

Usmeni ispit iz Relacionih baza podataka, jun 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	10	12	20	12	8	18	80	Zbir/2
<i>Osvojeno</i>								

1. Napisati upit koji izdvaja broj indeksa, ime i prezime studenta, šifru predmeta i ocenu iz tog predmeta za sve studente koji nisu položili taj predmet u januarskom ispitnom roku 2013. godine, niti su u februarskom ispitnom roku dobili ocenu 7 ili 9, na:

- a) jeziku relacione algebre b) jeziku relacionog računa

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. Neka je PS prosečna ocena svih studenata, i VR varijansa prosečne ocene svih studenata na smeru S.

a) Formirati MQT *Van.intervala* koja sadrži broj indeksa, ime i prezime, naziv smeru i prosečnu ocenu studenata čija je prosečna ocena van intervala [PS-VR, PS+VR]. Pri tome se PS i VR odnose na smer koji student studira.

b) Prikazati, iz tabele *Van.intervala*, trećeg i četvrtog studenta sa najvećim prosekom koji studira smer *Informatika*.

Primedba: prosečna ocena studenata na smeru se određuje kao zbir svih neponištenih ocena većih od 5 koje su dobili studenti tog smeru ('položeni ispiti') podeljena na broj studenata tog smeru koji su polagali ispite.

4. Dokazati:

a) da je su spajanje i unija asocijativni, a da razlika nije asocijativna operacija

b) da se presek može predstaviti preko razlike.

v) da su sledeća dva skupa funkcionalnih zavisnosti ekvivalentna:

- $A \rightarrow B \quad AB \rightarrow C \quad D \rightarrow AC \quad D \rightarrow E$

- $A \rightarrow BC \quad D \rightarrow AE$

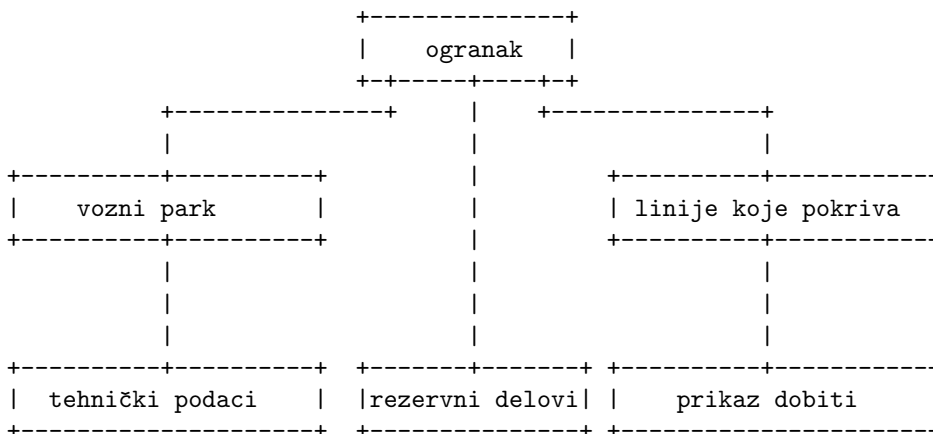
5. a) Odrediti zatvorenje skupa FZ relacije $R=\{A,B,C,D,E\}$:

$A \rightarrow BC$
 $CD \rightarrow E$
 $B \rightarrow D$
 $E \rightarrow A$

Obrazložiti korake u radu.

b) Dati definicije 3NF i 4NF.

6. 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.jun.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.