

Basi di dati – Appello 19-09-2019

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) Identificare i prodotti che non sono mai stati venduti in nessuna versione in quantità superiore a 1000.
- b) Elencare, per ogni fornitore, il suo codice e l'ultimo ordine ricevuto da negozi di Milano (si faccia riferimento all'attributo *DataInvio*).
- c) Elencare i prodotti che sono distribuiti da tutti i fornitori.

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

$$\pi_{RagioneSociale \sigma_{Stato="evaso"} \wedge Regione="Lombardia"} (\sigma_{Stato="evaso" \vee Regione="Lombardia"} (NE \bowtie OR \bowtie LI \bowtie VE))$$

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:

$$\pi_{CodVersione LI} \\ \pi_{IDNegozio, CodVersione, CodProdotto} (LI \bowtie VE)$$

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

Una catena alberghiera gestisce strutture ricettive di vario tipo: hotel, agriturismi, ville e appartamenti. Ogni struttura è descritta nel database aziendale con un nome commerciale e con la sua ubicazione (indirizzo completo e coordinate GPS). Per gli hotel, c'è un direttore ed una serie di dipendenti (camerieri, addetti alle cucine, addetti alle sale). Per gli agriturismi, può essere che siano gestiti con un responsabile e almeno un altro addetto, oppure che siano affidati, mediante opportuno contratto, ad un gestore esterno; in questo caso, si memorizza la partita iva e la denominazione sociale di questo gestore, e il contratto di gestione (data di sottoscrizione, durata, importo). Di ogni struttura si registrano gli incassi giornalieri e la statistica aggregata su base annua. In particolare, il numero di camere occupate per ogni mese. I dipendenti della catena (descritti con il loro CF, cognome e nome) hanno contratti di assunzione a tempo indeterminato, determinato o stagionale (di durata inferiore a 12 mesi). Per tutti i contratti è registrata la data di inizio e la ral (retribuzione annua lorda).

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: A,B → C,D

df2: B → D

df4: A,B,E → E

df5: 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	F7
	B3			E2	
A3		C5	D1	E3	

B. L'insieme minimo è:

{ dfZ: A → BCDEF }	
{ dfX: AB → CDF; dfX1: A → BE }	
{ dfY: A → BCEF; dfX1: B → D }	

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

```
SELECT distinct Codice
FROM Impiegati I RIGHT JOIN Dipartimenti D
ON I.Dipartimento=D.Codice
```

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

D. In uno schema ERA, le specializzazioni parziali:

sono ammesse senza vincoli	
devono essere trasformate in specializzazioni totali	
sono ammesse, purché ci siano almeno due entità specializzate	

E. In un DBMS di tipo relazionale, le viste

Sono definite solo a livello degli schemi logici	
Sono definite sia nello schema logico che nello schema fisico	
Sono sempre definite a livello fisico, come tabelle materializzate	