

Compito di Complementi di Basi di Dati

15 aprile 2008

Esercizio 1:

Si supponga che per memorizzare i dati relativi ad un circolo sportivo, utilizzata per la gestione di un minimo di anagrafica, dei pagamenti delle quote associative e dei risultati conseguiti dai tennisti soci del circolo nei tornei cui partecipano, sia stata usata un'unica tabella *CIRCOLO* con la seguente struttura:

CIRCOLO(NumeroSocio, NomeCognome, AnnoNascita, Telefono,
QuotaAssociativa, CodiceTorneo, Posizione, Anno)

Sia dato il seguente insieme di requisiti. Ogni socio sia identificato univocamente dal suo numero. Di ogni socio vengano memorizzati nome e cognome, anno di nascita e recapito telefonico. Ogni torneo sia contraddistinto da un codice numerico (ad esempio, gli Internazionali di tennis di Parigi siano contraddistinti dal codice 1527). Ogni torneo venga svolto una e una sola volta l'anno (ad esempio, gli Internazionali di tennis di Parigi del 2001). Di ogni socio si voglia registrare la posizione occupata nella classifica finale di ogni edizione di un dato torneo alla quale abbia partecipato (se il socio Corrado Barazza ha partecipato agli Internazionali di tennis di Parigi classificandosi secondo, nella tupla corrispondente l'attributo posizione assumerà il valore 2). La quota associativa possa variare da un anno all'altro e da socio a socio (le quote pagate dal socio Adriano Panetta negli anno 2001 e 2002 possano essere diverse, così come possano essere diverse le quote pagate dai soci Adriano Panetta e Corrado Barazza nel 2002)

- Determinare le dipendenze funzionali della relazione *CIRCOLO*, indicando, per ciascuna di esse, il requisito codificato.
- Determinare le chiavi candidate e gli attributi primi e non primi di *CIRCOLO*.
- Stabilire se *CIRCOLO* è o meno in BCNF.
- Stabilire se *CIRCOLO* è o meno in 2NF.
- Stabilire se *CIRCOLO* è o meno in 3NF.
- Nel caso in cui *CIRCOLO* non sia in 3NF, fornire una scomposizione lossless join in 3NF di *CIRCOLO* che conservi le dipendenze.

Esercizio 2:

Si stabilisca se i seguenti schedule appartengono o meno a VSR, CSR, TS, 2PL e 2PL stretto:

- $s_1 : w_1(y), r_2(y), r_2(v), r_2(x), w_3(x), w_4(v), w_5(y), r_4(x), w_3(y), r_5(v);$
- $s_2 : w_1(x), r_3(t), r_1(y), w_4(y), r_2(t), w_2(t), w_1(z), r_3(x), r_4(z), w_5(y), w_5(t), r_5(z);$
- $s_3 : w_1(x), w_1(z), r_2(x), w_2(x), r_2(z), r_0(z), r_3(x), w_0(z).$

Esercizio 3:

Si discutano i problemi legati alla scelta del momento nel quale eseguire un trigger. In particolare, si illustrino le differenze tra le nozioni di considerazione immediata e considerazione differita.

Successivamente, date le tabelle:

Dipartimento(*nomeDipartimento, sede, direttore*)

Ricercatore(*cf, nomeCognome, dipartimentoDiAfferenza*)

si costruisca una vista materializzata *Afferenza*, che tenga traccia del numero di afferenti di ciascun dipartimento, e due trigger che aggiornino il contenuto di tale vista a fronte di inserimenti e cancellazioni relativi alla tabella *Ricercatori*.

Esercizio 3:

Dato l'insieme di chiavi:

2, 7, 3, 11, 5, 17, 29, 19, 9, 23, 10, 31, 8,

costruire passo passo il B^+ -albero con $p = 3$ e $p_{leaf} = 3$ e quello con $p = 5$ e $p_{leaf} = 5$.

Successivamente, con riferimento al B^+ -albero con $p = 3$ e $p_{leaf} = 3$, si descriva la sequenza di passi necessaria per l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- trovare il record con valore del campo chiave di ricerca pari a 10;
- trovare il record con valore del campo chiave di ricerca pari a 16;
- trovare i record con valore del campo chiave di ricerca compresa tra 5 e 23, estremi inclusi.