

Date le 2 relazioni, si scrivano le query sotto riportate.

- $R(\underline{N,C}, DN, DM, CN, CR)$ , indicante l'elenco delle *Person*e, ognuna con *Nome*, *Cognome*, *DN* data nascita, *DM* data morte, e *CN* comune di nascita, *CR* comune di residenza.
- $P(\underline{NF,CF}, NP)$ , indicante per ogni *Persona*, con nome *NF* e cognome *CF*, il nome del padre *NP* (il cognome del padre e' lo stesso di quello del figlio). Vincolo di integrita' referenziale tra *NF,CF* e la tabella *R*.

1. L'interrogazione che ritorna il nome e cognome delle persone che sono nate nello stesso comune del padre. Per gli studenti di Basi di Dati: in calcolo relazione su domini. Per gli studenti di Sistemi Informativi 1: in algebra relazionale.

2. L'interrogazione SQL che ritorna per ogni comune l'anno in cui la differenza fra il numero delle persone nate in quel comune e il numero delle persone morte residenti in quel comune e' massima.

3. L'interrogazione SQL che ritorna l'elenco delle persone che sono in vita e che hanno tutti i figli ancora in vita (incluso quindi le persone in vita e senza figli).

linguaggio usato, ...), e alcuni di questi parametri devono essere riportati nel catalogo. Ogni prodotto e' individuato da un nome ed appartiene a una particolare famiglia. Di ogni prodotto si vuole sapere il suo valore standard specifico per ogni parametro descrittivo di quella famiglia, oltre a eventuali altri informazioni che lo caratterizzano. Di ogni singolo prodotto si vuole sapere il specifico numero di serie, oltre ovviamente di quale prodotto si tratta, e in quali parametri descrittivi differisce dalla versione standard (ad es., nel caso del computer, se ha piu' RAM e quanta). Infine, ogni prodotto puo' essere acquisito da diversi fornitori, ognuno con percentuale di sconto e tempi di consegna diversi, che possono variare di prodotto in prodotto, fornitore in fornitore. Ogni fornitore ha una denominazione che lo contraddistingue, oltre a una serie di recapiti.

Si ristruttururi il diagramma E-R eliminando gli eventuali attributi multi-valore, le gerarchie, le relazioni tra piu' di due entita'. Si determini lo schema logico corrispondente al diagramma E-R ristrutturato, con individuazione delle chiavi primarie (da sottolineare), e degli eventuali valori nulli (da marcare con un asterisco). Nel processo di traduzione, si minimizzi il numero di tabelle risultante, senza causare pero' perdite di informazione.

Sia data la relazione  $R(A, B, C, D)$  con dipendenze funzionali  $A \rightarrow B, D; C \rightarrow B; B \rightarrow D; B, C \rightarrow D$ . Si determini una decomposizione di  $R$  in un insieme *minimo* di tabelle  $R_1, R_2, \dots$  tale che la decomposizione sia senza perdite di informazioni sulle join e sulle dipendenze funzionali, e tale che ogni tabella  $R_i$  sia in BCNF (o in 3NF se BCNF non e' raggiungibile). Di ogni tabella, si indichino tutte le chiavi.

$R_1$ : Attributi: \_\_\_\_\_ Chiave 1: \_\_\_\_\_ Chiave 2: \_\_\_\_\_ Altre chiavi: \_\_\_\_\_

$R_2$ : Attributi: \_\_\_\_\_ Chiave 1: \_\_\_\_\_ Chiave 2: \_\_\_\_\_ Altre chiavi: \_\_\_\_\_

$R_3$ : Attributi: \_\_\_\_\_ Chiave 1: \_\_\_\_\_ Chiave 2: \_\_\_\_\_ Altre chiavi: \_\_\_\_\_

$R_4$ : Attributi: \_\_\_\_\_ Chiave 1: \_\_\_\_\_ Chiave 2: \_\_\_\_\_ Altre chiavi: \_\_\_\_\_