

**Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere**  
Sezione B - Prova pratica del 27/02/04 Ingegneria Informatica Tema n. 3

**Punto 1**

Si sviluppi un modello entità-relazioni-attributi per il sistema seguente.

Il sistema considerato consente di automatizzare le procedure d'esame per un certo numero di corsi. Un corso ha un codice e un nome ed ha un docente responsabile (che può tenere più corsi); porta inoltre gli attributi nDomande e votoMinimo. Un docente ha un nome e una qualifica.

Ad ogni corso è iscritto un certo numero di studenti. Ogni studente ha un nome, una residenza e un indirizzo email. Se uno studente è iscritto ad un corso, esiste un'iscrizione che lo collega al corso; l'iscrizione porta il voto con cui lo studente ha superato l'esame relativo (se il voto è 0 lo studente non ha ancora superato l'esame).

Per ogni corso sono disponibili numerosi quesiti; ogni quesito ha un testo e un livello di difficoltà (valore intero).

Un corso comprende un certo numero di appelli; ad ogni appello sono registrati gli studenti che intendono sostenere l'esame relativo. Un appello ha una data, uno stato (aperto o chiuso) e porta la media dei voti.

L'esame è personalizzato per un dato studente e un dato appello e comprende un certo numero di domande ciascuna collegata ad un quesito. Un esame ha un voto, un esito (positivo o negativo) e un'accettazione (positiva se lo studente accetta il voto). Una domanda porta l'attributo risposta (che verrà fornita dallo studente durante lo svolgimento dell'esame).

**Punto 2**

Si progetti una base dati relazionale che implementi il modello di cui al punto 1. La chiave primaria di ciascuna tabella relativa ad un'entità (quindi non ad una relazione) si chiama Id ed è numerica.

Ogni scelta progettuale deve essere adeguatamente motivata.

Si scriva una query per elencare, dato uno studente, i voti degli esami superati (esito positivo e accettazione positiva) insieme con la data dell'appello e il nome del corso.