

1. Apa peranan dari penggunaan ekuivalensi aljabar relasional dalam optimasi query ?  
Jelaskan
2. Kapan dua ekspresi aljabar relasional dianggap ekuivalen ? Jelaskan ekuivalen yang dipakai dalam optimasi query ? Ekuivalensi aljabar apa yang mengatur optimalisasi umum dari pushing selection setelah join dan menyusun kembali ekspresi join.
3. Jelaskan bagaimana rencana query dihasilkan untuk query dengan banyak relasi . Jelaskan kompleksitas ruang dan waktu pada pemrograman dinamis dan bagaimana proses pembuatan rencana menggabungkan heuristik seperti pushing selection dan join ordering . Bagaimana identifikasi rencana index-only untuk query dengan banyak relasi ? bagaimana kesempatan pipelining diidentifikasi ?
4.  $\text{Emp}(eid: \text{integer}, sal: \text{integer}, age: \text{real}, did: \text{integer})$   
Terdapat clustered index pada *eid* dan unclustered index pada *age*
  - a. Bagaimana anda dapat membuat indeks-indeks dengan menjadikan *eid* sebagai key?
  - b. Berikan sebuah contoh dimana pekerjaan kita dapat dipercepat dengan adanya indexes ini.
  - c. Berikan sebuah contoh dimana pekerjaan adanya indexes ini malah memperlambat pekerjaan kita.
  - d. Dapatkah diberikan sebuah contoh dimana indexes sama sekali tidak berpengaruh terhadap percepatan atau perlambatan pekerjaan anda?
5. Jika sebuah secondary storage (disk) dengan ukuran sebagai berikut : Jumlah platnya 4 buah (double side) , jumlah track 1500 setiap surface/permukaannya, setiap track terdiri dari 50 sektor, rata-rata waktu pencarian 10 msec, setiap sector ukurannya 512 byte, sedangkan ukuran bloknnya 2 kb. Pada media penyimpan (disk) tersebut tersimpan 1 buah file yang terdiri dari 150.000 record dimana masing-masing record berukuran 100 byte.
  - a. Berapa banyak record yang dapat ditampung pada setiap blok ?
  - b. Berapa banyak blok yang digunakan untuk menyimpan seluruh isi file tersebut ?

6. Diketahui Sql sbb :  
 Select krs.nim, mhs.nmmhs, krs.kdmt, matkul. nmmatkul, matkul.sks, krs.nil From  
 krs, mhs, matkul  
 Where krs.nim = mhs.nim  
 and krs.kdmt=matkul.kdmt  
 and mhs.nmmhs = 'Amir'

- Pertanyaan :
- buat Parser/B-Tree
  - query tree
  - inisial (canonical)
  - query graph

7. Dari soal No 6 yang diketahui ada tiga tabel Krs, Mhs dan Matkul maka untuk menjaga integritas data dari relasi tersebut beri Constraintnya!

8. Jelaskan perbedaan antara trigger , stored procedure dan asertion berilah contohnya dan jelaskan maksudnya/tujuannya !

9. Jika dua transaksi T1 dan T2 yang dieksekusi secara konkuren sbb:

T1	T2
Sum = 0	.....
R(A)	.....
Sum = Sum + A	
.....	
.....	
	R(X)
	X= X-N
	W(X)
R(X)	
Sum=Sum+X	
R(Y)	
Sum = Sum +Y	
	R(Y)
	Y= Y+N
	W(Y)

Jelaskan masalah-masalah apa yang timbul jika eksekusi dari kedua transaksi diatas tidak terkontrol

**Petunjuk Mengerjakan Soal: PILIH 4 Soal Dari 9 Soal Tersebut**

( Selamat Mengerjakan )