

Esame del 5 Luglio 2006

Nome Allievo:.....

Si può consegnare SOLO questo foglio

Date le 3 relazioni

- $C(I, N)$  corrispondente ad un elenco di Comuni, ognuno con un *I*dentificativo e *N*ome.
- $R(N, C, DN, DM, CN, CR)$ , indicante l'elenco delle *P*ersone, ognuna con *N*ome, *C*ognome, *DN* data nascita, *DM* data morte, e *CN* comune di nascita, *CR* comune di residenza. Vincolo di integrita' referenziale tra *CN* e la tabella *C*. Vincolo di integrita' referenziale tra *CR* e la tabella *C*.
- $P(NF, CF, NP)$ , indicante per ogni *P*ersona, 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*.

Si determini

1. l'interrogazione che ritorna l'elenco dei comuni che non hanno residenti in vita. Per gli studenti di Basi di Dati: in algebra relazionale. Per gli studenti di Sistemi Informativi 1: in algebra relazionale.
2. l'interrogazione SQL che ritorna per ogni comune il numero delle persone che sono nate dopo il 1950, che sono ancora in vita e che sono residenti in quel comune. Si ritorni l'identificativo del comune e il numero.
3. l'interrogazione SQL che ritorna il nome e cognome della persona in vita che ha il maggior numero di figli in vita.

1. Si consideri la gestione di una biglietteria di un teatro. Per ogni spettacolo, la biglietteria gestisce i posti del teatro, divisi in settori, e ognuno caratterizzato da un identificativo unico all'interno del settore. Ogni settore e' contraddistinto da una lettera, ed ha associato un prezzo, oltre che una piantina. Ogni posto puo' essere libero, occupato o prenotato. Nel caso di una prenotazione, si ha la data di scadenza della stessa. I posti prenotati cosi' come gli occupati sono nominativi, e si vuole sapere il nome, cognome e recapito della persona. Ogni persona puo' ovviamente assistere piu' volte a uno stesso spettacolo (tenuti in momenti diversi) o a spettacoli diversi. La persona puo' inoltre avere diritto a diverse riduzioni, delle quali si vuole sapere la tipologia e in che cosa consiste la riduzione. Ogni spettacolo e' caratterizzato dal nome, giorno ed ora in cui si tiene.

2. Si ristrutturi 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).

3. Sia data la relazione  $R(A, B, C, D)$  con dipendenze funzionali  $A, B \rightarrow B, C, D$ ;  $A \rightarrow D$ ;  $C \rightarrow A$ . 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: \_\_\_\_\_