

1. MEĐUISPIT IZ UPRAVLJANJA PODACIMA

26. travnja 2017.

Međuispit nosi 30 bodova.

1. (1 bod) Što podrazumijevamo pod pojmom *upravljanje podacima*?
2. (2 boda) Što je to *model podataka* i od se kojih komponenti sastoji. Definirajte *bazu podataka*. Koje vrste informacija u osnovi sadržava svaka baza podataka? Koji *modeli podataka* se koriste u DBMS-ovima za oblikovanje baze podataka? Nabrojite nekoliko *relacijskih DBMS*-ova.
3. (2 boda) Što je to *apstrakcija*? Objasnite postupke *generalizacije*, *klasifikacije* i *agregacije*.
4. (2 boda) Postupkom *klasifikacije* i *generalizacije* nacrtajte *generičku strukturu* za sljedeće pojave objekata:
Autobusi: SETRA ZG 4343-AB, IVECO RI 4444-B;
Kamioni: IVECO ZG 3333-BB, MERCEDES DA 111-AA;
Automobili: CITROEN C3 RI 4545-A, RENAULT MEGANE ZG 7786-C, FORD FOCUS SP 3333-B.
5. (2 boda) Od kojih se *faza* sastoji postupak *oblikovanja baze podataka*? U čemu se razlikuje oblikovanje *distribuirane baze* podataka od *centralizirane*?
6. (2 boda) Nabrojite *svojstva objekta* kao *osnovnog koncepta modela podataka*.
7. (1 bod) Koja je *osnovna razlika* u pristupu modeliranja podataka između *ER-modela* i *UML-a*?
8. (1 bod) Nabrojite barem 5 *dijagrama UML-a*.
9. (2 boda) Što znate o *Coddovim kriterijima* za potpune RDBMS-ove (zbog čega su doneseni, od kojih se grupa pravila sastoji i koliko pravila ima u svakoj grupi; ne treba nabrajati pojedinačna pravila za svaku grupu)?
10. (1 bod) Što je to *informatika o okolišu* (ENVIROMATICS)?
11. (1 bod) Je li SQL proceduralni ili deklarativni jezik? Što to znači?
12. (2 boda) Objasnite i opišite glavne korake obrade upita u sustavu za upravljanje bazama podataka.
13. (2 boda) Detaljno opišite 3 glavna načina na koje sustav za upravljanje bazama podataka obavlja unutarnje spajanje dviju relacija. Kada je koji od tih načina primjenljiv?
14. (3 boda) Napišite u PL/SQL-u proceduru *odredi_proste* koja će kao ulazni parametar primiti prirodni broj i upisati u tablicu *prosti_brojevi* sve proste brojeve do tog broja (uključujući i njega ako je prost). Tablica *brojevi* ima samo jedan atribut: *broj* tipa NUMBER.
Ako pretpostavimo da je tablica *brojevi* na početku bila prazna, nakon izvršavanja sljedećeg retka:
`odredi_proste(11);`
treba izgledati ovako:

broj
2
3
5
7
11

Napomena: U PL/SQL-u postoji funkcija MOD(a,b) koja vraća ostatak pri cjelobrojnom dijeljenju broja *a* brojem *b*.

15. (1 bod)

- a) Kako biste u PL/SQL-u deklarirali varijablu *prezime_radnika* koja treba biti istog tipa kao atribut *prez* u tablici *radnici*?
- b) Definirajte složeni tip podataka *radnik* koji će u sebi sadržavati OIB, ime i prezime radnika.

16. Na slici je prikazan dio ER-dijagrama za sustav koji prati prijave znanstvenika na različite natječeaje za financiranje znanstvenih projekata u Republici Hrvatskoj. Svaki natječaj se opisuje sljedećim atributima: *naziv*, *datum raspisivanja*, *krajnji rok prijave* (također tipa *datum*), *minimalni iznos* te *maksimalni iznos sredstava*. Uloge koje osobe mogu imati u različitim projektima su: *voditelj projekta*, *administrativna potpora*, *stariji istraživač* te *mlađi istraživač*. Uloge osim navedenih *opisa* pohranjuju i podatak o *broju radnih sati tjedno*. Osobe se opisuju sljedećim atributima: *ime*, *prezime*, *OIB*, *datum rođenja*.

- a) (1,5 boda) Opišite odnose koje prikazuje ER-dijagram.
- b) (2,5 boda) Navedite naredbe kojima će se izgraditi dio baze podataka koji je opisan na slici.
- c) (1 bod) Nadopunite ER-dijagram kako bi se prikazao i podatak o tome kojoj znanstvenoj ustanovi osoba pripada.

