
Basi di Dati e Sistemi Informativi

A.A. 2002/2003

Alcune domande

1 Memorie Secondarie

1. Qual è la relazione tra dimensioni, costi e tempi di accesso per le memorie?
2. Cos'è il fattore di bloccaggio in un nastro magnetico? E in un disco?
3. Dischi: cosa sono cilindri e settori?
4. Dischi: cosa sono tempo di latenza rotazionale e di posizionamento?
5. Di cosa si occupa il disk controller?
6. In cosa consiste il pre-fetching?
7. Quali sono le politiche di scrittura del disco?
8. Cosa sono FCFS, SCAN e SSTF?
9. Quali sono i principi alla base dell'utilizzo della cache?
10. Quali sono le politiche di rimpiazzamento delle pagine di una cache?

2 Indici

1. Costo di una ricerca in caso di organizzazione sequenziale.
2. Costo di una ricerca in caso di organizzazione ad accesso diretto.
3. Sort-merge orientato ai record: caso $NR \leq M^2$.
4. Sort-merge a Z vie: principi di funzionamento.
5. Differenza tra organizzazioni primarie e secondarie.
6. Tipi di indice.
7. ISAM.
8. B-tree: ordine e altezza.
9. Splitting di un nodo.
10. Gestione dell'overflow per nodi adiacenti.

11. Catenation e underflow.
12. B⁺-tree: inserimento.
13. Catenation e underflow: differenze rispetto ai B-tree.
14. Secondary B⁺-tree: caratteristiche e varianti.
15. VSAM.
16. Formula di Cardenas: a cosa serve?

3 Hashing

1. Collisioni e home bucket.
2. Chaining.
3. Indirizzamento aperto.
4. Organizzazioni dinamiche: virtual hashing.

4 Join

1. Nested-loops join.
2. Nested-block join.
3. Sort-merge join.
4. Simple hash-join.

5 Modelli dei dati

1. Modello reticolare.
2. Modello gerarchico.
3. Modello relazionale: prima forma normale.
4. Schema di relazione e relazione.
5. Definizione di chiave e superchiave.
6. Primo vincolo di integrità.
7. Secondo vincolo di integrità.
8. Algebra relazionale: operatori di base e derivati.
9. Calcolo relazionale sui domini.
10. Calcolo relazionale sulle tuple.

6 Progettazione concettuale

1. Modello E/R: elementi di base.
2. Tipi di identificatori.
3. Strategie di progetto.
4. Primitive top-down e bottom-up.
5. Integrazione di viste: analisi dei conflitti di nomi.
6. Analisi dei conflitti strutturali.

7 Progettazione logica

1. Passi di semplificazione.
2. Descrizione delle operazioni: schema di navigazione e frequenza di attivazione.
3. Traduzione di associazioni binarie e unarie.
4. Traduzione di associazioni 1 - N e M - N.
5. Dipendenza funzionale e attributo primo.
6. Seconda e terza forma normale.
7. Forma normale di Boyce-Codd.

8 Gestione delle transazioni

1. Concetto di transazione.
2. Tipi di problemi.
3. Proprietà di una transazione.
4. Recoverability.
5. Cascading abort.
6. Esecuzioni strette.
7. Malfunzionamenti.
8. Modello per la gestione delle transazioni.
9. UNDO e REDO.
10. Storie complete.

11. Equivalenza di storie.
12. Storie serializzabili: teorema.
13. Storie ripristinabili, ACA, e strict.
14. Two phase locking.
15. Strict 2PL.
16. Atomicità: two phase commit.