

# Basi di dati – Appello 18-06-2019

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

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

FORNITORI( <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,CodFornitore</b> ,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 prodotti che hanno due versioni: elencare i dati del prodotto, il codice e la data di rilascio di ciascuna versione.
- b) Elencare, per ogni fornitore, tutti i suoi dati e la data di inizio del primo contratto di distribuzione stipulato (indipendentemente dal prodotto).
- c) Elencare tutti i prodotti che sono stati venduti in una qualsiasi versione in tutti i negozi della Lombardia.

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

$$\pi_{Città,quantità} \sigma_{città="Roma"} \pi_{Città,quantità} \sigma_{quantità > 1000} \pi_{IDNegozio,Quantità,NomeCommerciale,Città} (PT \bowtie NE \bowtie VE)$$

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:

$$\pi_{IDNegozio,CodVersione} LI \bowtie \pi_{IDNegozio,CodVersione} VE \\ \pi_{Città,Regione} (FO \bowtie \rho_{Codice \leftarrow CodFornitore} OR)$$

4) Progettare uno schema concettuale che descriva una versione semplificata delle strutture utilizzate in un social network per gestire:

- utenti registrati
    - profilo utenti registrati ("informazioni")
    - "amicizia" fra utenti registrati (includere le "richieste")
    - oggetti creati dagli utenti, suddivisi in: post, immagini, eventi, luoghi visitati, "mi piace"
    - diario
    - regole di visibilità degli oggetti
- (è consentito utilizzare un dispositivo cellulare per consultare un social network)

## 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 → F  
 df2: A,B → C,G  
 df3: B → D,E  
 df4: E → C

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

A	B	C	D	E	F	G
A1						
	B1					G1
A1	B1					G1

B. La chiave primaria è:

A,B,G	
A,B	
A	
Non si può stabilire	

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 count(*) as A
FROM Impiegati I left join JOIN Dipartimenti D ON I.Dipartimento=D.Codice
```

produce il seguente risultato:

A <= 700	
A = 100	
A = 700	

D. In uno schema ERA ristrutturato:

Tutte le entità hanno almeno un identificatore interno	
Tutte le entità hanno almeno un identificatore	
Tutte le entità hanno un solo identificatore	

E. In un DBMS, lo schema (metadati) è memorizzato

Come un sottoinsieme delle tabelle di ciascuno "database"	
Come un unico "database" a se stante	
Come un insieme di "database di metadati", uno ciascuno per ogni "database"	