

Il Progetto delle Basi di Dati - 15.07.02
(1 ora e 30 minuti)

1 (10 Punti)

Sia dato il seguente schema relazionale:

ESAMI_REGISTRATI(Matricola, CodCorso, DataReg, Voto)
STUDENTI(Matricola, NomeS, NumEsamiSuperati)

Nello schema relazionale:

- la tabella ESAMI_REGISTRATI indica, per ogni studente, la data in cui è stato registrato l'esito dell'esame per un certo corso e il voto conseguito;
- la tabella STUDENTI indica, per ogni studente, il nome dello studente ed il numero di esami superati.

Il voto registrato è compreso tra 0 e 30 e un esame è considerato superato se il voto è superiore a 17. Si scrivano i trigger per mantenere l'integrità tra la tabella ESAMI_REGISTRATI e la tabella STUDENTI, nel caso in cui per uno studente già presente in STUDENTI venga inserito un nuovo esame registrato in ESAMI_REGISTRATI, e nel caso di aggiornamento dell'attributo voto nella tabella ESAMI_REGISTRATI.

2 (15 Punti)

Sia dato lo schema relazionale dell'esercizio 1 e la seguente query SQL:

```
Select S.NomeS, E.CodCorso, E.DataReg
from ESAMI_REGISTRATI E, STUDENTI S
where E.Matricola=S.Matricola and E.Voto > 28
```

1. Si descriva il piano di esecuzione che potrebbe essere scelto dall'ottimizzatore in assenza di strutture fisiche per migliorare le prestazioni dell'interrogazione.
2. Si scelgano una o più strutture fisiche accessorie per migliorare le prestazioni dell'interrogazione. Si motivi la scelta e si definisca il nuovo piano di esecuzione ipotizzato.

NOTA BENE: Sia per il punto 1 che per il punto 2 si ipotizzi una dimensione delle tabelle e, se necessario, la distribuzione dei dati.

3 (5 Punti)

Stabilire l'ordine di esecuzione mediante lock a due fasi per il seguente schedule evidenziando anche lo stato di locking dei dati durante l'esecuzione:

r2(B) r1(A) r2(A) w2(B) r1(B) w2(C) w1(B)

Si ipotizzi che dopo l'ultima operazione nello schedule ciascuna transazione esegua un commit.