

1. Care este in practica scopul optimizarii interogarilor?

- a) Gasirea planului de executie optimal
- b) Evaluarea celor mai slabe planuri de executie
- c) Evitarea celor mai costisitoare planuri de executie
- d) Analizarea tuturor planurilor de executie potrivite

C

Numele Grupului: Silviu, Lucian, Andrei 2/2/2

A(20%) Selectati raspunsul corect pentru urmatoarele intrebari (fie singur raspuns sau mai multe pentru toate intrebarile).

1. Care este, in practica, scopul optimizarii interogarilor?

- a) Gasirea planului de executie optimal
- b) Evaluarea celor mai slabe planuri de executie
- c) Evitarea celor mai costisitoare planuri de executie
- d) Analizarea tuturor planurilor de executie potrivite

2. Care din urmatoarele atribute nu reprezinta o stare valida a unei tranzactii:

- a) Active
- b) Suspended
- c) Committed
- d) Aborted

B

3. La ce se refera anomalia de executie concurenta Unrepeatable Read?

- a) La doua citiri consecutive ale aceluiasi obiect se obtin valori diferite
- b) La doua selectii consecutive, numarul inregistrarilor returnate diferă
- c) La doua modificari consecutive ale aceluiasi obiect se pastreaza prima valoare asignata
- d) La a doua citire a unui obiect se arunca o exceptie

A

4. Care dintre urmatoarele planificari sunt conflict-serializabile:

$S_1=R_2(z), R_3(z), W_2(x), W_2(y), W_1(x), R_3(x), R_3(y), R_1(x)$   
 $S_2=W_2(x), W_1(x), R_3(x), R_1(x), W_2(y), R_3(y), R_3(z), R_2(x)$   
 $S_3=R_3(z), R_3(y), W_2(y), R_2(z), W_1(x), R_3(x), W_2(x), R_1(x)$   
 $S_4=R_2(z), W_2(x), R_3(z), W_1(x), W_2(y), R_1(x), R_3(x), R_3(y)$

a)  $S_1$  și  $S_2$ ,

b)  $S_1$  și  $S_4$ ,

c)  $S_3$  și  $S_4$ ,

d)  $S_2$  și  $S_3$ .

B

5. Utilizatorul A a creat tabela R. Ulterior, ae execută urmatoarele comenzi de către utilizatorii A, B, C și D:

A: GRANT INSERT ON R TO B WITH GRANT OPTION;

B: GRANT INSERT ON R TO C WITH GRANT OPTION;

C: GRANT INSERT ON R TO D WITH GRANT OPTION;

D: GRANT INSERT ON R TO B WITH GRANT OPTION;

B: REVOKE INSERT ON R FROM C CASCADE;

Care este mulțimea utilizatorilor care au privilegiul de INSERT pe tabela R?

a) Doar A

b) Doar A și B

c) Doar A, B și D

d) A, B, C și D

B

6. Ce înseamnă fragmentarea orizontală primară a datelor?

B

a) Întotdeauna un fragment conține cheia primară a tabelului fragmentat

b) Fragmentarea se face pe baza valorilor câmpurilor tabelului fragmentat

c) Este prima fragmentare aplicată unei tabeli

d) Toate fragmentele includ un set fix de înregistrări, numit set primar

7. Care dintre urmatoarele metode de evaluare a operatorului join nu este specifica bazelor de date distribuite?

a) Each as Needed Join,

b) Ship to One Site Join,

c) Bloomjoin,

d) Index Nested Loops Join.

D

8. Care dintre urmatoarele aspecte nu reprezintă un obiectiv principal al securității bazelor de date?

a) Secretizarea datelor;

b) Integritatea datelor;

c) Criptarea datelor;

d) Disponibilitatea datelor.

