenuItem	1013
Izrada glavnog menija	1013
Dodavanje mnemonika i ubrzivača stavkama menija	1018
Dodavanje sličica i kratkih opisa stavkama menija	1020
Stavke menija s radio-dugmadima i poljima za potvrđivanje	1021
Izrada iskačućeg menija	1023
Izrada palete alatki	1026
Upotreba akcija	1028
Sastavljanje programa PrimerMenija u jednu celinu	1033
Dalje istraživanje Swinga	1040
Deo IV Uvod u GKI programiranje pomoću JavaFXa	
Poglavlje 34 Uvod u GKI programiranje pomoću JavaFXa	1043
Osnovni koncepti u JavaFXu	1044
Paketi koji čine JavaFX	1044
Klase za pozornicu i scenu	1044
Čvorovi i grafovi scene	1045

Raspoređivanje sadržaja scene	1045
Klasa Application i metode životnog ciklusa aplikacije	1045
Pokretanje JavaFX aplikacije	1046
Osnovna struktura jedne JavaFX aplikacije	1046
Kompajliranje i izvršavanje JavaFX programa	1049
Nit u kojoj se izvršava aplikacija	1050
Jednostavna JavaFX kontrola: natpis	1050
Upotreba dugmadi i događaja	1052
Osnove JavaFX događaja	1052
Uvod u kontrolu tipa Button (dugme)	1053
Primer obrade događaja i upotrebe dugmeta	1054
Crtanje direktno na platno	1056
Poglavlje 35 JavaFX kontrole	1061
Upotreba klasa Image i ImageView	1061
Postavljanje slike na natpis	1063
Postavljanje slike na dugme	1066
Klasa ToggleButton (preklopno dugme)	1069
Klasa RadioButton (radio-dugme)	1071
Obrada događaja promene stanja grupe radio-dugmadi	1074
Alternativni način obrade radio-dugmadi	1075
Klasa CheckBox (polje za potvrđivanje)	1077
Klasa ListView (prikaz u obliku liste)	1081
Trake za pomeranje sadržaja liste ListView	1084
Biranje više stavki	1085
Klasa ComboBox (padajuća lista)	1086
Klasa TextField (polje za tekst)	1089
Klasa ScrollPane (okno za pomeranje sadržaja)	1091
Klasa TreeView (hijerarhijsko stablo)	1094
Efekti i transformacije	1099
Efekti	1099
Transformacije	1100
Primer upotrebe efekata i transformacija	1101
Dodavanje kratkih opisa	1104
Isključivanje kontrole	1105
Poglavlje 36 Uvod u JavaFX menije	1107
Osnove menija	1107
Pregled klasa MenuBar, Menu i MenuItem	1109
Klasa MenuBar	1109
Klasa Menu	1110
Klasa MenuItem	1110
Izrada glavnog menija	1111
Dodavanje mnemonika i ubrzivača stavkama menija	1116
Postavljanje slika na stavke menija	1118
Stavke menija s radio-dugmadima i poljima za potvrđivanje	1118
Izrada kontekstnog menija	1121
Izrada palete alatki	1124

Sastavljanje programa PrimerMenija u jednu celinu	1126
Dalje istraživanje JavaFXa	1132

