
Basi di Dati

Prova Scritta - 11 giugno 2015

Tempo a disposizione: 90 minuti

Nome e Cognome:

Matricola:

Esercizio 1. (4 pt)

Sia dato il seguenti DTD.

```
<!ELEMENT ricette (ricetta*)>
<!ELEMENT ricetta (titolo, ingrediente+, preparazione, note?, val_nutrizionali)>
<!ELEMENT titolo (#PCDATA)>
<!ELEMENT ingrediente (ingrediente*,preparazione?)>
<!ATTLIST ingrediente
    nome CDATA #REQUIRED
    qta CDATA #IMPLIED
    um CDATA #IMPLIED>
<!ELEMENT preparazione (step+)>
<!ELEMENT step (#PCDATA)>
<!ELEMENT val_nutrizionali EMPTY>
<!ELEMENT note (#PCDATA)>
<!ATTLIST val_nutrizionali
    calorie CDATA #REQUIRED
    grassi CDATA #REQUIRED
    carboidrati CDATA #REQUIRED
    proteine CDATA #REQUIRED
    alcool CDATA #IMPLIED>
```

Si richiede:

- a) rappresentare un'istanza valida corrispondente a tale DTD
- b) realizzare le seguenti interrogazioni XPath:
 - 1) I titoli di tutte le ricette che usano mozzarella di bufala
 - 2) I titoli di tutte le ricette con più di 2000 calorie

Esercizio 2. (4 pt)

Sia dato il seguente schema di relazione:

Paintball (Evento, Team, Categoria, Capitano)

ed i seguenti vincoli:

- Un capitano ricopre questo ruolo in un solo team, di un'unica categoria;
- Ogni team (di una categoria) ha un solo capitano;
- Per ogni evento, un team può partecipare con una sola categoria;

Si richiede:

- 1) Elencare le dipendenze funzionali non banali relative allo schema presentato;
- 2) Determinare la/e chiave/i dello schema;
- 3) Determinare se lo schema di relazione si trova in 2NF, 3NF e BCNF;
- 4) Nel caso non risultasse normalizzato nelle forme di cui sopra, effettuare le opportune decomposizioni motivando gli aspetti legati alla preservazione dei dati e delle dipendenze funzionali;

Esempio di istanza dello schema:

Evento	Team	Categoria	Capitano
WW2012	Sharpshooters	Under 18	Brambilla
MasterGun2012	Sharpshooters	Under 16	Casamassimi
OpenItaly2012	Sharpshooters	Under 21	Lorenzin
MasterGun2013	Sharpshooters	Under 16	Casamassimi
WW2012	Target Painters	Under 16	Giacomazzi
OpenItaly2012	Target Painters	Under 18	Budel
MasterGun2012	Target Painters	Under 16	Giacomazzi
WW2012	Friendly Fire	Under 16	Tosi

Esercizio 3. (7 pt)

La filiale italiana di una nota azienda di elettrodomestici vuole realizzare un sistema informativo per tenere traccia delle operazioni di riparazione in garanzia dei propri prodotti.

In particolare gli interventi riguardano le schede elettroniche e la componentistica dei frigoriferi.

Per ogni tipologia di componente si conosce il codice, il nome, il prezzo ed una descrizione. Ogni frigorifero è identificato da un codice univoco ed è associato ad un cliente, caratterizzato da codice fiscale, nome, cognome, indirizzo e numero di telefono.

Il servizio di assistenza opera redigendo un bollettino orario: per ogni ora, di un determinato giorno, un tecnico specializzato effettua riparazioni di un certo numero di guasti (eventualmente sostituendo uno o più componenti interni) su un preciso frigorifero. Una voce di questo bollettino orario vede la partecipazione di un solo tecnico.

I tecnici sono caratterizzati da un numero di matricola, nome, cognome, qualifica e retribuzione oraria.

Ogni mese ciascun tecnico stila un rapporto nel quale indica il totale delle ore lavorate per interventi di riparazione, riportando anche l'elenco dei 3 componenti più sostituiti.

Esercizio 4. (7 pt)

Sia dato il seguente schema di relazione:

Partecipante (NomePartecipante, Nazione, Età)

Maratona (Nome, Anno, Città, Km)

Partecipazione (Nome, Anno, NomePartecipante, Posizione)

dove con Posizione = 'Rit' si intende un maratoneta ritirato.

- a) Scrivere l'istruzione SQL che restituisce i maratoneti che hanno vinto la maratona di New York;
- b) Scrivere l'istruzione SQL che restituisce i maratoneti mai ritirati alla Venice Marathon;
- c) Scrivere l'istruzione SQL che restituisce le corse per le quali, in ogni edizione, ci sia stato almeno un ritiro;
- d) Scrivere l'istruzione SQL che restituisce, per ogni maratona, l'anno in cui si sono verificati il maggior numero di ritiri;