

Tehnologija upravljanja podatkov

Čas pisanja: 75 minut. Literatura je dovoljena.

Liste z nalogami podpišite in obvezno oddajte skupaj z rešitvami!

1. Na podatkovnem strežniku `tup.fri.uni-lj.si` se v Microsoft SQL Server podatkovni bazi `travian` (port 1433, DSN `MSTUP`, uporabniško ime `mstup`, geslo `msfri`) nahajajo naslednje tabele:

<code>pleme(tid,tribe)</code>	- šifra in ime plemena
<code>aliansa(aid, alliance)</code>	- šifra in ime alianse
<code>igralec(pid, player, #tid, #aid)</code>	- šifra in ime igralca, njegovo pleme in aliansa
<code>vas(id, x, y, vid, village, population, #pid)</code>	- šifra polja, x in y koordinati, šifra vasi, ime vasi, populacija, šifra igralca lastnika vasi

V kombinaciji **Pythona** in **SQL** napišite program, ki preko `pyODBC`-ja dostopa do baze, ustvari novo tabelo `Top10` (če obstaja, jo izbriše), jo napolni z najboljšimi desetimi igralci, urejenimi po padajoči skupni populaciji igralca in nariše stopčni graf `Top10` igralcev. Za izris stolpčnega grafa uporabite Pythonovo funkcijo **`stolpec(stevilo, oznaka)`**, ki nariše tortni izsek s podano višino in ga ustrezno označi z imenom igralca.

(10) ____ točk

2. Imejmo konceptualno (ER) shemo s 55 entitetnimi tipi in 175 razmerji. Podajte spodnjo in zgornjo mejo števila tabel, ki jih bomo potrebovali za implementacijo v relacijskem SUPB.

(5) ____ točk

3. (a) Naštejte in s po enim stavkom opišite faze CRISP-DM procesa?
(b) Kateri dve izmed faz CRISP-DM procesa bi lahko enostavno realizirali v SQL? Odgovor utemeljite!

(10) ____ točk

4. Podano imamo relacijsko shemo z naštetimi atributi in funkcionalnimi odvisnostmi. Poiščite vse ključe in ji ugotovite najvišjo normalno obliko, v kateri se nahaja. Vse korake utemeljite!

$R=ABCDEFG$

$F=\{A \rightarrow C, B \rightarrow D, AD \rightarrow E, BC \rightarrow F\}$

(10) ____ točk

5. Imejmo podan naslednji izmeničen razpored transakcijskih ukazov. X, Y in S so podatki v PB, t1 in t2 pa lokalni spremenljivki transakcijskega programa.

Čas	Transakcija 1	Transakcija 2	Transakcija 3
1	BEGIN TRANSACTION		
2	t1=0		
3		BEGIN TRANSACTION	
4		READ(Y)	
5			BEGIN TRANSACTION
6			READ(S)
7	READ(X)		
8	t1=t1+X		
9		READ(X)	
10		READ(S)	
11			READ(X)
12			READ(Y)
13	READ(Y)		
14	t1=t1+Y		
15		t2=X+Y	
16		S=S+t2	
17			S=S+X+Y
18			WRITE(S)
19	READ(S)		
20	S=S+t1		
21		WRITE(S)	
22		COMMIT	
23			COMMIT
24	COMMIT		

- a) Ali podani izmenični razpored deluje pravilno (je zaporedniški)? Utemeljite!
- b) Nad podanim razporedom transakcij uporabite protokol rigoroznega dvofaznega zaklepanja, ki omogoča nadgradnje zaklepanj. Vrstni red izvajanja transakcij gre po naslednjem redu: 1,2,3,1,2,3, ..., vsakič se izvedeta po dva ukaza (ukazov za zaklepanje pri tem ne upoštevajte), izjemoma se transakcija preskoči, kadar mora čakati. Razpored po protokolu napišite v priloženo tabelo.
- c) Ali pri uporabi opisanega protokola v konkretnem primeru pride do kakšnih problemov? Odgovor utemeljite!
- d) Za razpored ukazov, ki ste ga dobili v točki (b) narišite čakalni graf v času 40.

(15) ____ točk

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			