Basi di dati — Basi di dati (s.a.) I
Prof. Stefano Ceri e Prof. Stefano Paraboschi
Compito del 20-11-2000 — tema A

A. Progetto concettuale e logico

Si vuole realizzare una base di dati che descriva la carriera degli astronauti. Ciascun astronauta ha nome, nazionalità, data e luogo di nascita, e un "curriculum vitae" che viene aggiornato annualmente. Gli astronauti specializzati in ingegneria meccanica o areonautica sono associati ad un insieme di competenze, quelli specializzati in informatica o telecomunicazioni sono associati alla conoscenza di particolari sistemi informatici e/o alla capacità di programmare in specifici linguaggi. Ciascun astronauta è associato a numerosi test attitudinali e fisici, svolti periodicamente, con indicazione dell'esito del test.

Gli astronauti svolgono attività di addestramento presso campi di addestramento, caratterizzati da un codice, una descrizione dell'ambiente e del tipo di addestramento svolto. Ciascuna attività viene descritta con una data, un responsabile, una descrizione dell'attività e del risultato conseguito dall'astronauta.

Taluni astronauti vengono poi inviati in missione; in tal caso, viene registrato il nome della missione, la data, il nome dello "shuttle" usato nella missione; qualora la missione preveda una permanenza in una stazione orbitante, si indicano il numero di giorni di effettiva permanenza e il numero minimo e massimo di persone presenti complessivamente sulla stazione durante il periodo di permanenza. Gli astronauti, durante la missione, possono svolgere attività particolari (ad esempio, la riparazione di strumenti) che vengono descritte annotando la data, il tipo e la durata dell'attività, e l'esito della stessa.

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 che rappresenta i risultati delle partite di una stagione calcistica. Per semplicita', si trascurano gli autogol.

RETE(<u>CodPartita,Nro</u>,NomeG,TipoTiro,Tempo,Minuto)
PARTITA(<u>Codice</u>,SquadraCasa,SquadraOspite,Data,NomeStadio)
SQUADRA(<u>Nome</u>,Città,NroAbbonati,StadioCasa)
STADIO(<u>Nome</u>,Città,Capienza)
GIOCATORE(<u>Nome,DataIngaggio</u>,Squadra,Nazionalità)

1. Formulare una query SQL che permetta di trovare il giocatore che ha segnato il minimo numero di gol tra quelli che hanno fatti gol di tutti i tipi (rappresentato dal valore dell'attributo TipoTiro, che può assumere valori come *Destro*, *Sinistro*, *Testa*, ecc.). (5 punti)
2. Definire un asserzione SQL per escludere che la prima partita della stagione che viene giocata in casa non sia nel proprio stadio. (4 punti)
3. Formulare in algebra relazionale ottimizzata l'interrogazione che trova i giocatori che hanno realizzato reti solo in stadi con capienza inferiore alle 20000 persone. (4 punti)
4. Supponendo di avere a disposizione una vista RETIPARTITA(<u>CodPartita</u>,SquadraCasa,SquadraFuori, RetiCasa,RetiFuori), formulare in Datalog l'interrogazione che permette di trovare le squadre di Milano che hanno vinto almeno una partita. (3 punti)

C. Domanda

Descrivere l'uso del comando `set constraints deferred`. (2 punti)