

Basi di Dati e Sistemi Informativi I, 26 gennaio 2015

Facoltà di Scienze M.F.N., Corso di Laurea in Informatica

Si consideri il seguente schema relazionale che descrive la strutturazione di classi in un class diagram di UML.

CLASS(*Cod*, *Nome*, *Descrizione*)

REFINE(*SuperClass*, *SubClass*)

ATTRIBUTI(*Class*, *Nome*, *Tipo*, *Posizione*)

BASICTYPE(*Nome*)

METODO(*CodM*, *Class*, *Nome*, *TipoOut*, *Posizione*)

PARAMETRI(*CodM*, *Class*, *Nome*, *Tipo*, *Posizione*)

CLASS descrive le classi. *REFINE* descrive la relazione di specializzazione delle classi (SubClass è la specializzazione della classe SuperClass; entrambi gli attributi sono totali). *ATTRIBUTI* descrive gli attributi vengono associati ad una classe. Il tipo di un attributo può essere di tipo basico (contenuto nello schema *BASICTYPE*) oppure il nome di una classe. Posizione indica l'ordine in cui compare l'attributo nella classe. *METODO* descrive i metodi associati ad una classe. Il *Tipout* di ritorno di un metodo può essere di tipo basico (contenuto nello schema *BASICTYPE*) oppure il nome di una classe oppure la costante *Void*. Posizione indica l'ordine in cui compare il metodo nella classe. *PARAMETRI* descrive i parametri associati ad un metodo. Il *Tipout* di un attributo può essere di tipo basico (contenuto nello schema *BASICTYPE*) oppure il nome di una classe. Posizione indica l'ordine in cui compare il parametro nel metodo. Si dice che due metodi hanno la stessa segnatura se hanno lo stesso nome, lo stesso tipo di ritorno e gli stessi parametri (in ogni posizione stesso nome e stesso tipo).

Esercizio 01 (7 punti, II prova 0) Si scriva una interrogazione in algebra relazionale che, se valutata, fornisce codice e nome delle classi che prevedono solo metodi senza parametri.

Esercizio 02 (7 punti, II prova 0) Si scriva una vista SQL che restituisca per ogni classe il numero di attributi della classe di tipo *BASICTYPE*, il numero di metodi della classe che hanno solo parametri di tipo *BASICTYPE* e il numero di classi che la specializzano.

Esercizio 03 (8 punti, II prova 12) Si scriva un metodo PLSQL che riceve in ingresso il codice di una classe e il codice di un metodo e che: se in una superclasse della classe data si trova un metodo con la stessa segnatura (del metodo dato in parametro) restituisce il codice del metodo trovato; altrimenti restituisce -1.

Esercizio 04 (8 punti, II prova 12) Utilizzando SQL dinamico, si scriva una funzione PLSQL che riceve in ingresso una sequenza di parole separate dal carattere < (ad esempio < parola1 < parola2 < ...) La funzione restituisce una stringa contenente i codici delle classi separati da < che contengono almeno una delle parole della lista di input nella loro descrizione.

Esercizio 05 (6 punti, II prova 10) Si consideri la relazione $R(A, B, C, D, E)$ che soddisfa le seguenti dipendenze logiche:

- $A, B \rightarrow C$;
- $B, C \rightarrow D$;
- $B \rightarrow E$;
- $C \rightarrow A$;

Trovare le chiavi. Dire se R è in terza forma normale e se è in forma normale di Boyce-Code. Se la tabella non è in terza forma normale scomporla applicando l'algoritmo di normalizzazione.