**Prova scritta dell’esame di Basi di dati**

**18 Febbraio 2011**

**Progettazione concettuale e logica**

Si prendano in esame i seguenti fatti, riguardanti il crimine organizzato:

Ci sono dei criminali che sono organizzati in bande; di ciascuno di essi, identificato da un codice, interessano i dati anagrafici, la banda cui è affiliato, gli eventuali crimini addebitategli con l’anno in cui gli

investigatori hanno formulato l’incriminazione.

Di ogni banda, identificata da un codice, interessa il nome, il capo e gli altri affiliati, le altre bande con cui eventualmente collabora. Una banda è costituita da almeno tre affiliati, compreso il capo.

I crimini sono identificati dal nome e un codice. Di ogni crimine commesso da un criminale, interessa il luogo e la data. Per ogni crimine compiuto si vogliono conoscere gli oggetti eventualmente trafugati, le eventuali persone colpite (che si distinguono in maggiorenni e minorenni), l’eventuale arma del delitto.

a) Modellare i fatti sopra descritti nel modello concettuale

b) Tradurre lo schema concettuale prima in uno schema ristrutturato e poi in uno schema relazionale in SQL

**Algebra relazionale ed SQL**

E’ dato il seguente schema di relazioni, che descrive una parte di un sistema ferroviario:

STAZIONI(**Città**,Nome,*Capostazione*) ST

TRENO(**NumeroTreno**, *CittaPart*, *CittaArr*,OraPart,OraArr,Tipotreno,KMtotale) TR

ORARIOSETTIMANA(**Giorno**,**NumeroTreno,** Attivo,*CapoTreno*,*Locomotore*) OS

TRATTATRENO(**NumeroTreno,NumeroTratta,***Città1*,*Città2*,KM,Durata) TT

PERSONALE(**CF**,Nome,DataAssunzione,Anzianità) PE

MOTRICI(**Codice**,Kmtotali,Dataultimarevisione) MO

PERCORRENZE(**NumeroTreno**,**Data**,OraPartEffettiva,OraArrEffettiva) PZ

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne sono in *corsivo*. *Capostazione* e *Capotreno* sono parte del Personale.  
*Locomotore* è chiave esterna di Motrici. Il dominio dell’attributo Giorno è (Dom,Lun,Mar,Mer,Gio,Ven,Sab).

Si scrivano espressioni di **algebra relazionale** per le seguenti interrogazioni.:

a) Elencare Nome e data assunzione dei capistazione.

b) Elencare le Motrici con data di revisione più vecchia.

c) Elencare le motrici usate almeno in due treni nello stesso giorno.

d) Elencare le stazioni dalle quali non partono treni di tipo Eurostar nella domenica