SADRŽAJ

Zahvalnice **xxi**

Uvod **xxiii**

Zašto koristiti komandnu liniju? xxiii
O čemu je reč u ovoj knjizi xxiv
Ko treba da čita ovu knjigu xxiv
Šta se nalazi u knjizi xxv
Kako čitati ovu knjigu xxv
Preduslovi xxv

DEO 1: UPOZNAVANJE LJUSKE **1**

Poglavlje 1: Šta je ljuska? **3**

Emulatori terminala 3
Vaši prvi unosi s tastature 3
Istorija komandi *4*
Pomeranje kursora *4*
Isprobajte neke jednostavne komande 5
Završavanje sesije terminala 6

Poglavlje 2: Navigacija **7**

Upoznavanje sa stablom sistema datoteka 7
Tekući radni direktorijum 8
Izlistavanje sadržaja direktorijuma 8
Promena tekućeg radnog direktorijuma 8
Apsolutne putanje *9*
Relativne putanje *9*
Korisne prečice *10*

Poglavlje 3: Istraživanje sistema 13

Još zabave s komandom ls ... 13
Opcije i argumenti ... 14
Detaljnije o dugačkom formatu ... 15
Određivanje tipa datoteke pomoću komande file ... 16
Prikazivanje sadržaja datoteka pomoću komande less ... 16
Obilazak s vodičem ... 18
Simboličke veze ... 21

Poglavlje 4: Rad s datotekama i direktorijumima 23

Džokerski znakovi ... 24
mkdir – izrada direktorijuma ... 26
cp – kopiranje datoteka i direktorijuma ... 26
mv – premeštanje i preimenovanje datoteka ... 27
rm – uklanjanje datoteka i direktorijuma ... 28
ln – izrada veza ... 29
Čvrste veze ... 30
Simboličke veze ... 30
Hajde da izgradimo igralište ... 30
Izrada direktorijuma ... 31
Kopiranje datoteka ... 31
Premeštanje i preimenovanje datoteka ... 32
Izrada čvrstih veza ... 32
Izrada simboličkih veza ... 33
Uklanjanje datoteka i direktorijuma ... 34
Završna napomena ... 36

Poglavlje 5: Rad s komandama 37

Šta su komande? ... 37
Identifikovanje komandi ... 38
type – prikazivanje tipa komande ... 38
which – prikazivanje lokacije izvršnog programa ... 38
Pribavljanje dokumentacije o komandi ... 39
help – dobijanje pomoći za ugrađene komande ljuske ... 39
--help – prikazivanje informacija o korišćenju ... 39
man – prikazivanje stranice uputstva o datom programu ... 40
apropos – prikazivanje odgovarajućih komandi ... 41
whatis – prikazivanje vrlo kratkog opisa komande ... 41
info – prikazivanje odrednice s informacijama o programu ... 42
README i druge datoteke iz dokumentacije programa ... 43
Napravite sopstvene komande pomoću alijasa ... 43
Ponovna poseta starim prijateljima ... 45

Poglavlje 6: Redirekcija **47**

Standardni ulaz, izlaz i greška ... 48
Redirekcija standardnog izlaza ... *48*
Redirekcija standardne greške ... *49*
Redirekcija standardnog izlaza i standardne greške u jednu datoteku ... *50*
Uklanjanje neželjenog izlaza ... *50*
Redirekcija standardnog ulaza ... *51*
cat – nadovezivanje datoteka ... *51*
Protočna obrada ... 52
Filtri ... *53*
uniq – prikazivanje ili izostavljanje redova koji se ponavljaju ... *53*
wc – štampanje reda, reči i broja bajtova ... *53*
grep – štampanje redova koji odgovaraju zadatom šablonu ... *54*
head/tail – štampanje početnih/završnih delova datoteka ... *54*
tee – čitanje sa standardnog ulaza i upisivanje na standardni izlaz i u datoteke ... *55*
Završna napomena ... 56

Poglavlje 7: Svet iz perspektive komandne linije **57**

Ekspanzija ... 57
Ekspanzija putanje ... *58*
Ekspanzija tilde ... *59*
Ekspanzija aritmetičkih izraza ... *59*
Ekspanzija vitičastih zagrada ... *60*
Ekspanzija parametara ... *61*
Zamena komandi ... *62*
Navođenje ... 63
Navodnici ... *63*
Polunavodnici ... *65*
Izlazni znakovi ... *65*
Završna napomena ... 66

