Esercizi proposti

December 23, 1998

1. Scrivere le procedure per le operazioni MAKENULL, UNION, INTERSECTION e MIN per hashing aperto e hashing chiuso.

2. Si supponga di avere a disposizione una hash table con 7 posizioni e di utilizzare la funzione hash $h(i) = i \bmod 7$.

   - Illustrate la tabella risultante, con il metodo dell'hashing con concatenazione, se vengono inseriti i seguenti valori: 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343.
   - Stesso problema considerando l'hashing ad indirizzamento aperto e una politica di risoluzione lineare delle collisioni.

3. Un albero parzialmente ordinato di ordine d è simile ad un albero parzialmente ordinato binario, ma ogni nodo ha d figli. Presentare il tipo di dato astratto e un tipo di dato concreto per tali alberi.

4. Come potrebbero essere estesi gli alberi di ricerca binari per potere essere anche applicati ad insiemi con più elementi aventi la stessa chiave?

5. L'operazione di cancellazione da un albero di ricerca binario è commutativa?

6. (*) È possibile modificare i B-alberi visti a lezione in modo da non duplicare le chiavi nei nodi foglia e nei nodi interni? (si pensi agli alberi di ricerca binari)

7. Un'altra modifica che può essere applicata ai B-tree è quella di non richiedere che la chiave k_i memorizzata in un nodo sia la più piccola chiave che compare nel sottoalbero puntato da p_i ma richiedere solamente che k_i sia un valore maggiore di tutti i valori che compaiono nel sottoalbero puntato da p_i. Ci sono vantaggi? Cosa cambia nell'implementazione delle operazioni?

8. Un algoritmo di ordinamento è *stabile* se preserva l'ordine iniziale degli elementi con la stessa chiave? Quali dei metodi visti è stabile?

9. Si supponga di volere ordinare una sequenza composta da una sottosequenza ordinata di elementi seguita da altri elementi in ordine casuale. Quale tra gli ordinamenti visti è più adatto a risolvere questo problema?