

Basi di Dati

Appello dell 22 Giugno 2023

(Tempo a disposizione 2 ore)

Parte A

Rispondere sinteticamente alle seguenti domande:

1. Spiegare cosa significa indipendenza logica e fisica in una base di dati.
2. Spiegare cosa sono DDL, DML e SDL
3. Spiegare cosa sono le transazioni, illustrare le proprietà che il DBMS assicura alla loro esecuzione ed i moduli preposti alla verifica di tali proprietà
4. Illustrare cosa sono le gerarchie di generalizzazione nel modello ER, quali proprietà assicurano e le loro tipologie
5. Illustrare cosa sono le viste e a cosa servono. Dare il comando SQL per la loro creazione, spiegando tutte le clausole in esso contenute.

Basi di Dati

Appello del 22 Giugno 2023

Parte B

Esercizio 1 (puti 8)

Si consideri il seguente schema di base di dati relativo a un sistema di gestione di uno zoo:

ANIMALE (Codice, Nome, Classe, Tipo, Peso, Età)

PARENTELA (AnimaleGenitore^{ANIMALE}, AnimaleFiglio^{ANIMALE})

GABBIA (Codice, Dimensione, Tipo)

COMPOSIZIONE (CodAnimale^{ANIMALE}, CodGabbia^{GABBIA}, DataInizio, NumGiorni)

Dove gli attributi sottolineati costituiscono la chiave della relazione e la notazione A^T indica che l'attributo A è chiave esterna sulla tabella T. L'attributo NumGiorni indica i giorni di permanenza nella gabbia dalla data identificata dall'attributo DataInizio.

1. Per come è definito lo schema:
 - a. Possono esistere due animali con lo stesso genitore?
 - b. Una gabbia può contenere due animali?
 - c. Una gabbia può contenere lo stesso animale in due periodi diversi?
 - d. Una gabbia può contenere nello stesso periodo due animali della stessa età?

Motivare le risposte date.
2. Scrivere i comandi SQL per:
 - a. Aggiungere alla tabella ANIMALE la colonna Altezza.
 - b. Aggiungere alla tabella GABBIA un vincolo che specifichi che la dimensione minima di una gabbia non possa essere inferiore a 10.

Esercizio 2 (punti 12)

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

1. Il codice ed il nome degli animali che non hanno figli.
2. Per gli animali che sono stati ospitati in più di quattro gabbie, il codice dell'animale e il numero complessivo di giorni che ha passato nelle gabbie.
3. Il codice delle gabbie di dimensioni comprese tra 10 e 20 che hanno ospitato sia Cervi che Lama ma mai Leopardi.
4. I nomi e l'età degli animali che non sono mai stati in gabbie di tipo "Standard".

Esercizio 3 (punti 10)

La base si dati di una catena di supermercati organizza le informazioni secondo le seguenti specifiche:

- Ogni supermercato è identificato da un codice ed è caratterizzato da un indirizzo, città, numero di telefono e nome del responsabile.
- I supermercati della catena rilasciano delle carte fedeltà. Ogni carta fedeltà è caratterizzata da un codice univoco, dal cliente titolare della carta e dai punti accumulati.
- Per ogni cliente titolare di una carta fedeltà si tiene traccia delle seguenti informazioni: codice fiscale, nome, cognome, indirizzo, email e recapito telefonico (facoltativo).

- Ogni fornitura effettuata presso i supermercati della catena è univocamente identificata da un codice. Inoltre, per ogni fornitura sono noti il supermercato cui si riferisce, la partita iva del fornitore che effettua la fornitura, la data di consegna, l'elenco di prodotti forniti, con le relative quantità, e il prezzo totale della fornitura.
- I prodotti forniti alla catena di supermercati sono caratterizzati da un codice univoco, dal nome del prodotto, dal nome del produttore e dal prezzo consigliato.

Definire lo schema ER per tale base di dati, definendo gli opportuni vincoli di cardinalità per attributi ed associazioni, e gli identificatori di ogni entità. Eventuali vincoli non rappresentabili nello schema ER vanno elencati in linguaggio naturale.