Poglavlje 8: Napredni trikovi s tastature **67**

Modifikovanje sadržaja komandne linije ... 68
Pomeranje kursora ... *68*
Modifikovanje teksta ... *68*
Isecanje i umetanje teksta ... *68*
Dovršavanje ... 70
Korišćenje istorijata ... 71
Pretraživanje istorije ... *71*
Ekspanzija istorije ... *73*
Završna napomena ... 74

Poglavlje 9: Ovlašćenja **75**

Vlasnici, članovi grupe i svi ostali ... 76
Čitanje, pisanje i izvršavanje ... 77
chmod – promena režima datoteke ... *79*
Podešavanje režima datoteka u grafičkom okruženju (GUI) ... *82*
umask – postavljanje podrazumevanih ovlašćenja ... *82*
Promena identiteta ... 84
su – rad sa ljuskom u svojstvu drugog korisnika i uz korišćenje ID-ova grupe ... *85*
sudo – izvršavanje jedne komande u svojstvu drugog korisnika ... *86*
chown – promena vlasnika datoteke i vlasničke grupe ... *87*
chgrp – promena grupnog vlasništva ... *88*
Korišćenje ovlašćenja u praksi ... 88
Promena lozinke ... 90

Poglavlje 10: Procesi **91**

Kako procesi rade ... 92
Nadgledanje procesa pomoću komande ps ... *92*
Dinamičko nadgledanje procesa pomoću komande top ... *94*
Upravljanje procesima ... 96
Prekidanje procesa ... *96*
Smeštanje procesa u pozadinu ... *96*
Vraćanje procesa u prednji plan ... *97*
Zaustavljanje (pauziranje) procesa ... *97*
Signali ... 98
Slanje signala procesima pomoću komande kill ... *99*
Slanje signala ka više procesa pomoću komande killall ... *100*
Još komandi za upravljanje procesima ... 101

DEO 2: KONFIGURACIJA I OKRUŽENJE **103**

Poglavlje 11: Okruženje **105**

Šta se čuva u okruženju? ... 105
Ispitivanje okruženja ... *106*
Neke zanimljive promenljive ... *107*
Kako se uspostavlja okruženje? ... 108
Sesije s prijavljivanjem i sesije bez prijavljivanja ... *108*
Šta se nalazi u pokretačkoj datoteci? ... *109*
Modifikovanje okruženja ... 110
Koje datoteke treba da izmenimo? ... *111*
Editori teksta ... *111*

Korišćenje editora teksta ... *111*
Aktiviranje izmena ... *114*
Završna napomena ... 114

Poglavlje 12: Lagani uvod u editor teksta vi 115

Zašto treba da naučimo vi ... 116
Kratak istorijat ... 116
Pokretanje i zaustavljanje programa vi ... 117
Režimi rada editora ... 118
Prelazak u režim umetanja ... *118*
Snimanje datoteke ... *119*
Pomeranje kursora ... 120
Osnove rada sa editorom teksta ... 120
Dodavanje teksta ... *121*
Otvaranje reda ... *121*
Brisanje teksta ... *122*
Isecanje, kopiranje i umetanje teksta ... *123*
Spajanje redova ... *124*
Pretraživanje i zamena ... 125
Pretraživanje reda ... *125*
Pretraživanje cele datoteke ... *125*
Globalno pretraživanje i zamena ... *125*
Modifikovanje više datoteka ... 127
Prelazak s jedne datoteke na drugu ... *127*
Otvaranje drugih datoteka u editoru ... *128*
Kopiranje sadržaja iz jedne datoteke u drugu ... *128*
Umetanje cele datoteke u drugu datoteku ... *129*
Snimanje datoteka ... 130

Poglavlje 13: Prilagođavanje komandnog odzivnika 131

Anatomija odzivnika ... 131
Isprobavanje alternativnih modela odzivnika ... 133
Dodavanje boje ... 134
Pomeranje kursora ... 136
Snimanje odzivnika ... 138
Završna napomena ... 138

