

Usmeni ispit iz Relacionih baza podataka, septembar1 2013. g. (I smer)

Broj indeksa	Ime i prezime

Zadaci se rade 180 minuta. PISATI ČITKO - NEČITKI ZADACI NEĆE BITI PREGLEDANI! Maksimalan broj poena je 80. Broj poena se izračunava tako što se saberu osvojeni poeni po zadacima i zbir podeli sa 2. Broj poena po zadacima je:

Zadatak	1	2	3	4	5	6	Zbir	Ukupno
maks	12	12	10	12	14	20	80	Zbir/2
<i>Osvojeno</i>								

1. a) Napisati upit koji prikazuje imena, prezimena, broj indeksa, godinu upisa i ocenu onih studenata koji su **bar jednom** položili ispit iz predmeta *Relacione baze podataka* na:
 - relacionom račununu
 - relacionoj algebri.

Za šifru predmeta uzeti 'RBP'. **Bar jednom** znači da treba uzeti u obzir i one studente koji su posle položenog ispita ponovo izašli na ispit i pali.

- b) Napisati na relacionoj algebri upit koji prikazuje prosečnu ocenu iz predmeta *Relacione baze podataka* onih studenata koji su do sada položili ispit.
2. a) šta predstavlja *katalog* u RDBMS? Navedite njegovu funkciju i tabele kataloga koje poznajete u RDBMS DB2.
- b) Definisati pogled `duzine(tabela, korisnik, broj atributa, duzina_sloga)` koji sadrži naziv tabele, identifikaciju korisnika koji je formirao tu tabelu, broj atributa u toj tabeli i dužinu sloga tabele (zbir dužina svih atributa u tabeli).
- v) Da li je moguće pogledom definisanim pod b) ažurirati osnovnu tabelu nad kojom je pogled napravljen. Obrazložiti odgovor.

3. Napisati SQL upit koji

- a) prikazuje prvih 10 studenata sa najvećim prosekom ocena koji do sada nisu diplomirali.
- b) prikazuje naziv smera za koji važi da su svi studenti koji ga studiraju položili sve predmete koji mogu da budu uslovni za neki drugi predmet u toku studija.

4. Na SQL jeziku

- a) Napisati funkciju ciji je argument tipa `character(20)`, a rezultat ulazna niska u kojoj su sva mala slova zamenjena veliki, i sva velika slova zamenjena malim, dok se karakteri koji nisu slova se ne menjaju.
- b) Navesti vrste objekata koji postoje u DB2.
- v) Napisati SQL upit kojim se prikazuje današnji datum uvećan za 2 godine i trenutno vreme na računaru umanjeno za 10 časova i 30 minuta.

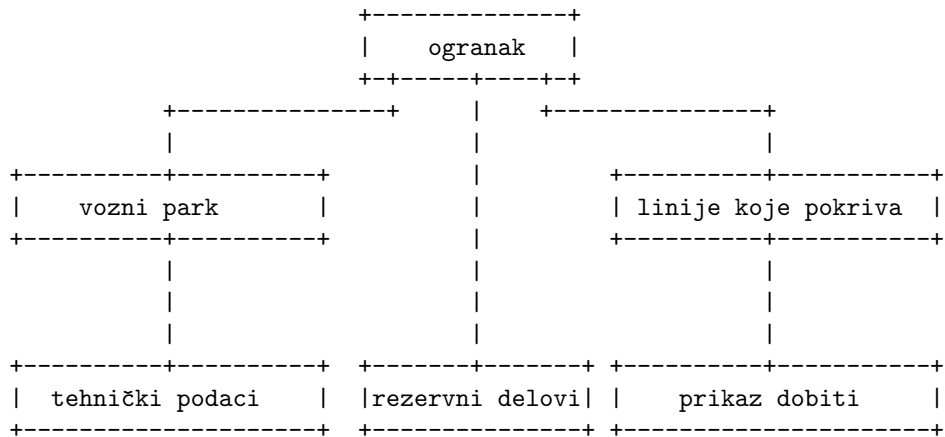
5. Neka je data relacija $R = \{A, B, C, D, E, F\}$ sa skupom FZ:

$A \rightarrow BCD$
 $BC \rightarrow DE$
 $B \rightarrow D$
 $D \rightarrow A$

- a) Odrediti zatvorenje skupa FZ relacije R
 b) Odrediti zatvorenje X^+ skupa atributa $X=\{B,C\}$ relacije R.

Objasni svaki korak u radu.

6. a) Dati definicije BCNF i 4NF. Da li je relacija dosije (iz proširene studentske baze) u BCNF? Dati obrazloženje odgovora.
 b) Na slici je prikazana hijerarhijska (nenormalizovana) reprezentacija skupa informacija koje su sakupljene u bazi podataka jednog transportnog preduzeća:



Slika se interpretira na sledeći način:

- Preduzeće poseduje ogranke u više mesta
- Svaki ogranak poseduje vozni park, skup rezervnih delova i linija koje održava.
- Za svako prevozno sredstvo iz voznog parka postoji skup tehničkih podataka.
- Prikaz dobiti se vodi za svaku pojedinačnu liniju koju održava taj ogranak.

Baza podataka sadrži sledeće informacije:

- Za svaki ogranak: jedinstven broj ogranka, naziv mesta u kome se ogranak nalazi, identifikacioni broj rukovodioca ogranka, podatke o voznom parku, rezervnim delovima i linijama koje održava.
- O voznom parku: tip prevoznog sredstva (npr. autobus, kamion), registarski broj i tehničke podatke o prevoznom sredstvu.
- O tehničkim podacima o prevoznom sredstvu: broj saobraćajne dozvole, godinu proizvodnje, tip prevoznog sredstva (npr. autobus, kamion), kapacitet i broj linije na kojoj saobraća.
- O rezervnim delovima: kataloški broj rezervnog dela, tip prevoznog sredstva za koga je taj rezervni deo, cena, broj delova na zalihama.
- O linijama koje pokriva: jedinstven broj linije, naziv linije, početna stanica, krajnja stanica i podatke o ostvarenoj dobiti.
- O ostvarenoj dobiti na pojedinačnoj liniji: ostvarena dobit u dinarima svake godine i meseca pojedinačno.

Formirati odgovarajući skup normalizovanih relacija koje prikazuju ove informacije. Podvući sve attribute koji predstavljaju primarne ključeve. Navesti sve semantičke pretpostavke koje se odnose na obuhvaćene zavisnosti.

Primerba: pojam 'jedinstven' označava jedinstvenost u okviru preduzeća.

Uputstvo: Napravite novi direktorijum i **obavezno** ga nazovite **Ime.Prezime.jun.brojIndeksa**. Npr. ako student Pera Perić ima broj indeksa 125/2010, on treba da napravi direktorijum *Pera.Peric.sep.2010.125*. U tom direktorijumu ostavite rešenja zadataka. Rešenje svakog zadatka ostavite u posebnoj datoteci. Datoteke sa rešenjima nazovite rednim brojem zadatka (npr. *zadatak1*, *zadatak2* ...). Za svaki zadatak ostavite tačno jedno rešenje, u suprotnom zadatak neće biti pregledan i biće ocenjen sa 0 (nula) poena.