

Esame di Basi di Dati, Proff. Tiziana Catarci e Monica Scannapieco

Anno Accademico 2010-2011

APPELLO 05/09/2011

**1. Progettare lo schema Entità-Relazione** di un'applicazione relativa ai corsi universitari organizzati dal Dipartimento di Informatica e Sistemistica. Di ogni corso interessa la materia di competenza, il numero di crediti, l'anno accademico in cui viene erogato e il/i Professore/i che lo eroga/no. Si noti che il numero di crediti di un corso può variare a seconda dell'anno accademico in cui è tenuto il corso stesso. Di ogni Professore interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome, la data di nascita e la posizione occupata all'interno del Dipartimento (ad es., Ricercatore, Professore Associato, Professore Ordinario ecc.). Di ogni studente interessa il codice fiscale, il nome, il cognome, la data di nascita, la città di residenza e la matricola (identificativo). Il sistema tiene traccia anche del personale universitario (dottorandi, assegnisti di ricerca) che potrebbe in futuro divenire parte del gruppo dei professori; in questo caso sono di interesse codice fiscale (identificativo), nome, cognome e data di nascita. Per ogni corso, in uno specifico anno accademico vengono organizzati un certo numero di esami, identificati, oltre che dal corso a cui sono associati, anche dalla data prevista per l'esame. Ciascuno studente può sostenere più volte l'esame di un particolare corso, ed è rilevante conoscere il voto ottenuto (da 0 a 30 e Lode). La regolamentazione adottata dal Dipartimento prevede che per sostenere un esame di un corso non sia strettamente necessario aver seguito alcuna lezione del corso relativo. Esistono però particolari corsi – i corsi di laboratorio – in cui è necessario che ciascuno studente effettui un'iscrizione preventiva. In caso contrario, l'utente non potrà sostenere l'esame. A tale scopo, il sistema dovrà memorizzare l'elenco degli studenti iscritti ad ogni corso di laboratorio.

**2. Si richiede di effettuare la progettazione logica** dell'applicazione, producendo (in una qualunque notazione) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione di evitare valori nulli nella base di dati.

**3. Si consideri uno schema relazionale** in cui la relazione *Sciatori*(ID, Nome, Cognome, Età) memorizza i vari sciatori di una stagione sciistica, con il codice identificativo, il nome, il cognome e l'età. La relazione *Iscritto*(SID, CodiceCorso, Settimana) specifica il codice dei singoli corsi a cui i vari sciatori hanno partecipato, e la settimana (rappresentata attraverso un numero intero) in cui si è tenuto il corso. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Individuare l'età più comune tra gli sciatori che hanno preso parte ad almeno un corso
2. Trovare nome e cognome degli sciatori che hanno sciato almeno una settimana con un parente (i parenti sono quegli sciatori con lo stesso cognome)

**4. Lo schema relazionale** ottenuto al punto 2 contiene alcuni vincoli esterni e vincoli di generalizzazione. Si richiede di scegliere due vincoli (a discrezione dello studente) e di tradurli in SQL, utilizzando i costrutti appropriati (ad es., vincoli di check/asserzioni SQL).