Basi di dati I
Prof. Stefano Ceri
Prova del 24-6-2002

A. Progetto concettuale e logico

L'organizzazione di una gara ciclistica a tappe gestisce il database delle classifiche ufficiali della competizione. Alla gara partecipano varie squadre, ciascuna caratterizzata da un nome, uno o più sponsor, una nazionalità e un direttore responsabile. Ciascuna squadra ha al più 10 corridori, uno dei quali è il capitano. Ciascun corridore ha un nome, una data di nascita, e un albo d'oro che comprende le vittorie e i piazzamenti importanti ad alcune gare già disputate. La gara è articolata su una ventina di tappe, ciascuna caratterizzata dal suo numero progressivo, da una città di partenza e di arrivo, e da una distanza in Km. Per la tappe di montagna si indicano i vari traguardi del gran premio della montagna con le relative categorie, per tutte le tappe tranne quelle a cronometro si indicano i traguardi intermedi e il massimo ritardo consentito.

Al termine delle tappe, si registrano: il tempo di percorrenza del primo corridore, i ritardi di tutti i corridori rispetto ai primi, i corridori fuori tempo massimo, i punteggi della classifica a punti (si prendono punti sia in base al traguardo finale sia in base ai traguardi intermedi) e della montagna. Si deve anche registrare ad ogni tappa la classifica complessiva di ciascun corridore, che tiene conto della sola somma dei tempi.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi di ogni tabella e i cammini di join. (4 punti)

B. Linguaggi di interrogazione

Si ha il seguente schema relazionale:

AUTOMOBILE(<u>Targa</u>,Anno,Modello,Cilindrata)
TRANSAZIONE(<u>Targa,Data</u>,CodVend,CodAcq,Ammontare)
PROPRIETARIO(<u>CodFisc</u>,Nome,Residenza,AnnoNascita,NroAuto)

1. Trovare, tra gli automobilisti che hanno posseduto almeno due automobili, quelli che hanno avuto automobili di un'unica cilindrata, mostrando anche i modelli posseduti. (5 punti)
2. Estrarre in SQL gli automobilisti che hanno acquistato, per almeno dieci anni, un'auto all'anno. (5 punti)
3. Formulare in algebra relazionale ottimizzata, in Datalog, o in calcolo relazionale l'interrogazione che restituisce i modelli di auto che non sono mai stati ricomprati dai loro proprietari. (4 punti)

C. Domanda

Descrivere brevemente l'uso di SQL dinamico. (2 punti)