

# BASI DI DATI

## Prova di autovalutazione, marzo 2003, durata 90 minuti

1. (10 punti) Progettare uno schema ER per l'applicazione descritta dalle seguenti specifiche.

*Un aeroporto privato ha necessità di progettare una base di dati per memorizzare e gestire le informazioni sui suoi aeroplani e sui suoi dipendenti. Tali informazioni riguardano:*

- *Aerei: ogni aereo ha un numero di matricola ed è di un certo modello. Esistono vari modelli di aereo compatibili con l'aeroporto, ognuno di essi è identificato da un codice e sono noti per esso capacità (in termini di numero di passeggeri e quintali di merce) e peso.*
- *Tecnici che lavorano per l'aeroporto. Per ognuno di essi si vuole memorizzare codice fiscale, nome, cognome, indirizzo, telefono e salario. Inoltre, ogni tecnico è esperto di uno o più modelli di aereo.*
- *Controllori di volo. Anche di questi si vogliono memorizzare le stesse informazioni personali descritte per i tecnici. Inoltre, i controllori di volo devono sottoporsi a periodiche verifiche mediche e per ciascuno di essi si vuole memorizzare la data l'esito di tutte le visite.*
- *Test di abilitazione al volo degli aerei. Ogni test ha un codice, un nome e un punteggio massimo. Per ogni test effettuato su di un certo aereo è necessario memorizzare anche le informazioni riguardanti il tecnico che lo ha eseguito, la data in cui è stato effettuato, il tempo impiegato per effettuarlo ed il punteggio assegnato all'aereo.*

2. (5 punti) A partire dallo schema concettuale definito per il punto 1, specificare le necessarie azioni di ristrutturazione, e produrre lo schema relazionale dell'applicazione, completo di vincoli.

3. (10 punti) Dato il seguente schema relazionale:

STUDENTE(Matricola; Nome; Cognome; Età)  
CORSO(CodiceC; Nome; Orario; Aula; CodiceP);  
FREQUENZA(Matricola; CodiceC; Anno);  
PROFESSORE(CodiceP; Nome; Cognome; Dipartimento)  
ESAME(CodiceC, CodiceP, Matricola, Voto, Anno)

Esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

- A. *I nomi dei corsi frequentati dallo studente Mario Rossi nel 2000.*
- B. *Nome e cognome degli studenti che hanno più di 20 anni e non hanno mai dato un esame.*
- C. *Il massimo numero di esami sostenuti da uno studente durante il 2000, considerando solo gli studenti che hanno medie superiori a 25 sugli esami di quell'anno.*
- D. *Nome e cognome del professore i cui corsi sono stati seguiti complessivamente dal maggior numero di studenti durante il 2001. (In subordine calcolare solo il numero di studenti)*

4. (5 punti) Rispondere in maniera sintetica alla seguente domanda:

E. *Enumerare la proprietà acide delle transazioni, specificando cosa comporta garantire il rispetto di ciascuna di esse.*