

Predmet: Baze podataka 1
Datum: 03. 12. 2020.
Grupa: Probni PZ 1 (*online*)

Fakultet: Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Smer: Računarstvo i automatika

Ukupan broj osvojenih poena: _____

Uputstvo

Maksimalan broj poena je 10. Pitanja se boduju celim brojem poena: 0 – netačno i 1 – tačno.

Odgovore upisivati u *.txt* datoteku koja se na kraju testa šalje nastavniku. Nakon svakog pitanja, u zagradama kurzivom je dato kratko objašnjenje o popunjavanju odgovora.

Vreme izrade testa je 40 minuta.

Pitanja:**1.****Broj poena:**_____Relaciona šema baze podataka je (*popuniti*):

2.**Broj poena:**_____Opisati pojam logičke zavisnosti programa od podataka i način kako se problem logičke zavisnosti rešava (*popuniti*):

3.**Broj poena:**_____Dat je tip entiteta $N(\{A,B,C,D\}, \{KEY(B), UNIQUE(C+D)\})$ i skup n-torki definisan nad $\{A,B,C,D\}$:

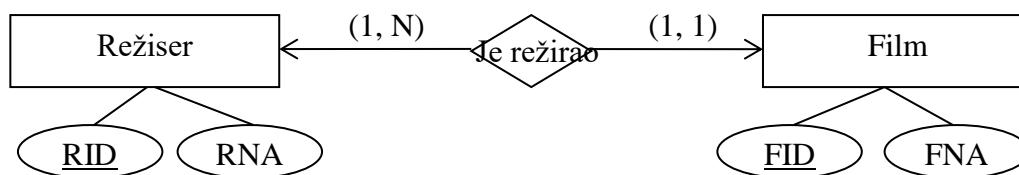
$SP(N)$	A	B	C	D
	a_1	b_1	c_1	d_1
	a_1	b_2	ω	d_1
	a_1	b_3	ω	d_1
	a_2	b_4	c_3	d_1

Da li ovaj skup n-torki predstavlja skup pojava tipa entiteta N , tj. da li je zadovoljen zadati skup ograničenja? Obrazložiti odgovor. (*popuniti*)

4.

Broj poena: _____

Odrediti ključeve svih tipova na EER dijagramu (*popuniti*):



5.

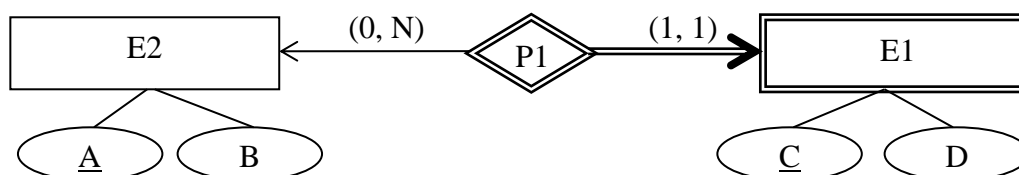
Broj poena: _____

Dati formalnu definiciju ključa šeme relacije (R, F) koristeći koncept funkcionalnih zavisnosti (*popuniti*):

6.

Broj poena: _____

Opisati rečima EER dijagram dat na slici (*popuniti*):



7.

Broj poena: _____

Identifikacioni tip poveznika u ER modelu podataka (*navesti brojeve ispred tačnih tvrđenja, postoji najmanje jedno tačno tvrđenje*):

1. obezbeđuje klasifikaciju skupa pojava tipa entiteta na podtipove
2. obezbeđuje egzistencijalnu zavisnost jednog tipa entiteta od drugog
3. znači da identifikaciono zavisni tip entiteta ima ključ koji je nezavisan od ključeva regularnog tipa s kojim je povezan
4. u ključ zavisnog tipa entiteta uključuje se ključ regularnog tipa s kojim je povezan
5. u ključu zavisnog tipa entiteta mora postojati barem jedno njegovo obeležje
6. može se alternativno iskazati putem egzistencijalnog tipa poveznika

8.