DEO 3: UOBIČAJENI ZADACI I OSNOVNE ALATKE 139

Poglavlje 14: Upravljanje paketima 141

Paketni sistemi....142
Kako radi paketni sistem....142
Paketne datoteke....142
Skladišta....143
Zavisnosti....143
Alatke niskog i visokog nivoa za rad s paketima....143
Uobičajeni zadaci upravljanja paketima....144
Pronalaženje paketa u skladištu....144
Instaliranje paketa iz skladišta....144
Instaliranje paketa iz paketne datoteke....145
Uklanjanje paketa....145
Ažuriranje paketa iz skladišta....145
Nadogradnja paketa iz paketne datoteke....146
Prikazivanje liste instaliranih paketa....146
Određivanje da li je paket instaliran....146
Prikazivanje informacija o instaliranom paketu....147
Pronalaženje paketa koji je instalirao datoteku....147
Završna napomena....147

Poglavlje 15: Uređaji za skladištenje 149

Montiranje i demontiranje uređaja za skladištenje....150
Prikazivanje liste montiranih sistema datoteka....151
Određivanje imena uređaja....154
Izrada novih sistema datoteka....157
Rukovanje particijama pomoću komande fdisk....157
Izrada novog sistema datoteka pomoću komande mkfs....159
Testiranje i popravljanje sistema datoteka....160
Formatiranje disketa....160
Premeštanje podataka direktno na uređaje i sa njih....161
Upisivanje podataka na CD-ROM....161
Izrada ISO slike CD-ROM-a....161
Izrada ISO slike od više datoteka....162
Upisivanje ISO slika na CD-ROM....162
Direktno montiranje ISO slike....162
Brisanje upisivog CD-ROM-a....163
Upisivanje ISO slike....163
Dodatne informacije....163

Poglavlje 16: Rad u mreži **165**

Ispitivanje i praćenje rada mreže ... 166
ping – slanje specijalnog paketa mrežnom računaru ... *166*
traceroute – praćenje putanje mrežnog paketa ... *167*
netstat – ispitivanje parametara i statistike mreže ... *168*
Prenos datoteka preko mreže ... 169
ftp – prenos datoteka pomoću protokola ftp ... *169*
lftp – bolji ftp ... *171*
wget – program za neinteraktivno preuzimanje s mreže ... *171*
Bezbedna komunikacija sa udaljenim mrežnim računarima ... 172
ssh – bezbedno prijavljivanje na udaljene računare ... *172*
scp i sftp – bezbedan prenos datoteka ... *175*

Poglavlje 17: Traženje datoteka **177**

locate – lako pronalaženje datoteka ... 178
find – teži način pronalaženja datoteka ... 179
Testovi ... *179*
Akcije ... *184*
Povratak na igralište ... *187*
Opcije ... *189*

Poglavlje 18: Arhiviranje i izrada rezervnih kopija **191**

Komprimovanje datoteka ... 192
gzip – komprimovanje i raspakivanje datoteka ... *192*
bzip2 – veća kompresija na račun brzine ... *194*
Arhiviranje datoteka ... 195
tar – program za arhiviranje na traku ... *195*
zip – pakovanje i komprimovanje datoteka ... *199*
Sinhronizovanje datoteka i direktorijuma ... 201
rsync – daljinsko sinhronizovanje datoteka i direktorijuma ... *201*
Korišćenje komande rsync preko mreže ... *203*

Poglavlje 19: Regularni izrazi **205**

Šta su regularni izrazi? ... 205
grep – pretraživanje teksta ... 206
Metaznakovi i literali ... 207
Bilo koji znak ... 208
Sidra ... 208

Izrazi u zagradama i klase znakova ... 209
Negacija ... *209*
Tradicionalni opsezi znakova ... *210*
POSIX klase znakova ... *211*
POSIX osnovni regularni izrazi naspram proširenih ... 214
Alternacija ... 215
Kvantifikatori ... 216
? – pronalaženje elementa nijednom ili jednom ... *216*
** – pronalaženje elementa nula ili više puta* ... *216*
+ – pronalaženje elementa jednom ili više puta ... *217*
{ } – pronalaženje elementa zadati broj puta ... *217*
Praktičan rad s regularnim izrazima ... 218
Provera ispravnosti liste telefonskih brojeva pomoću komande grep ... *218*
Pronalaženje ružnih imena datoteka pomoću komande find ... *219*
Traženje datoteka pomoću komande locate ... *219*
Traženje teksta pomoću komandi less i vim ... *220*
Završna napomena ... 221

