

Slavko Marić

Dražen Brđanin

Goran Banjac

RELACIONE BAZE PODATAKA

ZBIRKA RIJEŠENIH ZADATAKA



Relacione baze podataka

zbirka riješenih zadataka

Slavko Marić, Dražen Brđanin, Goran Banjac

RELACIONE BAZE PODATAKA

Zbirka riješenih zadataka

1. izdanje

Lektor

Jovanka Borić

Likovni rad i grafički dizajn korica

mr Jelica Ćulafić

Izdavač

**Univerzitet u Banjoj Luci
Elektrotehnički fakultet**

Štampa

MAKOPRINT, Banja Luka

Tiraž

300 primjeraka

CIP - Каталогизacija у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

004.652.4(075.8)(076)
519.683.5(075.8)(076)

МАРИЋ, Славко

Relacione baze podataka : zbirka riješenih
zadataka / Slavko Marić, Dražen Brđanin, Goran
Banjac. - 1. izd. - Banja Luka : Elektrotehnički
fakultet, 2012 (Banja Luka : Makoprint). - 250
str. : graf. prikazi, tabele ; 24 cm

Tiraž 300. - Bibliografija: str. 249-250.

ISBN 978-99955-46-08-3

1. Брђанин, Дражен [аутор] 2. Бањац, Горан
[аутор]

COBISS.BH-ID 2767128

© **Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, 2012.**

Sva prava zadržana. Nije dozvoljeno da bilo koji dio ove knjige bude snimljen, emitovan ili reprodukovan na bilo koji način, uključujući, ali ne ograničavajući se na fotokopiranje, fotografiju, magnetni ili bilo koji drugi vid zapisa, bez prethodne dozvole izdavača.

**Slavko Marić
Dražen Brđanin
Goran Banjac**

**RELACIONE
BAZE PODATAKA**
zbirka riješenih zadataka

Banja Luka
2012

Predgovor

Ova zbirka, zajedno sa knjigom *Relacione baze podataka* (S. Marić, D. Brđanin), predstavlja osnovnu udžbeničku literaturu za predmet Baze podataka na prvom ciklusu studija studijskog programa Računarstvo i informatika na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci. Ovaj materijal može se koristiti i kao pomoćni udžbenik za predmete iz oblasti relacionih baza podataka na drugim studijskim programima na Elektrotehničkom fakultetu. Zbirka može biti korisna i studentima drugih fakulteta za kurseve sličnih nastavnih planova i programa, kao i svima drugima koji žele da učvrste teoretska i praktična znanja kroz raznovrsne aspekte i primjere primjene.

Zadaci u ovom, prvom izdanju, svrstani su u četiri glave koje predstavljaju logički povezane cjeline koje slijede sadržaj knjige, kao i postupak projektovanja, razvoja i korištenja baza podataka: *Konceptualno modelovanje*, *Relacioni model*, *SQL* i *Normalizacija*.

Na početku svake glave dat je kratak sažetak najvažnijih teoretskih pojmova i koncepata iz odnosne oblasti, detaljno opisanih i razrađenih u knjizi *Relacione baze podataka*. Redoslijed primjera u okviru svake glave u saglasnosti je sa redoslijedom izučavanja i izlaganja gradiva i organizacijom navedene knjige. Primjeri su prezentovani na način da se postupno uvode i rješavaju novi problemski aspekti, uz sukcesivno povećanje kompleksnosti problema i izloženih rješenja. Postupak rješavanja svakog novog aspekta problema je detaljno opisan, a pri rješavanju složenijih problema prethodno opisani postupci su tretirani kao poznati. Dio izloženih primjera se odnosi na ispitne zadatke predmeta Baze podataka, na prvom ciklusu studija na Elektrotehničkom fakultetu.

Rješavanje praktičnih zadataka modelovanja baze i manipulacije podacima je, kao i u knjizi, najvećim dijelom bazirano na primjeru pojednostavljenog informacionog sistema univerziteta, što studentima olakšava razumijevanje materije koja se prezentuje. Pored primjera koji se odnose na pojednostavljeni informacioni sistem univerziteta, dati su primjeri modelovanja baze i manipulacije podacima i za druge pojednostavljene realne sisteme (biblioteka, sistem otkupnih stanica određenih proizvoda, uprošteni informacioni sistem kompanije itd.), kako

bi studenti mogli da vježbaju i provjere sposobnost uočavanja, prepoznavanja i povezivanja realnih i teoretskih koncepata u različitim aplikativnim situacijama.

Pored generičkih i teoretskih modela i koncepata (MOV, relacioni model, formalni upitni jezici, normalizacija) u zbirci je prezentovano korištenje konkretnih i široko zastupljenih softverskih alata i sistema za modelovanje baze i rad sa podacima (ERwin alat za konceptualno modelovanje bazirano na IE notaciji, UML konceptualno modelovanje, te MySQL DBMS), kako bi se čitaocu što više približili svi praktični aspekti rada sa relacionim bazama podataka.

Banja Luka, januar 2012.

Autori

Sadržaj

1	Konceptualno modelovanje	1
1.1	Uvod	1
1.2	Model Objekti-Veze	1
1.2.1	MOV dijagram	4
1.2.2	Proces projektovanja konceptualnog modela	5
1.3	IE notacija	35
1.4	UML dijagram klasa	56
2	Relacioni model	65
2.1	Osnovne definicije i notacija	65
2.1.1	Relacija	65
2.1.2	Osnovna notacija i konvencije	65
2.1.3	Specifikacija ograničenja u relacionom modelu	66
2.1.4	Šema relacione baze podataka	67
2.2	Mapiranje konceptualnog modela u relacioni model podataka	68
2.3	Relaciona algebra	78
2.3.1	Definicije i kratak opis operacija relacione algebre	78
2.3.2	Primjeri upita u relacionoj algebri	83
2.4	Relacioni račun	112
2.4.1	Definicije i kratak opis relacionog računa <i>torki</i> i relacionog računa domena	112
2.4.2	Primjeri upita u relacionom računu <i>torki</i> (TRC) i relacionom računu domena (DRC)	114
3	SQL	125
3.1	Definisanje relacione baze podataka – DDL	125
3.1.1	Kreiranje šeme i objekata šeme	125
3.1.2	Modifikacije šeme	135

3.2	Mapiranje konceptualnog modela u relaciji model podataka	141
3.3	Manipulacija podacima u relaciji bazi podataka – DML	151
3.3.1	Selekcija i prikaz podataka	151
3.3.2	Modifikacija baze	194
3.3.3	Pogledi	197
3.3.4	Trigeri	204
3.3.5	Uskladištene procedure	205
3.4	Rješavanje integralnih zadataka	209
4	Normalizacija	217
4.1	Osnovne definicije i pojmovi	217
4.1.1	Funkcionalne zavisnosti	217
4.1.2	Dekompozicija relacionih šema	218
4.1.3	Normalne forme	218
4.2	Primjeri primjene teorije normalizacije	219
	Prilog	241
	Literatura	249