

Usmeni ispit iz Relacionih baza podataka, septembar 2014. g. (I smer)

Broj indeksa	Ime i prezime

Zadaci se rade 180 minuta. PISATI ČITKO - NEČITKI ZADACI NEĆE BITI PREGLEDANI! Maksimalan broj poena je 70. 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	7	Zbir	Ukupno
maks	6	10	12	12	15	11	4	70	Zbir/2
<i>Osvojeno</i>									

1. a) Pokazati da je SQL relaciono kompletan, tj. da za proizvoljan izraz relacione algebre postoji semantički ekvivalentan SQL izraz. Pri tome, razmatrati samo izraze relacione algebre u kojima učestvuju osnovni Kodovi operatori.
b) Izraziti relacione operatore poluspajanja i polurazlike pomoću osnovnih Kodovih operatora.
2. a) Formirati pogled *ocene(indeks,ime,prezime,naziv smer, najčešće_dobijana_ocena, broj_ocena, poslednji_datum_dobijanja_ocene)* koji sadrži informacije o studentu, ocenu koju je on najčešće dobijao na ispitu, koliko puta je dobio tu ocenu i kada je dobio tu ocenu poslednji put. U obzir uzeti sva polaganja (bez obzira da li je ocena poništena ili ne).
b) Da li je preko ovog pogleda moguće ažurirati tabelu dosije? Ako jeste, uneti (preko pogleda) u tabelu dosije slog sa imenom i prezimenom studenta Petar Petrović i brojem indeksa 313/2013. Ukoliko nije, navesti zašto nije i uslove pod kojima u RSUBP DB2 može da se ažurira osnovna tabela preko pogleda koji je definisan nad njom.
3. a) Napišati korisnički definisanu funkciju *isecak(poluprecnik,ugao)* čiji su argumenti veličina poluprečnika kruga i broj stepeni kružnog isečka, a rezultat površina tog isečka zapisana kao realan broj u pokretnom zarezu pomoću dekadne osnove. Vrednost π ne navoditi u obliku konstante već kao vrednost neke od skalarnih funkcija.
b) Napisati upit kojim se prikazuje, po korisnicima, broj tabela koje je taj korisnik napravio, broj atributa u tim tabelama, kao i prosečna vrednost i standardna devijacija dužine atributa u tabelama.
4. Neka je dat relvar $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$ i skup F FZ:
 - 1) $BE \rightarrow GH$
 - 2) $G \rightarrow FA$
 - 3) $D \rightarrow C$
 - 4) $F \rightarrow B$
 - a) Odrediti minimalan ključ relacije R.
 - a) Ispitati da li je relacija R u BCNF. Ako nije, dekomponovati relaciju R tako da novodobijeni skup relacija bude u BCNF.

Obavezno obrazložiti sve korake u radu.

5. Neka je dat relvar $R = \{A, B, C, D, E, G, H\}$ i skup FZ:

- 1) $A \rightarrow CD$
- 2) $B \rightarrow AB$
- 3) $AC \rightarrow E$
- 4) $DE \rightarrow B$
- 5) $CG \rightarrow H$
- 5) $C \rightarrow G$

- a) Odrediti minimalni pokrivač skupa funkcionalnih zavisnosti
- b) Odrediti sve kandidate za ključ relacije R.
- v) Neka je relacija $R_1 = \{C, D, G\}$ projekcija relacije R . Odrediti skup funkcionalnih zavisnosti koje su važeće u R_1 .

Obavezno obrazložiti sve korake u radu.

6.
 - a) Napisati SQL upit koji prikazuje komentare koji se odnose na atribute tabela koje je napravio korisnik koji izvršava upit.
 - b) Napisati SQL upit kojim se onemogućava brisanje tabele *Dosije*.
 - v) Šta je efekat izvršavanja SQL upita

```
select ime, prezime, count(distinct id_smera)
from dosije
group by cube (ime, prezime);
```

Napisati **jedan** SQL upit, bez korišćenja GROUP BY CUBE ili drugih OLAP naredbi, koji proizvodi isti rezultat.

7. Formalno dokazati:

- a) Da je presek distributivan preko unije.
- b) Da je spajanje asocijativna operacija, ali da to nije i razlika.

Uputstvo: Napravite novi direktorijum i **obavezno** ga nazovite **Ime.Prezime.Septembar.brojIndeksa**. Npr. ako student Pera Perić ima broj indeksa 125/2010, on treba da napravi direktorijum *Pera.Peric.Septembar.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.