Poglavlje 20: Obrada teksta **223**

Primene teksta ... 224
Dokumenti ... *224*
Veb strane ... *224*
E- pošta ... *224*
Izlaz za štampač ... *224*
Izvorni kôd programa ... *225*
Podsećanje na stare poznanike ... 225
cat – nadovezivanje datoteka i štampanje na standardnom izlazu ... *225*
sort – sortiranje redova u tekstualnoj datoteci ... *226*
uniq – prijavljivanje ili izostavljanje redova koji se ponavljaju ... *232*
Seciranje uzduž i popreko ... 233
cut – uklanjanje odeljaka iz svakog reda datoteke ... *233*
paste – kombinovanje redova datoteka ... *236*
join – spajanje redova dve datoteke na zajedničkom polju ... *237*
Poređenje teksta ... 239
comm – poređenje dve sortirane datoteke red po red ... *239*
diff – poređenje datoteka red po red ... *240*
patch – primena komande diff na original ... *242*
Menjanje teksta u toku rada ... 243
tr – transliteracija ili brisanje znakova ... *243*
sed – editor toka za filtriranje i transformisanje teksta ... *245*
aspell – interaktivna provera pravopisa ... *252*
Završna napomena ... 254
Dodatne informacije ... 254

Poglavlje 21: Formatiranje izlaza **255**

Jednostavne alatke za formatiranje ... 255
nl – numerisanje redova ... *256*
fold – dovođenje svakog reda na zadatu dužinu ... *259*
fmt – jednostavan program za formatiranje teksta ... *259*
pr – formatiranje teksta za štampanje ... *262*
printf – formatiranje i štampanje podataka ... *263*
Sistem za formatiranje dokumenata ... 266
roff familija programa i TEX ... *266*
groff – sistem za formatiranje dokumenata ... *267*
Završna napomena ... 271

Poglavlje 22: Štampanje **273**

Kratka istorija štampanja ... 274
Štampanje u davna vremena ... *274*
Štampači zasnovani na štampanju znakova ... *274*
Grafički štampači ... *275*
Štampanje iz Linuxa ... 276
Pripremanje datoteka za štampanje ... 276
pr – konvertovanje tekstualnih datoteka radi štampanja ... *276*
Slanje posla na štampač ... 277
lpr – štampanje datoteka (stil Berkeley) ... *278*
lp – štampanje datoteka (stil System V) ... *278*
Druga mogućnost: a2ps ... *279*
Nadgledanje poslova štampanja i upravljanje njima ... 282
lpstat – prikazivanje statusa sistema za štampanje ... *282*
lpq – prikazivanje stanja reda čekanja ... *283*
lprm i cancel – otkazivanje poslova štampanja ... *283*

Poglavlje 23: Kompajliranje programa **285**

Šta je kompajliranje? ... 286
Da li se svi programi kompajliraju? ... *287*
Kompajliranje C programa ... 287
Dobijanje izvornog koda ... *288*
Pregledanje stabla izvornog koda ... *289*
Generisanje izvršne verzije programa ... *290*
Instaliranje programa ... *293*
Završna napomena ... 294

DEO 4: PISANJE KOMANDNIH SKRIPTOVA **295**

Poglavlje 24: Pisanje prvog skripta **297**

Šta su komandni skriptovi? 297
Kako napisati komandni skript 298
Format datoteke sa skriptom 298
Izvršna ovlašćenja 299
Lokacija datoteka sa skriptovima 299
Dobre lokacije za skriptove 300
Još trikova za formatiranje 300
Dugačka imena opcija 300
Uvlačenje i nastavljanje redova 301
Završna napomena 302

Poglavlje 25: Započinjanje projekta **303**

Prva faza: minimalan dokument 303
Druga faza: dodavanje podataka 305
Promenljive i konstante 305
Pravljenje promenljivih i konstanti 306
Dodeljivanje vrednosti promenljivama i konstantama 308
Here dokumenti 309
Završna napomena 311

Poglavlje 26: Projektovanje odozgo nadole **313**

Komandne funkcije 314
Lokalne promenljive 317
Izvršavanje skriptova 318
Završna napomena 320

