

Basi di Dati

Appello del 15 Febbraio 2018

Parte A

(Tempo a disposizione: 1 ora)

Rispondere sinteticamente alle seguenti domande:

1. Spiegare cosa significa indipendenza logica e fisica in un DBMS.
2. Dare la definizione formale di chiave esterna nel modello relazionale.
3. Spiegare cos'è una transazione ed illustrare le proprietà che il DBMS assicura alla sua esecuzione.
4. Spiegare le varie opzioni per tradurre una associazione uno a uno del modello ER in uno schema relazionale.
5. Illustrare brevemente le principali soluzioni per lo sviluppo di una applicazione che si interfaccia ad un DBMS ed i pregi e svantaggi di ognuna di esse.

Basi di Dati

Appello del 16 Febbraio 2018

Parte B

(Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti)

Esercizio 1 (punti 8)

Si consideri il seguente schema di base di dati:

QUIZ(CodQuiz, Argomento, Punteggio)

STUDENTE(Matricola, Nome, Indirizzo, Città)

RISULTATOTEST(Matricola, CodQuiz, Esito, Data)

Dove gli attributi sottolineati costituiscono la chiave della relazione. L'attributo Esito può assumere come valore superato/non superato ed indica l'esito del quiz. Scrivere i comandi SQL per:

1. Creare la tabella RISULTATOTEST specificando gli opportuni vincoli di integrità e le opzioni per gestire l'integrità referenziale (motivando le scelte effettuate per la gestione dell'integrità referenziale).
2. Cancellare gli studenti che non hanno sostenuto test dopo l'1/1/2010.
3. Aumentare di due unità il punteggio dei quiz di Informatica.
4. Aggiungere alla tabella STUDENTE l'attributo obbligatorio email.

Esercizio 2 (punti 12)

In riferimento allo schema proposto nell'Esercizio 1, formulare in SQL le interrogazioni per restituire:

1. Il nome e la matricola degli studenti di Como che nel Gennaio del 2017 hanno risposto correttamente ad almeno un quiz di informatica.
2. Il nome degli studenti di Varese che hanno svolto tutti i quiz di matematica.
3. I quiz a cui hanno partecipato almeno 20 studenti, ciascuno dei quali abbia superato almeno 10 quiz di biologia.
4. Il nome degli studenti che hanno superato con successo sia quiz di matematica che di informatica ma mai quelli di fisica.

Esercizio 3 (punti 10)

Si vuole rappresentare la base di dati di un archivio fotografico distribuito in varie sedi. In particolare sono di interesse:

- Le fotografie che hanno una dimensione ed uno stato di conservazione; le foto possono essere in bianco e nero o a colori; per le foto a colori è noto il tipo di stampa (chiaro o opaco). Le foto possono contenere vari soggetti. I soggetti possono essere personaggi, luoghi o oggetti. I personaggi hanno un nome ed un genere. Per i personaggi politici, si indica il partito di appartenenza e l'eventuale carica governativa ricoperta. Per i personaggi che sono artisti, si indicano le loro attività prevalenti (pittura, scultura, musica, ...). Quando le foto descrivono luoghi o oggetti, è noto nome e descrizione. Un oggetto può essere un'opera artistica, in questo caso è noto il nome dell'opera d'arte, l'artista che l'ha realizzata, il luogo dove l'opera risiede e l'anno di realizzazione.
- Gli archivi che contengono le fotografie. Di ogni archivio è noto il responsabile, l'indirizzo, il numero telefonico e l'orario di apertura.

Rappresentare tali specifiche con uno schema Entità-Relazione. Nello schema ER prodotto definire le tipologie delle eventuali gerarchie di generalizzazione, tutti i vincoli di cardinalità per attributi ed associazioni e gli opportuni identificatori per ciascuna entità.