

Basi di Dati – Corso B – Appello: 13 dicembre 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 i titoli e gli artisti dei brani che sono stati troncati più di due volte nella programmazione radiofonica delle radio torinesi.

ATTENZIONE: Un passaggio radiofonico di un brano si considera troncato se è trasmesso per meno della metà della sua durata.

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:

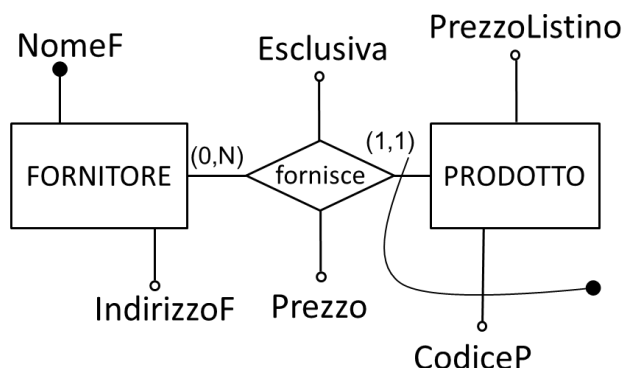
Elencare le radio che hanno trasmesso tutti i brani incisi nell'anno della loro fondazione.

Domanda 3.

Dati: $R(L, M, N, O, P, Q, R)$ e $F = \{ O \rightarrow M R, N \rightarrow L M Q, M N \rightarrow O P, R \rightarrow N O \}$
dire se R è in 3FN e se non lo è decomporla in relazioni in 3FN esplicitando tutti i passaggi.

Domanda 4.

Si è in fase di progetto di una base dati e finora lo schema concettuale risultante (schema ER più regole aziendali) è il seguente:



Regole aziendali= { L'attributo "Esclusiva" può assumere i valori Sì o No. }

A. Scrivere l'insieme F delle dipendenze funzionali desumibili dallo schema ER in figura.

B. Con ulteriori interviste dei committenti è chiarito che nella realtà considerata valgono i seguenti vincoli:

1. I prodotti hanno ciascuno un CodiceP ed un proprio prezzo di listino, ma possono essere forniti con prezzo diverso da più fornitori a meno del vincolo 2 che segue.
2. Un prodotto in esclusiva può essere fornito da un solo fornitore (quello che ne ha l'esclusiva).

Modificare l'insieme F della domanda A con **la o le** dipendenze funzionali espresse dai nuovi vincoli.

C. Reingegnerizzare lo schema concettuale affinché tenga conto dei due vincoli del punto B. Si ricorda che eventuali vincoli non esprimibili nello schema ER vanno espressi come regole aziendali.

Domanda 5.

A. Indicare la formula di Cardenas (è sufficiente il limite superiore) e motivare il suo impiego nei DBMS.

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

- Sistema di gestione del piano carriera di un'università.
- Sistema di reportistica annuale di una banca.
- Database personale per la gestione delle spese famigliari.

Domanda 6.

Sia data la seguente storia di transazioni interfogliate:

$S = w_0(Y), r_1(X), r_1(Y), r_1(Z), r_2(X), r_3(Z), w_3(Z), w_1(X)$

A. Costruire il grafo dei conflitti.

B. Verificare se il grafo dei conflitti è aciclico. Nel caso sia aciclico definire **tutte** le storie seriali view-equivalenti ad S.