

Basi di dati – Appello 08-07-2013

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

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

- 4) Ricavare uno schema ERA a partire dallo schema logico del punto 2), senza aggiungere nulla. Motivare le scelte fatte.

- 5) Espandere lo schema ricavato al punto 4), tenendo conto delle seguenti specifiche:

- per ogni distributore, oltre ai dati del suo titolare, si riporta l'elenco di tutti i dipendenti (con CF, cognom, nome, data assunzione);

- sia le ditte di raffinazione che le catene di distribuzione hanno un amministratore ed un insieme di membri del rispettivo consiglio di amministrazione; per tutte queste persone si memorizzano gli stessi dati dei dipendenti di un distributore, ma invece della data di assunzione, si avrà la data di nomina.

Cognome e nome _____ **MATRICOLA** _____ **Riga** _____

Cognome a sinistra _____ **Cognome a destra** _____

i dipendenti delle ditte di raffinazione, dei quali si memorizzano gli stessi dati dei dipendenti di un distributore, sono suddivisi in amministrativi, tecnici e autisti; per gli autisti si registra anche la patente, con tipologia, data rilascio, data scadenza.