

A. Progetto concettuale e logico

La segreteria del dipartimento di elettronica gestisce le informazioni relative ai tesisti. Ogni persona che entra in tesi specifica il suo nome, matricola, indirizzo, e numero telefonico e consegna una foto; riceve, entro una settimana, un tesserino (che contiene la foto); l'avvenuta consegna dei tesserini deve essere registrata. Ogni tesista ha come relatore un professore del dipartimento e, utilizzando il tesserino, può accedere ad un certo insieme di locali del dipartimento (ad esempio, la biblioteca ed il laboratorio di basi di dati).

Il tesserino può essere rinnovato, anche trascorso un certo tempo dalla sua scadenza, e non può valere per più di sei mesi; il sistema deve conoscere la sequenza completa dei tesserini ricevuti da ciascun tesista. Prima della laurea, lo studente comunica il titolo della tesi, la sua area disciplinare, l'eventuale correlatore interno (un altro professore o ricercatore del dipartimento) o esterno.

Taluni studenti svolgono attività retribuite nell'ambito del dipartimento; anche per loro, è necessario un tesserino, che viene rilasciato con le stesse modalità. Inoltre, è necessario indicarne il compito, caratterizzato da un titolo, una durata, e un compenso. Uno studente non può svolgere attività retribuite per più di 150 ore annuali.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (9 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (4 punti)
3. Elencare alcuni indici motivati da esigenze applicative; è sufficiente descrivere ciascun indice tramite gli attributi cui si riferisce ed il suo tipo (unique oppure generico) (1 punto).
4. Elencare alcune coppie (padre-figlio) di tabelle legate da vincoli di integrità referenziale (1 punto).
5. Definire in SQL2 la tabella che contiene dati relativi agli "studenti" (1 punto)

B. Interrogazioni e domanda

Si ha il seguente schema di base di dati (chiavi in maiuscolo) che rappresenta informazioni relative alla programmazione televisiva.

```
CANALE(NCAN,proprietario)
TRASMETTE(NCAN,ANNO,MESE,GIORNO,ORA,nprog,num-contatti,durata)
PROGRAMMA(NPROG,titolo,tipa)
```

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Estrarre, per ogni programma (descritto dal suo titolo), il numero massimo di contatti quando la trasmissione è in concomitanza con un "incontro di calcio". (3 punti)
2. Estrarre i proprietari di canali televisivi i cui canali non hanno mai trasmesso programmi di tipo "culturale" in un orario compreso tra le 8:30 e le 10:30. (4 punti)
3. Estrarre il canale che ha trasmesso, il 12/12/95, programmi di tipo "telenovela" per una durata complessiva maggiore. (4 punti)
4. Tradurre in algebra e ottimizzare la query, tra le precedenti, che può essere espressa in algebra. (3 punti)

Domanda:

- Spiegare sinteticamente quando una view è modificabile e quale significato ha la CHECK OPTION. (2 punti)