

Basi di dati – Appello 20-06-2013

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____ Col _____

Cognome a sinistra _____ Cognome a destra _____

- 1) E' data una relazione AUTISTA che descrive i turni di servizio di un autista di un'azienda di trasporto:

AUTISTA(CF,COGNOME,NOME,MODELLOBUS,TARGABUS,KMBUS,GIORNOSETTIMANA,ORATURNO)

a) si stabilisca un insieme di dipendenze funzionali che rispetti i normali vincoli desumibili dagli attributi e che tenga inoltre conto dei seguenti fatti:

- un autista può condurre più autobus;
- in ogni giorno di una settimana è nota l'ora di inizio turno dell'autista;
- in ogni turno un autista conduce un solo autobus

b) identificare l'insieme minimo di dipendenze funzionali;

c) identificare la chiave primaria;

d) spiegare se la relazione è BCNF;

e) se la relazione non è BCNF, normalizzarla.

- 2) Si consideri il seguente schema, che descrive ditte che raffinano petrolio (DITTE_RAFF) e ne ricavano benzine che vengono distribuite sul territorio da opportune ditte di distribuzione (CATENA_DISTR). La relazione ACQUISTI descrive le quantità di benzina (di tutti i tipi) acquistati in un anno da una CATENA_DISTR da una ditta di raffinazione. La vendita agli automobilisti avviene tramite DISTRIBUTORI, ciascuno dei quali fa parte di una sola catena di distribuzione. La relazione MOVIM descrive le quantità di benzina, dei vari TIPO_BENZ, acquistate e vendute in ogni anno da un distributore (in **GRASSETTO** le chiavi primarie; in *corsivo* le chiavi esterne; gli attributi {SedeLegale,SedeAmm,Città} e {NomeTit,NomeAmm} sono definiti su domini comuni):

DITTE_RAFF(RSD ,Nome,Sedelegale,SedeAmm,NomeAmm,CFamm,Regione)	alias DR
CATENA_DISTR(RSC ,Logo,Nome,SedeLegale,Regione)	alias CD
ACQUISTI(RSD,RSC,ANNO ,Qtà)	alias AC
DISTRIBUTORI(PIVA ,Nome,CFTitol,NomeTit,Ndip, <i>RSC</i> ,Via,Città,Regione)	alias DI
MOVIM(PIVA,ANNO,TIPO_BENZ ,Litri_ven,Litri_acq)	alias MO
BENZINE(TIPO_BENZ ,Densità,pesospec,residuo)	alias BE

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

- 2a Elencare le regioni nelle quali ha c'è la sede legale di almeno una ditta di raffinazione o di distribuzione (o non esclusivo).
- 2b Elencare le regioni nelle quali c'è la sede legale di una sola ditta di raffinazione (possono esserci zero o più ditte di distribuzione).
- 2c Elencare tutte le catene di distribuzione che, nel 2012, hanno fatto acquisti da tutte le ditte di raffinazione almeno per Qtà > 100000.

- 3) Scrivere un'espressione in italiano per ciascuna delle seguenti espressioni in algebra relazionale:

3a $\pi_{RSC}(\sigma_{Città='Pavia'}DI) \infty \sigma_{Regione='Piemonte'}CD$

3b $\pi_{RSC}CD - \pi_{RSC}AC$

- 4) Disegnare il grafo dell'espressione 3a e trasformarlo secondo le regole canoniche.