

# Esame di Basi di Dati

## A.A. 2010/2011 – Appello del 04/02/2011 – Compito A

Matricola..... Cognome..... Nome..... Crediti...

Acconsento alla pubblicazione del voto nella pagina Web del corso nel sito <http://www.dis.uniroma1.it/~lenzerini>, in accordo con la legge italiana (decreto legislativo 196/2003), che qui dichiaro di conoscere.

(Firma).....

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

Si richiede di produrre lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa ad un'azienda che fabbrica e vende mobili. Di ogni mobile interessa il “codice unico mobile” (CUM), che identifica il mobile, il numero di giorni impiegati per la sua lavorazione e le parti utilizzate per la sua costruzione. Infatti, ogni mobile è costruito assemblando 2 o più parti e di ogni parte interessa il codice (identificativo), il tipo, ed il tronco usato per produrla (uno ed uno solo). Di ogni mobile interessa sapere chi sono i clienti che lo hanno prenotato ed in quale data lo hanno prenotato. Tra i clienti che hanno prenotato un mobile l'azienda sceglie il cliente al quale vendere il mobile stesso, insieme al prezzo di vendita. Si noti che l'azienda non vende mai un mobile ad un cliente che non lo abbia prima prenotato. Di ogni cliente interessa il codice fiscale (identificativo), la data di nascita e la città di residenza. Di ogni città, oltre alle proprietà di tutti i luoghi geografici, interessa il numero di abitanti, la nazione in cui si trova ed il nome (unico nell'ambito della nazione in cui si trova). I tronchi che interessano all'applicazione sono quelli usati per produrre almeno una parte. Ogni tronco viene prelevato da una foresta, ed ha una dimensione. Ad ogni tronco prelevato viene assegnato, usando un contatore, un numero progressivo unico nell'ambito della foresta (all'inizio di ogni anno, il contatore associato ad ogni foresta viene azzerato). Di ogni foresta, oltre alle proprietà di tutti i luoghi geografici, interessa il grado di inquinamento e le nazioni (almeno una) in cui è situato il suo territorio. Di ogni nazione, oltre alle proprietà di tutti i luoghi geografici, interessa l'anno della sua fondazione. Infine, dei luoghi geografici interessa il codice (identificativo) e l'area in chilometri quadrati.

### 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 e seguendo l'indicazione che quando si accede ad una parte si vuole conoscere anche il tronco usato per produrla.

### Problema 3

Si consideri uno schema relazionale in cui la relazione Palestra(Codice, Sport, Anno, Incasso) memorizza per le varie palestre, i vari anni ed i vari sport, gli incassi ottenuti, e la relazione Dove(Codice, Città) specifica in quali città si trovano le palestre. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. (5 crediti), (6 crediti) Per ogni palestra di Pisa e per ogni anno, calcolare in quali sport la palestra ha ottenuto in quell'anno un incasso maggiore di 10.000 euro.
2. (5 crediti) Calcolare gli sport per i quali tutti gli incassi maggiori di 0 relativi al 2010 sono stati ottenuti da palestre di una sola città.
3. (5 crediti), (6 crediti) Per ogni anno e per ogni città calcolare gli sport per i quali la somma degli incassi ottenuti dalle palestre di quella città in quell'anno supera 100.000 euro.

### Problema 4 (6 crediti)

Dare la definizione di “vincolo di integrità”. Facendo riferimento allo schema relazionale descritto nel problema 3, dire che tipo di vincolo è il seguente: “per ogni palestra, lo sport “climbing” non compare tra quelli che hanno prodotto incassi prima del 1970”. Infine, illustrare come si esprime tale vincolo in SQL.