

Basi di dati – Verifica del 08-07-2004

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____

Cognome a sinistra _____ Cognome a destra _____

1) Si produca uno schema ERA per i seguenti fatti.

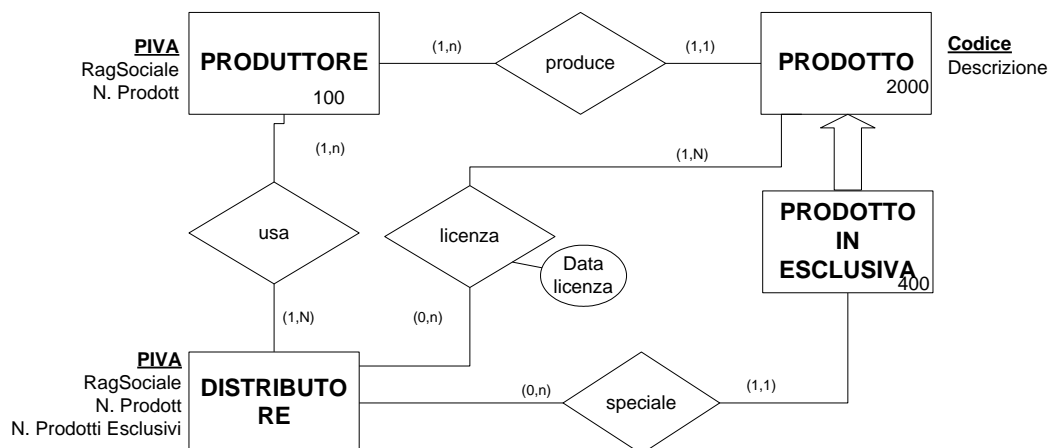
Un'agenzia pubblicitaria, che ha circa 70 dipendenti ed un'unica sede, fornisce ai propri clienti in servizio articolato in campagne pubblicitarie. Ogni campagna è oggetto di uno specifico contratto: la campagna viene identificata con un nome interno (cioè non noto al pubblico) ed ha anche un nome esterno, ha una data di inizio ed una data di fine. Nel relativo contratto si specificano l'ammontare globale dovuto dal cliente all'agenzia, i pagamenti intermedi, la clausola di penale. Ogni campagna è suddivisa in singole azioni, identificate con un codice progressivo interno ad ogni campagna; le azioni sono descritte in un testo, hanno una tipologia che dipende dal medium utilizzato (giornale, TV, radio, Internet, SMS, etc...), una data di inizio ed una data di fine. I dipendenti dell'agenzia sono suddivisi in amministrativi e creativi: i creativi lavorano alle campagne, con un'indicazione esplicita della percentuale di tempo dedicata da ogni creativo alle singole azioni delle campagne. L'agenzia mantiene un archivio di clienti, registrandone la partita Iva, la ragione sociale, la sede legale e le sedi operative.

2) Si consideri lo schema ERA in figura: a) si crei la tabella dei volumi, scegliendo un valore per la cardinalità dell'entità DISTRIBUTORE; b) si identifichino gli attributi derivabili e quindi potenzialmente ridondanti; c) si descriva il piano di accesso e si calcoli il costo delle seguenti due operazioni, in presenza ed in assenza di ridondanza:

OP1: inserire un nuovo prodotto non in esclusiva, di cui si conosce il produttore, ma che non è ancora distribuito da nessun distributore;

OP2: elencare i distributori che hanno in distribuzione almeno 50 prodotti.

OP3: inserire un nuovo distributore (fare le opportune ipotesi integrative per rendere fattibile questa operazione)



3) Giustificando opportunamente le necessarie trasformazioni, si converta il modello ERA ristrutturato in uno schema relazionale.

4) Si consideri il seguente schema di relazione (in corsivo grassetto la chiave primaria): $R(\mathbf{A}, \mathbf{B}, C, D)$. E' noto che nella relazione valgono le seguenti dipendenze funzionali:

df1: $B \rightarrow C$; df2: $C \rightarrow D$.

- scrivere un'istanza della relazione contenente almeno 10 tuple che rispettino **tutte** le df;
- scrivere una seconda istanza della relazione che violi tutte le df diverse da quella implicata dalla chiave;
- se la relazione è in forma normale di Boyce Codd, darne la motivazione; altrimenti, dopo aver spiegato perché non lo è, normalizzarla, scrivendo con precisione tutti i passaggi.

