

# Esame di Basi di Dati

## A.A. 2008/2009 – Appello del 14/01/2009

Gli studenti dell'ordinamento 2009 devono svolgere i problemi contrassegnati da “(6 crediti)”, mentre tutti gli altri devono svolgere quelli contrassegnati da “(5 crediti)”.

### **Problema 1** (5 crediti), (6 crediti)

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alle scommesse on-line sulle partite di basket. Di ogni scommessa interessa il sito e la data in cui è stata giocata, il codice (unico nell'ambito del sito), l'utente che l'ha giocata, la partita di basket alla quale si riferisce, la squadra scelta come vincente in tale partita, la somma giocata, ed eventualmente la somma vinta che ha fatto registrare. Di ogni sito interessa il codice identificativo e l'anno di apertura. Di ogni utente interessa l'indirizzo di posta elettronica (identificativo), il nome e la data di nascita. Di ogni partita interessa il codice identificativo, la data in cui viene disputata, la squadra di casa e la squadra in trasferta. Se la partita è stata disputata, interessa anche la squadra che ha vinto la partita. Di ogni squadra interessa il nome (identificativo) e la città nella quale la squadra ha base. Tra le scommesse giocate da utenti “senior” ve ne sono alcune alle quali viene assegnato un bonus, ovvero una somma, il cui ammontare è di interesse alla nostra applicazione, in aggiunta alla somma eventualmente vinta.

### **Problema 2** (5 crediti), (6 crediti)

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 e tenendo conto del fatto che quando si accede ad una scommessa con bonus si vuole spesso conoscere l'utente che l'ha giocata.

### **Problema 3**

Si consideri uno schema relazionale in cui la relazione `Persona(Codice, Nome, Età)` memorizza le informazioni di un insieme di persone, e la relazione `Scrive(Codice, Libro)` specifica quali persone (attributo `Codice`) sono autori di quali libri (attributo `Libro`). Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. (5 crediti), (6 crediti) Calcolare il codice ed il nome delle persone che hanno meno di 25 anni e che hanno scritto almeno un libro.
2. (5 crediti), (6 crediti) Calcolare la media dell'età delle persone che hanno scritto almeno un libro da soli (cioè che hanno scritto almeno un libro che ha un solo autore).
3. (5 crediti) Calcolare quanti sono i libri che hanno almeno due autori.

### **Problema 4** (6 crediti)

Dare la definizione di “vincolo di integrità” e di “vincolo di enunpla”.