

## Basi di dati – Appello 12-11-2019

Cognome e nome \_\_\_\_\_ MATRICOLA \_\_\_\_\_ Riga \_\_\_\_\_ Col \_\_\_\_\_

1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive una realtà di vendite di prodotti:

FORNITORI( <b>Codice</b> ,RagioneSociale,PIVA,Città,Regione)	FO
PRODOTTI( <b>Codice</b> ,Denominazione, <i>Produttore</i> )	PR
CONTRATTO_DISTRIBUZIONE( <b>CodFornitore,CodProdotto</b> ,DataInizio,DataFine)	DI
VERSIONEPRODOTTO( <b>CodVersione,CodProdotto</b> ,DataRilascio,PrezzoDistributore)	VP
PRODUTTORE( <b>PIVA</b> ,RagioneSociale,NomeCommerciale,Città,Regione)	PT
NEGOZIO( <b>IDNegozio</b> ,RagioneSociale,NomeCommerciale,Città,Regione, <i>ProduttoreSponsor</i> )	NE
ORDINI( <b>CodOrdine,IDNegozio</b> , <i>CodFornitore</i> ,DataInvio,Stato)	OR
DISTINTA( <b>CodOrdine,IDNegozio,CodVersione,CodProdotto</b> ,ordinati,ricevuti)	DS
LISTINO( <b>IDNegozio,CodVersione,CodProdotto</b> ,DataLicenza, <i>FornitorePrincipale</i> ,PrezzoPubblico)	LI
VENDITE( <b>IDNegozio,CodVersione,CodProdotto,Progressivo</b> ,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 produttori che sponsorizzano esattamente due negozi in Lombardia. Elencare i dati del produttore e le due ragioni sociali dei due negozi.
- b) Per ogni versione di ogni prodotto, identificare il PrezzoPubblico massimo verificatosi nelle vendite; elencare il prodotto, il codice della versione e il PrezzoPubblico.
- c) Elencare le città nelle quali sono stati venduti tutti i prodotti del produttore di nome commerciale "VendoTutto".

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

$$\sigma_{Città="Roma" \wedge \neg Regione="Lombardia"} \pi_{Denominazione, Regione, Città} (\pi_{IDNegozio, Regione, ProduttoreSponsor} NE \bowtie \rho_{Produttore \leftarrow PIVA} PT \bowtie PR)$$

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:

$$\pi_{CodOrdine} DS \bowtie \pi_{CodOrdine} OR \\ \pi_{PIVA} (PT \bowtie NE)$$

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

Vendita all'ingrosso di piante. Si vuole rappresentare una base dati per la gestione della vendita all'ingrosso di piante, tenendo conto delle seguenti informazioni: sono trattate diverse specie di piante. Per ciascuna specie sono noti sia il nome latino che il nome comune, ed un codice univoco attraverso cui la specie viene identificata. Per ciascuna specie è inoltre noto se sia tipicamente da giardino o da appartamento e se sia una specie esotica o no. Le piante possono essere verdi oppure fiorite. Nel caso di specie di piante fiorite, sono note tutte le colorazioni in cui ciascuna specie è disponibile.

I clienti sono identificati attraverso un codice cliente e sono costituiti da privati e da rivendite. Per ciascun privato sono noti il codice fiscale, il nome e l'indirizzo della persona, mentre per ogni rivendita sono noti la partita iva, il nome e l'indirizzo della rivendita.

I fornitori sono identificati attraverso un codice fornitore; per ciascun fornitore sono inoltre noti il nome, il codice fiscale e l'indirizzo. Il fornitore può fornire diverse specie di piante. Tuttavia le piante della stessa specie sono acquistate sempre da uno stesso fornitore. Si vuole tener traccia di tutti gli acquisti eseguiti da ciascun cliente. Un acquisto, effettuato in una data specifica, è relativo a una certa quantità di piante appartenenti ad una determinata specie. E' necessario anche mantenere un listino prezzi, in cui si vuole tener traccia dei prezzi assunti nel tempo da ciascuna specie di piante e una statistica che riporti, per ogni specie, il numero totale di piante vendute in ogni anno di quella specie.

## 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:  $F \rightarrow C$

df2:  $B \rightarrow D, E$

df4:  $A, B \rightarrow E, F, C$

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	E1	F7
A2	B4		D2	E2	F7
	B3		D4	E2	
A3		C5	D1	E3	

B. L'insieme minimo è:

{ dfZ: $A \rightarrow B, C, D, E, F$ }	
{ dfX: $A \rightarrow B$ ; dfX1: $B \rightarrow D, E, C$ }	
{ dfY: $A \rightarrow B$ ; dfX1: $B \rightarrow D, E$ ; dfX2: $F \rightarrow C$ }	

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, NomeDirettore)
FROM Impiegati I left 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:

in una generalizzazione un attributo può stare sia in un'entità specializzata sia nell'entità generale, solo se non è un identificatore	
in una generalizzazione un attributo non può mai stare sia in un'entità specializzata sia nell'entità generale	
in una generalizzazione un attributo può stare sia in un'entità specializzata sia nell'entità generale, purché sia opzionale in almeno una delle due	

E. In un DBMS, dato uno specifico database di nome "PROVA"

solo il DBA può manipolare lo schema di PROVA	
sia il DBA che l'utente owner di PROVA	
sia il DBA che tutti gli utenti	