

Esame di Basi di Dati

A.A. 2009/2010 – Appello del 02/07/2010

<i>Matricola</i>	<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>	<i>Crediti</i>
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 progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione per la gestione di dati astronomici. Di ogni costellazione interessa il nome (identificativo), l'emisfero in cui si trova, l'eventuale testo in cui è stata descritta per la prima volta, ed i corpi celesti che essa contiene. Ogni costellazione contiene infatti due o più corpi celesti, ed è di interesse sapere quale (uno ed uno solo) di questi è quello principale. Di ogni corpo celeste interessa il nome (unico nell'ambito della costellazione in cui si trova), la distanza dalla terra, la luminosità e gli astronomi (almeno uno) che l'hanno scoperto, insieme alla data della scoperta ed all'eventuale osservatorio astronomico in cui è avvenuta la scoperta (non tutte le scoperte di corpi celesti sono avvenute in un osservatorio astronomico). Tra i corpi celesti, di particolare interesse sono le cosiddette stelle doppie, ovvero stelle che hanno una gemella (una ed una sola, anch'essa ovviamente stella doppia), e di ognuna di esse interessa sapere la stella gemella. Di ogni astronomo interessa il codice identificativo, il nome, il cognome, la data di nascita e la città di nascita. Di ogni osservatorio astronomico interessa il codice identificativo, il numero di dipendenti, l'anno di fondazione e la città in cui si trova. Di ogni città interessa il nome, la nazione, il codice (unico nell'ambito della nazione) e l'altitudine.

Problema 2 (5 crediti), (6 crediti)

Si richiede di effettuare la progettazione logica della base di dati, seguendo l'indicazione di evitare i valori nulli e tenendo presente che quando si accede ai dati di un corpo celeste si vuole sempre conoscere anche la data della sua scoperta.

Problema 3

La relazione `Member(codp, codg, anno)` memorizza a quale gruppo (uno ed uno solo) è affiliata ogni persona, insieme all'anno dal quale inizia tale affiliazione (la tupla $\langle p, g, a \rangle$ indica che la persona p è affiliata al gruppo g a partire dall'anno a). La relazione `Pratica(codp, sport)` specifica quali sport praticano le varie persone. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. (5 crediti), (6 crediti) Mostrare tutte le triple $\langle x, y, z \rangle$ tali che le persone x e y sono affiliate allo stesso gruppo, e z è l'anno più recente tra l'anno in cui è iniziata l'affiliazione di x a tale gruppo e l'anno in cui è iniziata l'affiliazione di y a tale gruppo.
2. (5 crediti), (6 crediti) Per ogni gruppo, indicare la persona (o le persone, se sono più d'una) che sono affiliate a tale gruppo da più tempo.
3. (5 crediti) Mostrare tutti i gruppi formati solo da persone che non praticano alcuno sport.

Problema 4 (6 crediti)

Si consideri uno schema concettuale S con una relazione R di arità 3, con ruoli U_1, U_2 (con cardinalità (2, 10)), ed U_3 , tutti e tre sulla stessa entità E , ed un attributo A di cardinalità (2, 3). Mostrare una qualunque istanza I di S che abbia almeno una istanza della relazione R . Descrivere l'istanza I nel maggior dettaglio possibile.