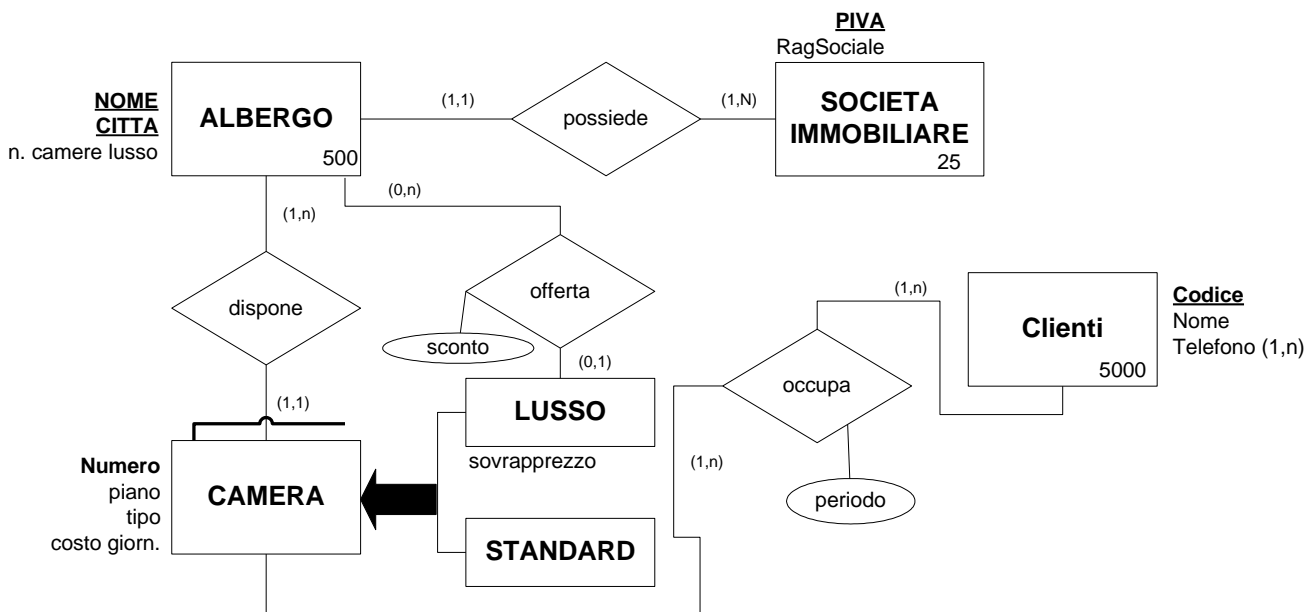
1) Si produca uno schema ERA per i seguenti fatti.

Un gruppo di stabilimenti balneari ha commissionato la preparazione di un database per la gestione delle prenotazioni dei clienti. Ogni stabilimento ha un nome, un codice identificativo presso il catasto del comune in cui è ubicato e a cui paga una tassa annuale (separatamente, paga anche una tassa di occupazione del litorale al demanio dello stato, tassa commisurata alla superficie di arenile in affitto). I lavoratori degli stabilimenti, che sono classificabili in amministrativi, baristi e bagnini, sono registrati con un CF, cognome e nome; gli amministrativi sono dipendenti, e per essi si registra la data di assunzione, gli altri sono stagionali, e per essi si memorizza la data di inizio e di fine della collaborazione. Inoltre I bagnini hanno una licenza ad esercitare la professione, che registra la data di rilascio e il comune di rilascio. Ogni stabilimento affitta ai clienti gli ombrelloni su base giornaliera, settimanale o mensile; del cliente si registra un codice identificatore, il cognome ed almento un telefono. Ogni contratto di affitto specifica la settimana, o la settimana di inizio e di fine; per gli affitti giornalieri invece si registra solo in numero sumulativo di giornate di affitto di quel cliente, non le singole date. Ogni obrellone è identificato con un numero progressivo, nell'ambito di ciascun stabilimento.

2) Si consideri lo schema ERA in figura: a) si crei la tabella dei volumi, facendo un'ipotesi sul numero medio di camere per albergo, tenendo conto che le camere di lusso sono circa il 10% del totale; b) identificare gli attributi derivabili; c) si descriva il piano di accesso e si calcoli il costo delle seguenti due operazioni, in presenza ed in assenza di ridondanza:

OP1: Elencare tutti gli attributi degli alberghi che non hanno camere di lusso;

OP2: Elencare tutte gli alberghi (solo in NOME e la CITTA) presso i quali ha soggiornato il cliente di codice C1.



3) Giustificando opportunamente le necessarie trasformazioni, si converta il modello ERA ristrutturato in uno schema relazionale.

5) Si consideri il seguente schema di relazione (in corsivo grassetto la chiave primaria): R(A,B,C,D,E). E' noto che nella relazione valgono le seguenti dipendenze funzionali:

df1: B->D; df2: E->B; df3: B->C.

- scrivere un'istanza della relazione contenente almeno 10 tuple che rispettino **tutte** le df;
- scrivere una seconda istanza della relazione che violi tutte le df diverse da quella implicata dalla chiave;
- se la relazione è in forma normale di Boyce Codd, darne la motivazione; altrimenti, dopo aver spiegato perché non lo è, normalizzarla, scrivendo con precisione tutti i passaggi.

Basi di dati – Verifica del 08-07-2004

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____

Cognome a sinistra _____ Cognome a destra _____

Si consideri il seguente schema relazionale, che tiene traccia dei viaggi offerti da touroperator mediante agenzie (in **GRASSETTO** le chiavi primarie):

AGENZIA(Piva , Nome, Indirizzo, Città)	alias AG
TOUROPERATOR(Piva , RagioneSociale, Nome, Città)	alias TO
VIAGGIO(Codice , Nome, <i>TourOperator</i> , Paese)	alias VI
EDIZIONIVIAGGIO(CodiceViaggio , Datainizio , durata, Costo, Anno)	alias ED
VENDITE(Agenzia , CodiceViaggio , Datainizio , Npartecipanti)	alias VE

Nella relazione VI *TourOperator* è chiave esterna di TO; l'attributo Datainizio indica il giorno, il mese e l'anno; l'attributo Anno ripete per comodità l'anno della Datainizio

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

- elencare il nome dei tour operator che risiedono nella stessa città di almeno un'agenzia;
- elencare le città nelle quali si trovano almeno due agenzie;
- elencare l'agenzia (le agenzie) che ha venduto il viaggio che ha avuto il numero massimo di partecipanti, assieme ai dati di tale viaggio.

2) Si riscriva il risultato della query

$$\pi_{Nome, Indirizzo} \left(\left(\left(\sigma_{Npartecipanti > 100} (VE \bowtie ED) \right) \bowtie AG \right) \right)$$

in un'unica espressione algebrica e si applichi a tale espressione le trasformazioni canoniche di anticipo delle restrizioni e delle proiezioni, mostrando i vari passaggi.