

Basi di dati – Appello 08-02-2008

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____

PROVA 1

1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive parzialmente una struttura catastale:

EDIFICIO(Codice, Via, Ncivico, Comune, Nappartamenti, Ngarage, Amministratore)	ED
APPARTAMENTO(CodiceEdificio, Progressivo, Piano, Nvani, MQ)	AP
GARAGE(CodiceEdificio, Progressivo, Livello, MQ)	GA
PERSONE(CF, Cognome, Nome, Via, Ncivico, Comune)	PE
PROPRIETA'(CF, CodiceEdificio, Progressivo, Percentuale, DataRogito)	PR
ICI(CF, Comune, Anno, Acconto, Saldo)	IC
COMUNI(Nome, Sindaco, Via, Ncivico)	CO

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne che non sono parte di chiave primaria sono in *corsivo*. *Amministratore* e *Sindaco* sono chiavi esterne di PERSONA; *Comune* è chiave esterna di COMUNI. Si scrivano espressioni di algebra relazionale per le seguenti interrogazioni.

- Identificare i sindaci di comuni che risiedono in un comune diverso da quello di cui sono sindaco; elencare il cognome del sindaco, il nome del comune e il nome del comune di residenza.
- Trovare la(e) proprietà che è stata acquisita(e) per ultima nel 2007 (DataRogito); elencare la(e) persona(e) che ne è proprietario.
- Trovare le persone che sono amministratore di almeno un edificio in tutti i comuni.

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

$$\pi_{Nappartamenti, Nome} \sigma_{Nappartamenti > 10 \vee Cognome = "Rossi"} (ED \bowtie PE \bowtie \rho_{Comune \leftarrow Nome} CO)$$

Disegnarne il grafo e trasformarla, se possibile, anticipando le restrizioni e le proiezioni, mostrando i grafi intermedi e giustificando i passaggi.

3) Descrivere in maniera succinta il concetto di chiave candidata.

4) Stabilire l'intervallo in cui si colloca la cardinalità delle seguenti espressioni:

$$\pi_{Comune} ED \bowtie \pi_{Comune} IC$$
$$\left(\pi_{CodiceEdificio, Progressivo} AP \cap \pi_{CodiceEdificio, Progressivo} PR \right)$$

PROVA 2

- 1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive parzialmente una struttura catastale:
- | | |
|--|----|
| EDIFICIO(Codice, Via, Ncivico, Comune, Nappartamenti, Ngarage, Amministratore) | ED |
| APPARTAMENTO(CodiceEdificio, Progressivo, Piano, Nvani, MQ) | AP |
| GARAGE(CodiceEdificio, Progressivo, Livello, MQ) | GA |
| PERSONE(CF, Cognome, Nome, Via, Ncivico, Comune) | PE |
| PROPRIETA'(CF, CodiceEdificio, Progressivo, Percentuale, DataRogito) | PR |
| ICI(CF, Comune, Anno, Acconto, Saldo) | IC |
| COMUNI(Nome, Sindaco, Via, Ncivico) | CO |

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne che non sono parte di chiave primaria sono in *corsivo*. Amministratore e Sindaco sono chiavi esterne di PERSONA; Comune è chiave esterna di COMUNI.

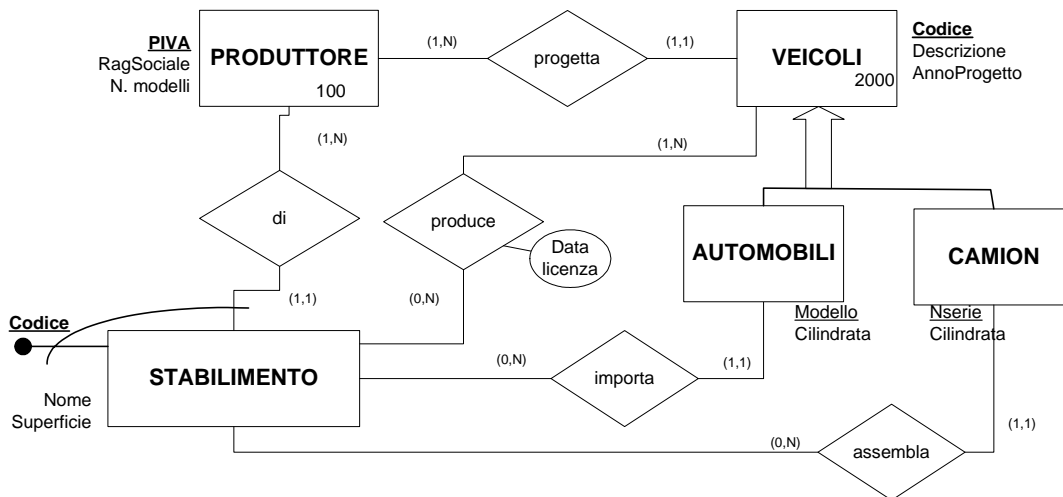
Costruire lo schema ERA che gli corrisponde, spiegando in modo dettagliato come si derivano i costrutti (le entità e le associazioni logiche).

