

# Compito di Basi di dati - TWM & Informatica 6 CFU

18 febbraio 2013

## Esercizio 1:

Sia dato il seguente schema relazionale di una base di dati contenente informazioni relative ad un insieme di club italiani di atletica leggera, limitatamente agli atleti del settore lanci (lancio del peso, lancio del disco, ..):

*club*(nome, città, presidente);

*atleta*(codiceFiscale, club, disciplina, recordPersonale);

*disciplina*(nome, recordItaliano);

*gareggia*(atleta, gara, posizione, misura);

Si assuma che:

- ogni club sia identificato univocamente dal nome, abbia sede in una città e abbia un unico presidente;
- club diversi possano avere sede nella medesima città;
- la stessa persona possa essere presidente di due o più club;
- ogni atleta sia identificato univocamente dal suo codice fiscale, sia membro di un unico club e gareggi in un'unica disciplina;
- ogni disciplina sia identificata univocamente dal nome;
- ogni gara sia identificata univocamente dal nome.

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

- (a) gli atleti del club Fiamme Azzurre o di un club che ha la sede nella stessa città in cui ha la sede il club Fiamme Azzurre;
- (b) i club privi di atleti che siano andati sul podio (prima, seconda o terza posizione) in almeno una gara;
- (c) gli atleti che praticano una disciplina diversa da quelle praticate da tutti gli altri atleti del club cui appartengono;
- (d) i club fra i cui membri vi siano almeno 3 atleti che hanno vinto almeno una gara;
- (e) per ogni club con almeno 15 atleti, il numero di atleti che hanno vinto almeno una gara.

## Esercizio 2:

Con riferimento all'Esercizio 1, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare quanto richiesto (senza usare l'operatore CONTAINS).

## Esercizio 3:

Si voglia modellare il seguente insieme di informazioni riguardanti un insieme di club di nuoto che operano in una data piscina.

- Un insieme di club. Ogni club sia identificato univocamente dal nome e sia caratterizzato da un indirizzo postale, da un indirizzo di posta elettronica e da uno o più recapiti telefonici. Per ogni club, si vogliono registrare nome, cognome e codice fiscale del presidente, il numero di membri, il numero di allenatori interni (allenatori che sono membri del club) e il numero di allenatori esterni (allenatori che non sono membri del club).
- Insieme dei membri di un club. Ogni membro di un club sia identificato da un numero progressivo (membro numero 23 del club Noncello) e sia caratterizzato dal codice fiscale, dal nome e dal cognome. Si assuma che una persona possa essere membro di uno e un solo club. Inoltre, si vuol tener traccia dei record personali di ciascun membro per un certo insieme di lunghezze e di stili (100 metri rana, 50 metri dorso, 800 metri stile libero,..).
- Insieme degli allenatori di un club. Ogni allenatore sia identificato univocamente dal codice fiscale e sia caratterizzato dal nome, dal cognome, dal club per cui lavora e dallo stile / dagli stili che insegna.
- Un insieme di sedute di allenamento. Per ogni allenatore, si vuole tener traccia dell'insieme dei membri del club da lui allenati e, per ciascuno dei membri allenati, dello stile (degli stili se più di uno) oggetto dell'allenamento e dei giorni della settimana in cui si tengono gli allenamenti.
- Un insieme di gare. Ogni gara sia caratterizzata dalla lunghezza, dallo stile, dal luogo e dalla data in cui si svolge (la gara dei 100 stile libero che si tiene a Pordenone il 25 marzo 2013). Si assuma che si possano tenere due o più gare della stessa lunghezza e dello stesso stile nello stesso giorno, ma non nella stessa città. Di ogni gara si vogliono registrare i partecipanti. Delle gare che si sono già svolte, si vuole tener traccia del piazzamento dei diversi partecipanti.

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:**

Dopo aver illustrato brevemente caratteristiche e principali utilizzi delle viste, si spieghino le differenze tra viste e viste materializzate, mettendo in evidenza vantaggi e svantaggi delle une e delle altre.