

Esame di Progetto delle basi di dati

19 luglio 2003

1. (13 punti) Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate):

```
DIPENDENTE(Matr, NomeD, DataNascita)
PROGETTO(CodP, NomeP, DataInizio, DataFine, Sede, Budget)
LAVORA_IN(Matr, CodP, DataInizio, DataFine, Qualifica)
```

Si considerino le seguenti query SQL:

- (a)

```
Select NomeD,
from DIPENDENTE
where Matr not in
(select Matr
from PROGETTO P, LAVORA_IN LI
where P.CodP=LI.CodP and Budget≤50.000 euro)
```
- (b)

```
Select NomeP, count(*)
from DIPENDENTE D, PROGETTO P, LAVORA_IN LI
where LI.Matr=D.Matr
and LI.CodP=P.CodP and Sede='Torino' and DataNascita≥ 1970
group by P.CodP, NomeP
having count(*) > 10
```

Separatamente per ciascuna delle due interrogazioni SQL

- (a) Si scriva l'espressione algebrica corrispondente.
- (b) Si scriva il piano di esecuzione che potrebbe essere scelto dall'ottimizzatore in assenza di strutture fisiche per migliorare le prestazioni dell'interrogazione.
- (c) 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 b) che per il punto c)

- si ipotizzi una dimensione delle tabelle e, se necessario, la distribuzione dei dati.
- nel descrivere il piano di esecuzione si indichi quali operazioni sono svolte, in che ordine e, dove possibile, quale tipo di operatore è usato per svolgere una certa operazione (ad esempio in caso di join).

2. (13 Punti) Si consideri il seguente schema relazionale relativo ad una società di noleggio di automobili (le chiavi primarie sono sottolineate):

AUTO(Targa, TotaleKmPercorsi)
AUTO_IN_VENDITA(Targa, TotaleKmPercorsi)
NOLEGGIO(Targa, DataInizio, DataFine, KmPercorsi)

Si scrivano i trigger necessari per aggiornare le tabelle AUTO e AUTO_IN_VENDITA in caso di inserimento di un record nella tabella NOLEGGIO, ed in caso di aggiornamento del campo KmPercorsi nella tabella NOLEGGIO. Si consideri che un'auto viene messa in vendita se il numero complessivo di Km percorsi supera 50.000 Km. Si consideri inoltre che un'auto messa in vendita non può essere noleggiata.

3. (4 Punti)

Si consideri il seguente schedule:

w2(x) r2(y) w1(x) w2(x) w2(y) r3(x) w1(u) w3(z) r2(u) w3(y)

Indicare se lo schedule è VSR o CSR serializzabile. Se serializzabile, indicare un'esecuzione seriale corrispondente. Se non serializzabile, indicare eventuali anomalie che potrebbero verificarsi.