- 2) Si consideri la seguente relazione APPARTAMENTI(CF, COMUNE, VIA, CIVICO, CODAPPARTAMENTO, QUARTIERE, SINDACO, DATAELEZIONE) nella quale CF indica il codice fiscale del proprietario di un appartamento.

- a) Si derivino opportunedipendenze funzionali dalle seguenti affermazioni:
- un appartamento è identificato, all'interno dello stesso comune, dal CODAPPARTAMENTO;
 - due appartamenti diversi in comuni diversi possono avere lo stesso CODAPPARTAMENTO;
 - un appartamento ha un solo proprietario;
 - una persona può possedere più appartamenti;
 - non esistono vie che stiano in più di un quartiere, indipendentemente dal numero civico;
 - una persona può essere sindaco di un solo comune;
 - in una stessa data comuni diversi possono eleggere il loro sindaco.

- b) si spieghi se la relazione è in forma di Boyce Codd;
 c) se non lo è, si trovi l'insieme minimo di dipendenze funzionali, mostrando i passaggi di semplificazione;
 d) alla luce dell'insieme minimo di df si identifichi la chiave primaria;
 e) se la relazione non è in forma di Boycd Codd, la si normalizzi.

- 3) Si consideri il seguente schema ERA



- a) se ne verifichi la correttezza formale e, se necessario, lo si modifichi;
 b) facendo le opportune ipotesi, si crei una tabella dei volumi, giustificando con precisione le ipotesi fatte;
 c) si scriva il piano di accesso e si calcoli il costo delle seguenti due operazioni, dopo averne accuratamente precisata, se necessario, la specifica:
 OP1: elencare le automobili progettate dal produttore che produce il numero massimo di modelli (N. modelli);
 OP2: aggiungere un nuovo stabilimento

Basi di dati – Appello 08-02-2008

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____

PROVA 2

4) Progettazione concettuale. Si produca uno schema ERA per i seguenti fatti.

Una società gestisce impianti di risalita in varie località sciistiche: ogni impianto è identificato da un numero di serie univoco, ed è caratterizzato da una data di installazione e da una serie di revisioni periodiche. Di ogni revisione effettuata si registrano la data, l'esito, la durata, il tecnico che ha eseguito la revisione. Ogni impianto ha un responsabile ed un certo numero di addetti: per tutte le persone, oltre al codice fiscale, si registrano il cognome ed il nome. Gli addetti hanno contratti stagionali (in questo caso, è nota sia la data di inizio che la data di fine contratto), oppure a tempo indeterminato (in questo caso, oltre alla data di assunzione, è previsto che si registrino, per ogni mese, le ore effettivamente lavorate). Di norma un addetto è associato ad un impianto principale, ma può essere spostato anche su altri impianti. Le località sciistiche sono registrate con il nome, la provincia, l'altitudine, il numero totale di impianti che vi hanno sede.

Gli impianti sono di due tipi: a seggiovia o a cabinovia. Per quelli a cabinovia, ciascuna cabina ha un numero progressivo nell'ambito dell'impianto, ed una data di prima installazione.

I clienti acquistano abbonamenti di risalita di tipo giornaliero, mattutino, pomeridiano, a tre giorni o settimanale. Il costo di ciascun abbonamento è deciso dalla società per ogni località sciistica.