

Basi di Dati – Corso B – Appello: 5 settembre 2017

Cognome, Nome _____

Matricola _____

Domanda 1.

Per l'attribuzione dei diritti d'autore, la SIAE dispone di un registro contenente tutti i passaggi in radio di svariati brani musicali. La base dati del registro, chiamata "PassaggiRadiofonici" è la seguente.

RADIO(NomeEmittente,Città,AnnoFondazione)

BRANO(Codice,Titolo,Artista,Durata,Anno)

PASSAGGIO(NomeEmittente,Città,CodiceBrano,DataOra,Durata)

Ogni emittente radiofonica (relazione RADIO) è identificata dagli attributi "NomeEmittente" e "Città", mentre "AnnoFondazione" indica l'anno in cui l'emittente ha iniziato le sue trasmissioni.

I brani musicali sono identificati da un "Codice" univoco e sono descritti da un titolo (attributo "Titolo" e dal nome dell'artista o gruppo musicale (attributo "Artista"), da una durata in secondi (attributo "Durata") e dall'anno di incisione del brano (attributo "Anno").

I passaggi radiofonici (ovvero, la trasmissione di un brano in radio) sono memorizzati nella relazione PASSAGGIO e sono caratterizzati da una data e ora di trasmissione (attributo "DataOra" di tipo TIMESTAMP) e da una durata di trasmissione (attributo "Durata"). Un brano può infatti essere trasmesso solo in parte, o troncato anticipatamente per motivi di palinsesto.

Gli attributi "NomeEmittente" e "Città" in PASSAGGIO referenziano RADIO. L'attributo "CodiceBrano" referencia BRANO.

A. Con riferimento alla base dati "PassaggiRadiofonici" si richiede di rispondere alla seguente domanda in SQL:

Trovare il nome e la città dell'emittente radiofonica (o delle emittenti radiofoniche) che ha trasmesso il maggior numero di volte il brano "Despacito" di "Luis Fonsi" nel 2017.

Si ricorda che il comando SQL EXTRACT(YEAR from *attributo*) estrae l'anno da un attributo di tipo TIMESTAMP.

Domanda 2.

Con riferimento alla base dati "**PassaggiRadiofonici**" della Domanda 1, esprimere, sia in algebra relazionale che in calcolo relazionale su tuple con dichiarazione di range, l'interrogazione:

Elencare i brani trasmessi da tutte le emittenti radiofoniche di Torino.

Domanda 3.

A. Disegnare lo schema ER della base dati "**PassaggiRadiofonici**" ed elencarne le relative dipendenze funzionali.

B. Ai fini dell'integrità dei dati, è necessario aggiungere un vincolo come regola di business. Di quale vincolo si tratta?

C. Scrivere i comandi DDL per la creazione del DB "PassaggiRadiofonici" usando tipi e domini plausibili e definendo, se necessario, tutti i vincoli (predefiniti e generici).

Domanda 4.

Si consideri la relazione

FARMACO(NomeFarmaco, PrincipioAttivo, PercentualePA, Componente, PercentualeC, CodiceSSN, CodiceFarmacia, Prezzo)

con il seguente insieme di dipendenze funzionali:

$F = \{ \begin{array}{l} \text{NomeFarmaco} \rightarrow \text{CodiceSSN}, \text{PrincipioAttivo}; \\ \text{CodiceSSN} \rightarrow \text{NomeFarmaco}, \text{PrincipioAttivo}; \\ \text{NomeFarmaco}, \text{Componente} \rightarrow \text{PercentualeC}; \\ \text{NomeFarmaco}, \text{PrincipioAttivo} \rightarrow \text{PercentualePA}; \\ \text{CodiceSSN}, \text{CodiceFarmacia} \rightarrow \text{Prezzo} \end{array} \}$

Dire se è in 3NF e se non lo è, scomporla utilizzando l'algoritmo **con le semplificazioni** e dettagliando tutti i passaggi necessari.

Domanda 5.

A. Indicare almeno tre casi in cui è preferibile evitare la definizione di indici secondari.

B. Ordinare le seguenti applicazioni per grado decrescente di efficacia stimata degli indici secondari (dall'applicazione in cui gli indici sono potenzialmente più efficaci, a quella in cui lo sono meno) spiegandone i motivi:

- Sistema di generazione dei report analitici per una compagnia di volo
- Sistema informativo ospedaliero regionale
- Biblioteca del dipartimento di Informatica

Domanda 6.

Disegnare e descrivere sinteticamente l'automa a stati finiti che modella il ciclo di vita di una transazione. Cosa avviene nel caso di **abort** della transazione in presenza di politiche di gestione del buffer di tipo "**steal**"?