Poglavlje 27: Upravljanje tokom: grananje pomoću komande if **321**

Korišćenje komande if 322
Izlazni status 322
Upotreba komande test 323
Izrazi za ispitivanje datoteka 324
Izrazi za ispitivanje znakovnih nizova 326
Izrazi za ispitivanje celih brojeva 327
Modernija verzija programa test 328
(( )) – skrojeno za cele brojeve 329
Kombinovanje izraza 330
Upravljački operatori: drugi način grananja 333
Završna napomena 333

Poglavlje 28: Čitanje unosa sa tastature **335**

read – čitanje vrednosti sa standardnog ulaza ... 336
Opcije ... *339*
Razdvajanje ulaznih polja pomoću IFS ... *339*
Provera ispravnosti ulaznih podataka ... 341
Meniji ... 342
Završna napomena ... 344
Dodatne informacije ... 344

Poglavlje 29: Upravljanje tokom programa: petlje s naredbama while i until **345**

Programske petlje ... 345
while ... 346
Izlazak iz petlje ... 348
until ... 349
Čitanje datoteka pomoću petlji ... 350
Završna napomena ... 350

Poglavlje 30: Rešavanje problema **351**

Sintaksne greške ... 351
Izostavljeni navodnici ... *352*
Izostavljeni ili neočekivani tokeni ... *352*
Neočekivane ekspanzije ... *353*
Logičke greške ... 354
Defanzivno programiranje ... *354*
Provera ispravnosti ulaza ... *355*
Testiranje ... 356
Vezivne funkcije ... *356*
Ogledni slučajevi ... *357*
Pronalaženje i otklanjanje grešaka u kodu ... 357
Pronalaženje problematične oblasti ... *358*
Praćenje toka programa ... *358*
Ispitivanje vrednosti tokom izvršavanja ... *360*
Završna napomena ... 360

Poglavlje 31: Upravljanje tokom programa: grananje pomoću naredbe case **361**

Komanda case ... 361
Šabloni ... *363*
Kombinovanje više šablona ... *364*
Završna napomena ... 365

Poglavlje 32: Pozicioni parametri **367**

Pristup komandnoj liniji....367
Određivanje broja argumenata....*368*
shift – pristupanje brojnim argumentima....*369*
Jednostavne aplikacije....*370*
Korišćenje pozicionih parametara s funkcijama ljuske....*371*
Masovna obrada pozicionih parametara....371
Kompletnija aplikacija....373
Završna napomena....376

Poglavlje 33: Upravljanje tokom programa: petlja s naredbom for **379**

for: tradicionalan oblik za ljusku....379
for: oblik iz jezika C....382
Završna napomena....382

Poglavlje 34: Znakovni nizovi i brojevi **385**

Ekspanzija parametara....385
Osnovni parametri....*385*
Ekspanzije za rad s praznim promenljivama....*386*
Ekspanzije koje daju imena promenljivih....*387*
Operacije sa znakovnim nizovima....*388*
Ispitivanje i ekspanzija aritmetičkih izraza....390
Osnove brojeva....*391*
Unarni operatori....*391*
Jednostavna aritmetika....*391*
Dodeljivanje....*392*
Operacije nad bitovima....*394*
Logika....*395*
bc – program za izračunavanja proizvoljne preciznosti....397
Korišćenje programa bc....*398*
Primer skripta....*399*
Završna napomena....400
Dodatne informacije....400

Poglavlje 35: Nizovi **401**

Šta su nizovi?....401
Formiranje niza....402
Dodeljivanje vrednosti nizu....402
Pristupanje elementima niza....403

Operacije s nizovima 404
Ispisivanje celog sadržaja niza *404*
Određivanje broja elemenata niza *405*
Pronalaženje indeksa koje niz koristi *406*
Dodavanje elemenata na kraj petlje *406*
Sortiranje niza *406*
Brisanje niza *407*
Završna napomena 408

Poglavlje 36: Egzotika **409**

Grupne komande i podljuske 409
Redirekcije *410*
Zamena procesa *410*
Programske klopke 412
Asinhrono izvršavanje 415
wait *415*
Imenovane cevi 416
Postavljanje imenovane cevi *417*
Korišćenje imenovanih cevi *417*
Završna napomena 417

Spisak termina korišćenih u knjizi **419**

Indeks **423**