



Baze Podataka

Normalizacija

Normalizacija

- Skup pravila koja se primenjuju nad bazom podataka
- Cilj je projektovanje baze podataka bez anomalija brisanja, ažuriranja i sa minimalnom redundansom.
 - Podacima je lako pristupiti
 - Brisanje
 - Ažuriranje
 - Čitanje

Prva normalna forma
(1NF)



Druga normalna forma
(2NF)



Treća normalna forma
(1NF)

Prva normalna forma 1NF

- Zahteva da svaka ćelija u tabeli sadrži samo jednu vrednost
- Rešava problem viševrednosnih atributa (radnik može da radi na više računara)

RADNICI

IdRadnika	Ime	Prezime	Email	...	IdRacunara
123	Mika	Lazic	m.l@itc.rs	...	WIN81234323, XP7856234
124	Ana	Pesic	m.p@vts.rs	...	WA623543452
125	Jela	Poric	j.p@itc.rs	...	WIN818874323, XP7859934

Ovakav unos podataka
krši 1NF

REŠENJE 1NF

- Problem ovakvog rešenja je što svaki zaposleni ima različit broj računara, određena polja ostaće prazna

IdRadnika	Ime	Prezime	Email	...
123	Mika	Lazic	m.l@itc.rs	...
124	Ana	Pesic	m.p@vts.rs	...
125	Jela	Poric	j.p@itc.rs	...

IdRacunara	IdRadnika	Opis
WIN81234323	123	Dell
XP7856234	123	Lenovo
WA623543452	124	HP
WIN818874323	125	HP
XP7859934	125	Dell

REŠENJE za 1NF
koje se preferira

Strani ključ (fk)

Druga normalna forma 2NF

- Opisuje odnos između kolona koje su ključevi i kolona koje to nisu.
- Zahteva se da svaka kolona koja nije ključ zavisi od kolone ili kolona koje su ključ za tabelu
- Sa drugom normalnom formom imamo problema samo ukoliko se koristi kompozitni ključ(primer) u suprotnom možemo da pređemo u 3 NF.
 - U tom slučaju je potrebno sagledati kolone koje nisu ključevi

OBUKE

KursId	Datum	NazivKursa	Ucionica	BrojMesta	SlobodnaMesta	...
MAT1	01.05.2017	Matematika	A3	30	15	
BP12	10.02.2017	Baze Podataka	A2	50	10	
FIZ	24.03.2017	Fizika	A1	25	9	
BP12	10.04.2017	Baze Podataka	A2	50	30	

Kompozitni
primarni ključ

REŠENJE ZA 2 NF

KursId	Datum	NazivKursa	Ucionica	BrojMesta	SlobodnaMesta	...
MAT1	01.05.2017	Matematika	A3	30	15	
BP12	10.02.2017	Baze Podataka	A2	50	10	
FIZ	24.03.2017	Fizika	A1	25	9	
BP12	10.04.2017	Baze Podataka	A2	50	30	

REŠENJE ZA 2 NF

TERMINI

KursId	Datum	Ucionica	BrojMesta	SlobodnaMesta	...
MAT1	01.05.2017	A3	30	15	
BP12	10.02.2017	A2	50	10	
FIZ	24.03.2017	A1	25	9	
BP12	10.04.2017	A2	50	30	



OBUKE

KursId	NazivKursa	...
MAT1	Matematika	
BP12	Baze Podataka	
FIZ	Fizika	
BP12	Baze Podataka	

Treća normalna forma 3NF

- Slučaj kada neključni atribut zavisi od drugog neključnog atributa
- Tabele su u 1NF i 2NF.
- Potrebno je sagledati attribute koji nisu ključevi.
 - U našem slučaju su to kolone Prostorija i Broj mesta koje ne zavise od primarnog ključa
 - Primećujemo da se soba 4A i soba 7B ponavljaju nekoliko puta što je nepotrebno, tj. zavise međusobno.

TERMINI

KursId	Datum	Ucionica	BrojMesta	SlobodnaMesta	...
MAT1	01.05.2017	A3	30	15	
BP12	10.02.2017	A2	50	10	
FIZ	24.03.2017	A1	25	9	
BP12	10.04.2017	A2	50	30	

KursId	NazivKursa	...
MAT1	Matematika	
BP12	Baze Podataka	
FIZ	Fizika	
BP12	Baze Podataka	

OBUKE

Rešenje treće normalne forme 3NF

TERMINI

KursId	Datum	Ucionica	SlobodnaMesta	...
MAT1	01.05.2017	A3	15	
BP12	10.02.2017	A2	10	
FIZ	24.03.2017	A1	9	
BP12	10.04.2017	A2	30	

KursId	NazivKursa	...
MAT1	Matematika	
BP12	Baze Podataka	
FIZ	Fizika	
BP12	Baze Podataka	

OBUKE

Ucionica	BrojMesta	...
A3	30	
A2	50	
A1	25	
A2	50	

PROSTORIJE

Treća normalna forma 3NF

- Sledeći primer 3NF
 - Količina i Cena po jedinici su neključni atributi
 - Ukoliko u tabeli čuvamo kolonu Total može da se desi da pogrešno unesemo vrednost koja se dobija kao proizvod količine i cene a da ne možemo da zaključimo da li smo pogrešili u količini ili u ceni.

LISTAPROIZVODA

ID	PorudžbinaID	Proizvod	Količina	JedinicnaCena
SR112	345	A100	5	1000 RSD
SR103	360	C23	10	2340 RSD
SR104	345	B10	1	500 RSD
SR105	340	A100	3	1000 RSD

Calculated kolona, ne čuva se u bazi i read-only je

Slučajevi kada se ne poštuje normalizacija u potpunosti(denormalizacija)

- U praksi je nekad jednostavnije da dodamo novu kolonu ili kolone iako će neke ćelije ostati prazne nego da kreiramo novu tabelu i tada kada čitamo određene informacije koristimo uslov za povezivanje tabela.
- U ovom slučaju pravimo izuzetak i nepoštujemo pravila zbog performansi.
- Normalizacija je prisutna radi **manjeg ponavljanja podataka** ali **nije sjajna u delu koji se odnosi na performanse**.

IdRadnika	Ime	Prezime	Email	Telefon
123	Mika	Lazic	m.l@itc.rs	06412345
124	Ana	Pesic	m.p@vts.rs	06512345
125	Jela	Poric	j.p@itc.rs	06411122