Deo V Primena Jave

Poglavlje 37 Zrna Jave	1135
Šta je zrno Jave?	1135
Prednosti tehnologije zrna Jave	1136
Introspekcija	1136
Šabloni metoda za rad sa svojstvima zrna.	1136
Šabloni metoda za obradu događaja zrna	1138
Šabloni za projektovanje metoda i naredbi	1138
Upotreba interfejsa BeanInfo	1138
Vezana i ograničena svojstva	1139
Čuvanje stanja	1139
Alatke za prilagođavanje zrna.	1139
API zrna Jave	1140
Klasa Introspector	1142
Klasa PropertyDescriptor	1142
Klasa EventSetDescriptor	1142
Klasa MethodDescriptor	1142
Primer izrade zrna Jave	1142
Poglavlje 38 Servleti	1147
Osnove	1147
Životni ciklus servleta	1148
Mogućnosti za razvijanje servleta	1148
Upotreba Tomcata	1149
Jednostavan servlet	1150
Pisanje i kompajliranje izvornog koda servleta	1151
Pokretanje Tomcata.	1151
Pokretanje čitača veba i izvršavanje servleta.	1151
API Servlet	1152
Paket javax.servlet	1152
Interfejs Servlet	1153
Interfejs ServletConfig	1153
Interfejs ServletContext	1153
Interfejs ServletRequest	1154
Interfejs ServletResponse	1155
Klasa GenericServlet	1155
Klasa ServletInputStream	1155
Klasa ServletOutputStream	1156
Klase za izuzetke u servletu	1156
Učitavanje parametara koji su prosleđeni servletu	1156
Paket javax.servlet.http	1157
Interfejs HttpServletRequest	1158
Interfejs HttpServletResponse	1159
Interfejs HttpSession	1159
Klasa Cookie	1160
Klasa HttpServlet	1161

Obrada HTTP zahteva i odgovora	1162
Obrada HTTP zahteva tipa GET	1162
Obrada HTTP zahteva tipa POST	1164
Upotreba kolačića	1165
Čuvanje tekućeg stanja HTTP sesije	1167

Deo VI Dodaci

Dodatak A	Dokumentacioni komentari u Javi	1171
	Markeri za alatku javadoc	1171
	@author	1172
	{@code}	1172
	@deprecated	1173
	{@docRoot}	1173
	@exception	1173
	@hidden	1173
	{@index}	1173
	{@inheritDoc}	1173
	{@link}	1174
	{@linkplain}	1174
	{@literal}	1174
	@param	1174
	@provides	1174
	@return	1174
	@see	1174
	@serial	1175
	@serialData	1175
	@serialField	1175
	@since	1175
	@throws	1175
	@uses	1175
	{@value}	1176
	@version	1176
	Opšti oblik dokumentacionog komentara	1176
	Rezultat programa javadoc	1176
	Primer upotrebe dokumentacionih komentara	1176
Dodatak B	Uvod u Java Web Start	1179
	Šta je Java Web Start?	1179
	Četiri ključna elementa Java Web Starta	1180
	Java Web Start aplikacije zahtevaju JAR datoteku	1180
	Java Web Start aplikacije su potpisane	1180
	Java Web Start zahteva JNLP datoteku	1181
	Veza koja upućuje na Java Web Start JNLP datoteku	1182
	Eksperimentisanje s Java Web Start Using i lokalnim sistemom	
	datoteka	1183
	Izrada JAR datoteke za aplikaciju ToggleButtonDemo	1184
	Izrada skladišta ključeva i potpisivanje datoteke	
	ToggleButtonDemo.jar	1184

	Izrada JNLP datoteke za aplikaciju ToggleButtonDemo.	1185
	Izrada kratke HTML datoteke čije je ime StartTBD.html.	1186
	Dodavanje datoteke ToggleButtonDemo.jnlp na listu Exception Site List u Java Control Panelu	1186
	Pokretanje aplikacije ToggleButtonDemo iz čitača veba	1187
	Pokretanje Java Web Start aplikacije pomoću alatke javaws.	1187
	Upotreba Java Web Starta za aplete	1187
Dodatak C	Uvod u JShell	1189
	Osnove JShella.	1189
	Pregledanje, ispravljanje i ponovno izvršavanje koda.	1191
	Dodavanje metode	1192
	Definisanje klase	1193
	Upotreba interfejsa.	1194
	Izračunavanje vrednosti izraza i upotreba ugrađenih promenljivih	1195
	Uvoženje paketa	1196
	Izuzeci	1196
	Još neke JShellove komande.	1196
	Dalje proučavanje JShella.	1197
Dodatak D	Osnove apleta	1199
	Dve vrste apleta	1199
	Osnove apleta	1200
	Klasa Applet.	1201
	Arhitektura apleta	1201
	Skelet apleta	1201
	Inicijalizovanje i završavanje apleta	1203
	Swing apleti	1204
	Spsiak termina korišćenih u knjizi	1263
	Indeks	1263