Nama :Firjatullah Fawazzani

Nim : 23/515071/SV/22471

Esai 2

1.Jelaskan konsep sederhana Implementasi index dan hash file di sertai contoh use case.(seperti di slide19)

pengindeksan dan hashing adalah dua teknik umum yang digunakan dalam sistem manajemen basis data untuk meningkatkan kinerja operasi pengambilan data. Berikut penjelasan sederhana masing-masing konsep dan contoh use case:

Pengindeksan:

Pengindeksan adalah teknik yang digunakan untuk mempercepat operasi pengambilan data dengan membuat struktur data terpisah yang berisi subset data dalam database.

Indeks dibuat pada satu atau lebih kolom tabel, dan memungkinkan database dengan cepat menemukan baris yang cocok dengan kondisi tertentu.

Misalnya, jika tabel berisi sejumlah besar rekaman dan kueri hanya perlu mengambil rekaman yang cocok dengan nilai tertentu di kolom tertentu, database bisa menggunakan indeks untuk menemukan rekaman tersebut dengan lebih cepat.

Contoh kasus penggunaan: Sebuah perusahaan memiliki database pelanggan yang besar dan perlu mengambil informasi kontak semua pelanggan yang tinggal di kota tertentu. Dengan membuat indeks pada kolom "kota" pada tabel pelanggan, database dapat dengan cepat menemukan catatan yang relevan dan mengambil informasi kontak.

Hashing:

Hashing adalah teknik yang digunakan untuk mengubah masukan besar menjadi keluaran lebih kecil dengan ukuran tetap.

Fungsi hashing mengambil masukan dan menghasilkan nilai hash yang unik untuk masukan tersebut.

Hashing biasanya digunakan untuk enkripsi data, pemeriksaan integritas data, dan operasi pengambilan data.

Misalnya, jika database perlu menyimpan kata sandi dengan aman, database dapat menggunakan algoritma hashing untuk mengubah kata sandi menjadi nilai hash yang disimpan dalam database. Saat pengguna login, database dapat membandingkan nilai hash dari kata sandi yang dimasukkan dengan nilai hash yang disimpan untuk mengautentikasi pengguna.

Contoh kasus penggunaan: Sebuah perusahaan perlu menyimpan data sensitif seperti nomor kartu kredit dalam database. Dengan menggunakan algoritma hashing untuk mengubah nomor kartu kredit menjadi nilai hash, database dapat melindungi data dari akses tidak sah dan memastikan integritas data.

Singkatnya, pengindeksan dan hashing adalah dua teknik penting yang digunakan dalam sistem manajemen basis data untuk meningkatkan kinerja pengambilan data dan keamanan data. Pilihan teknik mana yang akan digunakan bergantung pada persyaratan dan kebutuhan spesifik aplikasi atau organisasi.