

Basi di Dati - Prova intermedia del 21 Gennaio 2020

Cognome Nome Matricola

Esercizio A. Si vuole costruire una base di dati per memorizzare informazioni su un museo d'arte. Il museo ha una collezione di oggetti d'arte. Ogni oggetto d'arte ha un numero identificativo, un autore (se noto), un anno (in cui è stato creato), un titolo e una descrizione. Gli oggetti d'arte sono classificati in base al loro tipo. I tre tipi principali sono: Dipinto, Scultura e Statua, più un altro tipo detto Altro per accogliere oggetti che non rientrano in uno dei tre tipi principali. Un dipinto ha un tipo-pittura (olio, acquarello, etc), un materiale su cui è stato steso (carta, tela di canapa, legno, etc.), e uno stile (moderno, astratto etc.). Una scultura o una statua ha un materiale con cui è stata creata (legno, pietra, etc.), un'altezza, un peso e uno stile. Un oggetto d'arte nella categoria Altro ha un tipo (stampa, foto etc) e uno stile. Il museo memorizza informazioni sugli artisti: nome, data di nascita, data di morte (se non è vivente), paese di origine e lo stile principale. Nel museo sono organizzate delle esposizioni, ognuna delle quali ha un nome, una data di inizio e una data di fine, ed è collegata a tutti gli oggetti d'arte che sono stati esposti durante l'esposizione.

Si dia uno schema grafico a oggetti (secondo la notazione del libro di testo) della base di dati e si trasformi nello schema relazionale mostrandone la rappresentazione grafica (anche questa secondo la notazione del libro di testo, indicando la chiave primaria e le chiavi esterne). Sia per lo schema a oggetti che per lo schema relazionale si devono specificare, rispettivamente, i nomi e i tipi degli attributi di ciascuna classe e relazione.

Esercizio B. Dati i seguenti schemi di relazione (le chiavi primarie sono sottolineate, le chiavi esterne sono date esplicitamente), che sono intesi rappresentare informazioni su di una edizione dei campionati mondiali.

- Squadre(Nazione, Allenatore)
- Partite(IdP, Squadra1*, Squadra2*)
Squadra1, Squadra2 FK(Squadre)
- Reti(IdR, IdG*, IdP*, Auto)
IdG FK(Giocatori), IdP FK(Partite)
- Giocatori(IdG, Nome, Nazione*, Nascita)
Nazione FK(Squadre)

L'attributo `Auto` è un booleano che indica se la rete è o meno un autogoal.

(i) Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. trovare le squadre contro cui ha giocato l'Italia;
2. trovare il nome dei giocatori della nazionale brasiliana che non hanno segnato alcun autogoal;
3. trovare le squadre e gli allenatori che hanno giocato il massimo numero di partite;
4. trovare per ogni squadra quanti giocatori hanno segnato un goal escludendo gli autogoal. Se una squadra ha segnato 0 goal deve ritornare 0 giocatori.
5. ritornare le partite concluse in parità, non zero a zero (ovvero con qualche rete);

(ii) scrivere in Algebra relazionale la prima interrogazione.

Esercizio C. Descrivere i tre modi per tradurre una gerarchia del modello ad oggetti nel modello relazionale.