Broj poena: _____

Koje od nabrojanih formulacija predstavljaju neke od 12 principa relacionog modela podataka po Edgaru F. Codd-u (*navesti brojeve ispred tačnih tvrđenja, postoji najmanje jedno tačno tvrđenje*):

1. Sve informacije u bazi podataka moraju biti predstavljene na jedan i samo jedan način, putem vrednosti odgovarajućih kolona, unutar redova (n-torki) tabela.
2. Sistem može, ako to korisnik eksplicitno zahteva, sadržati ugrađeni relacioni katalog, tj. rečnik podataka, koji je dostupan autorizovanim korisnicima putem regularnog upitnog jezika.
3. Za deo informacija u bazi podataka može postojati isključivo nerelacioni upitni jezik.
4. Relacioni SUBP mora omogućiti reprezentaciju nedostajućih i neprimenjivih informacija na sistematičan način, različit od svih drugih regularnih vrednosti, npr. različit od nule ili bilo kog broja u slučaju numeričkih vrednosti, i nezavisan od tipa podataka.
5. Relacioni SUBP mora da omogući ažuriranje svih podataka kroz svaki pogled.
6. Ukoliko relacioni SUBP podržava neki nerelacioni jezik niskog nivoa, taj jezik ne može biti korišćen za narušavanje ili zaobilaženje pravila integriteta i ograničenja koja su definisana putem relacionog jezika visokog nivoa.

9.

Broj poena: _____

Neka je data šema univerzalne relacije (U, F) , gde je univerzalni skup obeležja:

$$U = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I\},$$

a skup funkcionalnih zavisnosti je:

$$F = \{EB \rightarrow G, A \rightarrow EC, GB \rightarrow F, H \rightarrow DI, I \rightarrow H, D \rightarrow AC, F \rightarrow G\}.$$

Odrediti skup ključeva šeme univerzalne relacije. (*popuniti*)

10.

Broj poena: _____

Data je šema baze podataka $S=(S, I)$, pri čemu su šeme relacija:

Org_jedinica($\{IDNOJ, NAZOJ, IDNOJ\}, \{IDNOJ\}$)

Skladište($\{IDSK, NAZSK, IDOJ\}, \{IDSK\}$)

Materijal($\{IDMAT, NAZMAT\}, \{IDMAT\}$)

Zalihe($\{IDMAT, IDSK, ZALMAT\}, \{IDMAT+IDSK\}$)

a referencijalni integriteti:

Org_jedinica[$IDNOJ$] $\setminus \{\omega\} \subseteq$ Org_jedinica[$IDNOJ$],

Skladište[$IDNOJ$] \subseteq Org_jedinica[$IDNOJ$],

Zalihe[$IDSK$] \subseteq Skladište[$IDSK$],

Zalihe[$IDMAT$] \subseteq Materijal[$IDMAT$].

Značenje obeležja je sledeće:

IDNOJ - identifikacioni broj organizacione jedinice,

NAZOJ - naziv organizacione jedinice,

IDNOJ - identifikacioni broj direktno nadređene organizacione jedinice,

IDSK - identifikacioni broj skladišta,

NAZSK - naziv skladišta,

IDMAT - identifikacioni broj materijala,

NAZMAT - naziv materijala,

ZALMAT – zaliha (količina) materijala na skladištu.

Prikazana je pojava nad datom šemom baze podataka:

org_jedinica

IDNOJ	NAZOJ	IDNOJ
OJ1	Glavna	ω
OJ2	Prodaja 1	OJ1
OJ3	Prodaja 2	OJ1
OJ4	Nabavka 1	OJ2
OJ5	Nabavka 2	OJ3

materijal

IDMAT	NAZMAT
M1	Cement
M2	Cigla
M3	Pesak
M5	Armatura
M7	Gips

skladište

IDSK	NAZSK	IDNOJ
10	Novi Sad 1	OJ2
20	Novi Sad 2	OJ3
30	Beograd	OJ4
40	Subotica 1	OJ1
50	Subotica 2	OJ1

zalihe

IDMAT	IDSK	ZALMAT
M1	20	300 kg
M2	10	1500 kom
M7	20	450 kg
M3	30	200 kg
M7	10	200 kg
M7	30	120 kg
M7	40	300 kg

Napisati izraz relacione algebre za sledeći upit i izračunati vrednost izraza:

Prikazati materijale (IDMAT, NAZMAT) koji uopšte nisu na zalihama u skladištima.
(popuniti)

Radi jednostavnosti zapisivanja u .txt datoteci moguće je koristiti sledeće oznake:
selekcija = $\sigma[F]$, projekcija = $\pi[X]$, prirodni spoj = \bowtie , teta spoj = $\bowtie[F]$, dekartov
proizvod = \times , unija = \cup , presek = \cap , razlika = $-$