Sustavi baza podataka

Jesenski ispitni rok 16/17

1. U relaciji su upisane samo n-torke na slici. SUBP koristi MGL protoko. Ne koriste se U kljucevi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sif | Ime | Prez |
| 100 | Ana | Horvat |
| 103 | Ivo | Ban |
| 108 | Edo | Ban |
| 109 | Pero | Kolar |
| 115 | Tea | Novak |
| 118 | Nives | Turk |
| 121 | Edo | Kolar |
| 125 | Lino | Hertz |

|  |
| --- |
| CREATE TABLE osoba{  sif INTEGER  ime CHAR (20),  prez CHAR(20)  } LOCK MODE ROW  CREATE UNIQUE INDEX idx  ON OSOBA(sif) |

|  |  |
| --- | --- |
| T1 begin work  SET lock mode to wait  SET transaction isolation level SERIALIZABLE | T2 begin work  SET lock mode to wait  SET transaction isolation level SERIALIZABLE |
| 1. INSERT INTO osoba values(102,’Jo’,’Wu’) | 2. SELECT \* from osoba WHERE sif =115 |
| 3 UPDATE osoba set prez = ‘Li’ WHERE sif =108 | 4. UPDATE osoba set prez = ‘Ho’ WHERE sif =125 |
| 5. SELECT \* from osoba WHERE sif = 115 | 6. SELECT \* from osoba WHERE prez = ‘Ban’ |

1. Napisati kojom vrstom kljuceva se pokusava zakljucati koji element tijekom izvodenja naredbi.
2. Isto kao i pod a) samo ako se T1 izvrsava uz razinu izolacije READ COMMITED ,a T2 izvrsava uz razinu izolacije READ UNCOMMITED
3. bodova)
4. Transakcija T1 je u bazi podataka, s relacijom, indeksom i sadrzajem relacije jednakim kao u prethodnom zadatku obavila sljedece naredbe.   
   BEGIN WORK

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ

SELECT \* FROM osoba WHERE ime = ‘Edo’

Za svaku od sljedecih vrsta SQL naredbe a)UPDATE, b) INSERT, c) DELETE, d) SELECT napisati primjer SQL naredbe kojom ce transakcija T2 izazvati pojavu sablasne n-torke u T1. Navesti koje razine izolacije i zasto T2 pri tome moze koristiti. Ako T2 uz pomoc doticne vrste SQL naredbe ili neke vrste izolacije ne moze izazvati sablasnu n-torku objasniti zasto.

Primjer rjesenja:

1. T2 izaziva sablasnu n-torku u T1 obavljanjem UPDATE naredbe SET sif=121 WHERE sif =108

Pri tome treba koristiti izolaciju SERIALIZABLE ili REPEATABLE READ zato sto … .

T2 uz ostale razine izolacije nece izazvati sablasnu n-torku u T1 zato sto…

1. bodova)
2. Zadane su relacije r( A , B, C ) i s( D, E ). Primarni kljucevi su podcrtani. Nema indeksa. Na raspolaganju je 200 blokova primarne memorije. Ne treba provoditi heuristicku optimizaciju.

|  |
| --- |
| B(r) = 1500 |
| B(s) = 500 |
| V(B,r) = 200 |
| V(C,r) = 50 |
| V(E,s) = 20 |

|  |
| --- |
| min(B,r) = 50 |
| max(B,r) = 250 |
| min(C,s) = 0 |
| max(C,s) = 500 |

|  |
| --- |
| velicina n\_torke(r) = 0.5 |
| velicina n-torke(s) =0.3 |

|  |
| --- |
| N(r) =20000 |
| N(s)=1000 |

1. Procijeniti broj n-torki u medurezultatima i konacnom rezultatu
2. Zatim procjeniti ukupni broj U/I operacija tijekom izvrsavanja operacija relacijske algebra.

(10 bodova)

1. Zadane su T1, T2 i T3 .

T1: w[x] ->c1

T2: r2[y]->w2[x]->c2

T3 r3[x] -> w3[y] -> c3

w3[x]

1. U obliku topoloskog poretka operacija napisati povijest H koja obuhvaca transakcije T1, T2 i T3.

Povijest **mora** biti pogled serijalizabilna (VSR) i istovremeno **ne smije** biti konflikt-serijalizabilna (CSR)

1. Dokazi da H nije CSR
2. Dokadi da H je VSR
3. bodova)

|  |  |
| --- | --- |
| B | 1 |
| G | 2 |
| P | 3 |
| K | 4 |
| D | 5 |
| F | 6 |
| H | 7 |
| R | 8 |
| A | 9 |
| M | 10 |
| E | 13 |

1. Slikom prikazati postupak sortiranja relacije (datoteke) prikazane na slici metodom vanjskog sortiranja s uparivanjem (external sort merge).

Relaciju sortirati prema prvom atributu.

Broj raspolozivih blokova glavne memorije je M=3.

Broj n-torki (zapisa) u bloku je 3.

Oznaciti faze i objasniti sto se obavlja u kojoj fazi te na koji se nacin u kojoj fazi koriste raspolozivi blokovi glavne memorije.

(8 bodova)

1. Ulazna povijest H: r2[x] r1[x] r2[y] w1[x] w2[x] w2[y] c2 r1[y] c1

Napisati povijest koju ce SUBP producirati i objasniti kako ce se potpuni zastoj sprijeciti ili razrijesiti ako SUBP koristi:

1. Graf cekanja (WFG graf)
2. Metodu wound-wait

(8 bodova)

|  |
| --- |
|  |

2. Ulazna povijest H1: r1[x] w3[z] r3[y] w2[z] c2 r3[z] c3 w1[x] c1

Napisi povijest u obliku topoloskog poretka ako se koristi temeljni 2PL protokol. Obavezno napisati operacije postavljanja i uklanjanja kljuceva. Kljuceve postavljati i uklanjati tako da su elementi zakljucani u minimalnom trajanju koliko je dopusteno protokolom.

1. H2: r2[y] w3[x] r1[x] w3[z] r3[y] w2[z] r2[z] c2 c3 w1[x] c1

Napisati povijest u obliku topoloskog poretka operacija koju ce SUBP producirati ako koristi protokol s vremenskim oznakama (TO protokol)

(8 bodova)

1. Nacrtaj B+ stablo

a) Nakon brisanja p iz originalnog stable

b) Nakon brisanja s iz originalnog stable

|  |  |
| --- | --- |
| s |  |

|  |  |
| --- | --- |
| h | p |

|  |  |
| --- | --- |
| z |  |

|  |  |
| --- | --- |
| b |  |

|  |  |
| --- | --- |
| p | r |

|  |  |
| --- | --- |
| s |  |

|  |  |
| --- | --- |
| z |  |

|  |  |
| --- | --- |
| h |  |

(6 bodova)

1. Objasni za sto je koordinatoru potrebna informacija koju mu participanti salju porukom na samom kraju obavljanja 2PC protokola (kada salju poruku “salji odluka prihvacena”)

(6 bodova)

1. Sto je inkrementalno arhiviranje baze podataka. Koji se problem ili problemi rjesavaju koristenjem inkrementalnog arhiviranja u odnosu na situaciju kada se inkrementalno arhiviranje ne koristi?

(6 bodova)