

Compito di Basi di dati - TWM & Informatica 6 CFU

1 febbraio 2011

Esercizio 1:

Sia dato il seguente schema di una base di dati relazionale contenente informazioni sul calendario delle gare internazionali di ciclocross dell'anno 2010:

CICLISTA(*Nome*, *Nazione*, *Squadra*);

GAREGGIA(*NomeCiclista*, *NomeGara*, *Piazzamento*);

GARA(*Nome*, *Luogo*, *Nazione*, *Lunghezza*).

Si assuma che ciclisti e gare siano identificati univocamente dal loro nome. Si assuma anche che in ogni luogo si sia svolta un'unica gara, ma che in una nazione possano essersi svolte due o più gare. Si assuma, inoltre, che il dominio dell'attributo *Piazzamento* sia l'insieme dei numeri naturali. Si assuma, infine, che la gara più lunga sia univocamente determinata.

Definire preliminarmente le chiavi primarie, le eventuali altre chiavi candidate e le eventuali chiavi esterne delle relazioni date. Successivamente, formulare opportune interrogazioni in algebra relazionale che permettano di determinare (senza usare l'operatore di divisione e usando solo se necessario le funzioni aggregate):

- i ciclisti che non hanno vinto alcuna gara svoltasi nella loro nazione;
- i ciclisti che hanno partecipato a tutte le gare svoltesi in Austria e Svizzera;
- la nazione (le nazioni se più d'una) i cui ciclisti hanno vinto il maggior numero di gare;
- la nazione del ciclista che ha vinto la gara più lunga;
- i ciclisti che hanno partecipato esattamente alle stesse gare.

Esercizio 2:

Con riferimento all'Esercizio 1, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare quanto richiesto (usando solo se necessario le funzioni aggregate).

Esercizio 3:

Si vogliono modellare le seguenti informazioni di interesse per la gestione di un insieme di rappresentanti di una certa azienda.

- Ogni rappresentante è identificato univocamente da un codice aziendale ed è caratterizzato da un nome e un cognome, un codice fiscale e un'anzianità aziendale. Ogni rappresentante è responsabile della vendita di uno o più prodotti in una o più province italiane. Ogni rappresentante vende lo stesso insieme di prodotti in ogni provincia di cui è responsabile (per quei prodotti).
- Ogni provincia è individuata univocamente dal suo nome e è caratterizzata dalla regione a cui appartiene, dal numero di abitanti e dal numero di rivendite in essa presenti (si assuma che ogni rappresentante che fornisce un certo prodotto ad una provincia fornisca tale prodotto a tutte le rivendite presenti nella provincia). Ogni provincia ha uno o più rappresentanti responsabili.

- Ogni rivendita è caratterizzata da un codice aziendale, che la identifica univocamente, dal proprietario, dall'indirizzo e da un recapito telefonico. Si assuma che rivendite diverse (non necessariamente appartenenti alla stessa provincia) possano avere lo stesso proprietario.
- Ogni prodotto è identificato da un codice prodotto aziendale ed è caratterizzato da un codice merceologico e da un prezzo unitario. Ogni prodotto ha uno o più rappresentanti responsabili. Ogni prodotto è venduto in ogni provincia, ma è esclusa la possibilità che due rappresentanti diversi vendano lo stesso prodotto nella stessa provincia.

Si definisca uno schema Entità-Relazioni che descriva il contenuto informativo del sistema, illustrando con chiarezza le eventuali assunzioni fatte. Lo schema dovrà essere completato con attributi ragionevoli per ciascuna entità (identificando le possibili chiavi) e relazione. Vanno specificati accuratamente i vincoli di cardinalità e partecipazione di ciascuna relazione. Si definiscano anche eventuali regole aziendali (regole di derivazione e vincoli di integrità) necessarie per codificare alcuni dei requisiti attesi del sistema.

Esercizio 4:

Si descriva brevemente la nozione di vista in SQL, illustrandone vantaggi e svantaggi. Si spieghi la differenza tra tabelle fisiche e viste (tabelle virtuali). Si illustri, inoltre, la differenza tra viste e viste materializzate. Con riferimento alle tabelle dell'Esercizio 1, definire in SQL una vista e una vista materializzata.