

Basi di Dati

Docente: R. Basili

Esempi di Domande per il Test Finale. Il tempo a disposizione per le dieci domande sara' di 35 minuti. In sede di valutazione, ogni risposta sbagliata abbassa il punteggio. Le risposte contrassegnate con il + sono corrette e accumulano il punteggio riportato, mentre quelle con il segno - vengono sottratte alla valutazione finale.

1. Determinare la affermazione corretta tra le seguenti:

- (A) Un DBMS organizza i dati mediante files dati ed indice separati per velocizzare le operazioni di ricerca. [-0]
- (B) Il *buffer pool* ha le dimensioni di un file sia esso dedicato ai dati sia esso dedicato agli indici. [-0]
- (C) Un file indice puo' coincidere con un file di dati. [-0]
- (D) Il *buffer pool* in memoria di massa ha sempre dimensioni piu' piccole della taglia di un file dati. [-0]

2. Determinare la affermazione corretta tra le seguenti riguardo alla scelta della chiave primaria :

- (A) In un DBMS l'indice e' esclusivamente dedicato alla chiave primaria. [-0]
- (B) La scelta della chiave primaria e' esclusivamente giusticata da criteri di efficienza delle operazioni di ricerca e non dipende dalla semantica dei dati, cioe' dalle caratteristiche del dominio e della applicazione. [-0]
- (C) La scelta della chiave primaria e' esclusivamente giustificata dalla semantica dei dati, cioe' dalle caratteristiche del dominio e della applicazione. [-0]
- (D) La chiave primaria si dice secondaria se su di essa non vengono definiti indici. [-0]

3. Determinare la affermazione corretta tra le seguenti riguardo al progetto degli indici:

- (A) In un DBMS, un indice raggruppato offre le stesse prestazioni di un indice non raggruppato per le ricerche per intervallo (range search). [-0]
- (B) In un DBMS, un indice raggruppato offre le prestazioni migliori di un indice non raggruppato per le operazioni di inserimento. [-0]
- (C) In un DBMS, un indice raggruppato non offre prestazioni migliori di un indice non raggruppato per le operazioni di *equality search*. [-0]
- (D) Nessuna delle altre affermazioni. [-0]

4. Determinare la affermazione corretta tra le seguenti:

- (A) Una indicizzazione di tipo ISAM produce una struttura gerarchica la cui altezza dipende dalla taglia dei dati di una tabella (che varia dinamicamente). [-0]
- (B) L'ultimo livello di un albero ISAM (il livello delle foglie, cioe' il *leaf-level*) contiene sempre i dati. [-0]

- (C) Un indice di tipo ISAM su una chiave di ricerca x , puo' risultare ottimo rispetto a selezioni di tipo *equality search* su x [-0]
 (D) L'indice ISAM e' sempre raggruppato (*clustered*) [-0]

5. Determinare la affermazione corretta tra le seguenti riguardo al progetto degli indici:

- (A) Se le ricerche piu' comuni sono di tipo *range search* sul campo k di una tabella, e' conveniente che su k venga definito un indice di tipo *hash*. [-0]
 (B) Nessuna delle altre affermazioni. [-0]
 (C) Se le ricerche piu' comuni sono di tipo *equality search* sul campo k di una tabella, e' conveniente che su k venga definito un indice di tipo *hash*. [-0]
 (D) Se le ricerche piu' comuni sono di tipo *range search* sul campo k di una tabella, non c'e' alcuna differenza prestazionale tra un indice di tipo *B+ albero* o di tipo *hash* definito su k . [-0]

6. Riguardo al progetto di indici basati su alberi:

- (A) Se le ricerche piu' comuni sono di tipo *range search* sul campo k di una tabella, e' sempre piu' conveniente che su k venga definito un indice di tipo *B+-albero* piuttosto che mantenere il file ordinato. [-0]
 (B) Nessuna delle altre affermazioni. [-0]
 (C) Se inserimenti e cancellazioni sono molto frequenti un indice ad albero e' piu' conveniente di un file ordinato. [-0]
 (D) La complessita' delle operazioni di ricerca di tipo *equality search* sono praticamente indipendenti dalla taglia della relazione se viene definito un indice ad albero. [-0]

7. Secondo quale tra le condizioni suggerite il seguente piano

$$\pi_{B_j}((\sigma_{A_i=const} R_1) \bowtie (\pi_{B_j} R_2))$$

e' migliore del piano

$$\pi_{B_j} \sigma_{A_i=const} (R_2 \bowtie R_1)$$

- (A) La taglia del campo relativo a B_j e' molto piccola rispetto all'intera taglia del *data record* di R_2 [-0]
 (B) Il numero di tuple di R_1 che soddisfano la $\sigma_{A_i=const}$ e' molto piccolo rispetto alla cardinalita' di R_1 [-0]
 (C) E' sempre migliore il primo poiche' anticipa la applicazione della selezione $\sigma_{A_i=const}$ [-0]
 (D) La taglia del campo relativo a B_j e' molto piccola rispetto all'intera taglia del *data record* di R_2 ed il numero di tuple di R_1 che soddisfano la $\sigma_{A_i=const}$ e' molto piccolo rispetto alla cardinalita' di R_1 [-0]
 (E) Nessuna delle condizioni costituisce una valida giustificazione. [-0]

8. Data la seguente relazione:

Impiegato(*iid* : *integer*, *nome* : *varchar*, *salario* : *integer*, *eta* : *integer*, *did* : *integer*)

(ipotizzando una distribuzione uniforme dei valori dei vari attributi), quale tra i seguenti indici e' preferibile, considerando che le interrogazioni piu' frequenti sono del tipo:

Stampa il nome, eta' e salario di tutti gli impiegati:

1. Indice raggruppato di tipo hash su *nome, eta' e salario*.
2. Indice non raggruppato di tipo hash su *nome, eta' e salario*.
3. Indice raggruppato di tipo B+-albero su *nome, eta' e salario*.
4. Indice non raggruppato di hash su *eta' e salario*.
5. Nessun indice

- (A) 1, 2, 3 e 4 sono equivalenti. [−0]
(B) Nessuna delle altre affermazioni. [−0]
(C) 5. [−0]
(D) 1. [−0]
(E) 3. [−0]

9. Riguardo alla nozione di metodi per la valutazione degli operatori relazionali:

- (A) La tecnica di *partizionamento* viene usata per le operazioni di scansione (scan) dei file [−0]
(B) Nessuna delle altre affermazioni. [−0]
(C) La tecnica di *partizionamento* viene applicata per ripartire le tuple secondo una chiave di ricerca e decomporre una operazione in una collezione di operazioni meno costose che insistono su una partizione dei dati. [−0]
(D) La tecnica di *partizionamento* suggerisce di usare piu' tabelle per una relazione separando indici dai dati (*data records*). [−0]