

Basi di dati – Appello 27-03-2019

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____ Col _____

1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive una realtà di incontri sportivi fra squadre:

FORNITORI(Codice ,RagioneSociale,PIVA,Città,Regione)	FO
PRODOTTI(Codice ,Denominazione, <i>Produttore</i>)	PR
CONTRATTO_DISTRIBUZIONE(CodFornitore,CodProdotto ,DataInizio,DataFine)	DI
VERSIONEPRODOTTO(CodVersione,CodProdotto ,DataRilascio,PrezzoDistributore)	VP
PRODUTTORE(PIVA ,RagioneSociale,NomeCommerciale,Città,Regione)	PT
NEGOZIO(IDNegozio ,RagioneSociale,NomeCommerciale,Città,Regione, <i>ProduttoreSponsor</i>)	NE
ORDINI(CodOrdine,IDNegozio,CodFornitore ,DataInvio,Stato)	OR
DISTINTA(CodOrdine,IDNegozio,CodVersione,CodProdotto ,ordinati,ricevuti)	DS
LISTINO(IDNegozio,CodVersione,CodProdotto ,DataLicenza, <i>FornitorePrincipale</i> ,PrezzoPubblico)	LI
VENDITE(IDNegozio,CodVersione,CodProdotto,Progressivo ,Quantità,Data,Ora,Minuti)	VE

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne che non sono parte di chiave primaria sono in *corsivo*.

Si scrivano espressioni di algebra relazionale che traducano le seguenti interrogazioni:

- a) Elencare le città nella quali hanno sede esattamente due produttori e almeno un fornitore.
- b) Elencare tutti i prodotti che non sono mai stati venduti in nessuna versione nel 2018 in quantità maggiore del massimo del venduto nel 2017 per una qualsiasi versione.
- c) Elencare i produttori che sponsorizzano un negozio in tutte le regioni.

2) Sulle relazioni del punto 1) è data la seguente espressione

$$\pi_{IDNegozio} \sigma_{città="Roma"} \pi_{NomeCommerciale,Città} (PT \bowtie NE \bowtie OR)$$

Mostrarne il grafo e trasformarlo, se possibile, anticipando le restrizioni e le proiezioni. Giustificare i passaggi.

3) Con riferimento alle cardinalità delle relazioni dello schema dell'esercizio 1), valutare la cardinalità delle seguenti espressioni:

$$\pi_{CodOrdine} DS \bowtie \pi_{CodOrdine} OR$$

$$\pi_{DataInizio,DataFine} (PR \bowtie \rho_{Codice \leftarrow CodProdotto} DI)$$

4) Costruire uno schema ERA che traduce le seguenti specifiche:

Una rete di venditori multimarca, specializzati in gioielli ed orologi, si organizza per creare una database condiviso. Si vuole registrare, per ogni venditore che aderisca, l'anagrafica del venditore (CF, cognome, nome, cellulari, email, eventuale profilo facebook e linkedin), la data di adesione alla rete, e la regione di attività prevalente. I venditori sono obbligati a caricare sulla base dati tutti i negozi con i quali hanno rapporti, facendosi dare la partita IVA del negozio, il nome commerciale, la sede, i dati web se disponibili (sito, email, pagina facebook facebook e riferimento linkedin); qualora il titolare del negozio abbia dato il consenso, si memorizza anche l'anagrafica del titolare (in questo caso è obbligatorio solo il CF, gli altri dati analoghi a quelli dei venditori sono opzionali). Ogni venditore può vendere ai negozi beni di varie marche; ogni oggetto appartiene ad una categoria, ed è identificato con un numero seriale. E' nota ovviamente la marca dell'oggetto. Si memorizza, per ogni venditore, ogni singola transazione di vendita (oggetto venduto, negozio, data, valore pattuito per l'oggetto) e una statistica delle vendite mensili, sia globale, sia su base regionale.

5) Quesiti (una sola risposta per ciascun quesito)

Si consideri la relazione R (A,B,C,D,E,F), nella quale valgono le seguenti dipendenze funzionali:

- df1: E,F,A → C
 df2: B → D,F
 df3: A → A,B
 df4: A,B → E,F

A. Creare un'istanza valida di R, completando e modificando se necessario le seguenti 4 tuple:

A	B	C	D	E	F
	B3	C5	D1	E2	F7
A2	B4		D2	E2	F8
	B3		D1	E2	
A3		C5	D1	E3	

B. L'insieme minimo è:

{ dfZ: A → B,C,D,E,F }	
{ dfX: A → B,C,D,E; dfX1: B → D,F }	
{ dfY: A → B,C,E; dfY1: B → D,F }	

C. Considerare le relazioni Dipartimenti(Codice, NomeDirettore) e Impiegati(Matricola, Nome, Stipendio, *Dipartimento*), dove *Dipartimento* è chiave esterna di Dipartimenti, che hanno rispettivamente cardinalità 100 e 700, l'interrogazione

```
SELECT distinct AVG(Stipendio)
FROM Impiegati I JOIN Dipartimenti D
ON I.Dipartimento=D.Codice
GROUP BY I.Dipartimento
```

Produce al massimo 700 tuple	
Produce al massimo 100 tuple	
Produce esattamente 100 tuple	

D. In uno schema ERA ristrutturato:

Gli attributi (1,N) diventano entità con legami associativi (1,N)	
Gli attributi (1,N) rimangono tali, se N è minore di un valore prescelto	
Gli attributi (1,N) sono trasformati in N attributi (1,1) se N è un valore prescelto piccolo (ex 2)	

E. In un DBMS che supporta le proprietà ACID delle transazioni,

Tutte le transazioni sono sempre portate a termine	
Tutte le transazioni sono portate a termine, a meno di una richiesta esplicita di rollback	
Tutte le transazioni possono essere abortite dal DBMS, in casi eccezionali	