C

9. Care dintre urmatoarele perechi de proprietăți ale unei tranzacții e în pericol să nu fie îndeplinită în contextul execuției concurente cu altă tranzacție?

a) Consistența și Izolarea

b) Consistența și Integritatea

c) Durabilitatea și Atomicitatea

d) Izolarea și Durabilitatea

C

10. Ce reprezintă un min-heap?

A

a) Un arbore binar complet având valorile nodurilor ordonate parțial

b) Un arbore binar echilibrat având valorile nodurilor complet ordonate

c) Un arbore binar optimal având valorile nodurilor ordonate parțial

d) Un arbore binar cu valorile nodurilor ordonate complet

11. Care din urmatoarele afirmații nu se referă la replicarea asincronă cu site principal?

a) Dintre toate copiile, una singură este copia master, și aceasta este publicata

b) Copiile secundare nu vor putea fi modificate direct de către o tranzacție

c) Orice modificare efectuată pe o copie master este propagată ulterior copiilor în doi pași: capturare modificare și aplicare

D d) Copiile care nu sunt primare sunt notificate instantaneu de existența unui modificări pe copia primară

12. Care dintre urmatoarele afirmații privind planificările tranzacțiilor concurente este falsă?

A

a) Mulțimea planificărilor conflict-serializabile și mulțimea planificărilor seriale nu au elemente comune

b) Există planificări ce nu sunt serializabile

c) Există planificări serializabile ce nu sunt conflict-serializabile

d) Mulțimea planificărilor serializabile include planificările seriale

13. Care dintre următoarele afirmații este adevărată când vorbim de recuperarea datelor?

- a) Operațiile tranzacțiilor comise nu trebuie reexecutate, deoarece la comitere modificările sunt salvate automat în baza de date.
- b) Pentru a obține performanțe ridicate, fișierul de log este gestionat exclusiv în memoria internă.
- c) Un checkpoint este invocat numai când pe baza de date nu se execută nici o tranzacție.
- d) În timpul procesului de recuperare toate modificările facute de tranzacțiile active în momentul întreruperii sunt invalidate (undo).

14. Care este principalul avantaj al utilizării pipeline-ului în procesul de optimizare a interogărilor?

B

- a) Restricționează spațiul de căutare al planurilor de execuție
- b) Facilitează evitarea utilizării de tabele temporare
- c) Optimizează costul operatorului join
- d) Optimizează costul operatorului de selecție

15. La ce se referă conceptul de independență a datelor distribuite?

- a) Modificarea modului de distribuire a datelor nu afectează performanța aplicațiilor
- b) Granularitatea fragmentării datelor nu influențează disponibilitatea acestora
- c) Schimbarea modelului de distribuire a datelor nu afectează structura logică a bazei de date
- d) Replicarea datelor pe mai multe servere nu presupune modificarea fragmentării datelor

1	C	6	B	11	D
2	B	7	D	12	A
3	A	8	C	13	D
4	B	9	A	14	C
5	B	10	A	15	B

B. (20%) Fie următoarea planificare S:

T1	T2	T3
Read(A)		
Write(A)		Read(C)
	Read(A)	
	Write(A)	
	Write(B)	Write(C)
Read(C)		
	Read(B)	

- a) Este S conflict-serializabilă? Justificați răspunsul
- b) Dacă S este o planificare conflict serializabilă, scrieți o planificare serială echivalentă. În caz contrar construiți o planificare concurentă care este conflict serializabilă

C. (50%) Fie o bază de date având următoarele tabele și dimensiuni:

Tabele	Dim (pagini)
T <sub>1</sub>	100
T <sub>2</sub>	1000
T <sub>3</sub>	5000

Știind că fiecare pagină de date conține 100 înregistrări și că sunt 102 pagini de memorie disponibile în buffer, este costul minim estimat pentru execuție folosind următoarele metode de evaluare a operatorului join:

- a) **Block Nested Loops Join** între T<sub>1</sub> și T<sub>2</sub>
- b) **Hash Join** între T<sub>2</sub> și T<sub>3</sub>
- c) **Index Nested Loops Join** între un câmp din T<sub>2</sub> și cheia primară a lui T<sub>3</sub>, având un index cu structură de arbore definit pe T<sub>3</sub> (cu 3 nivele) și nici un index definit pe câmpul de legătură din T<sub>2</sub>.