

Sistemi Informativi L-B
10 febbraio 2011

Tempo a disposizione: 2 ore

La consegna deve essere eseguita mediante l'apposito applicativo Web, facendo l'upload dei seguenti file sul sito **http://esamix.labx**:

- es1.lun** progetto DB-MAIN completo di schema concettuale
es1.doc file Word contenente lo schema concettuale finale, corredata da eventuali commenti integrativi
(NB È obbligatorio specificare con uno specifico commento eventuali identificazioni esterne di tipo 1-1 NON esplicitamente modellate nello schema concettuale)
es2.txt file di testo contenente schemi ed eventuali vincoli per il punto 2)
es3.txt file di testo contenente la risposta al punto 3)

N.B. Per superare la prova è necessario totalizzare almeno 2 punti negli esercizi 2 e 3

1) Progettazione concettuale (5 punti)

Il ristorante PappaBuona ha deciso di automatizzare la gestione delle ricevute e delle prenotazioni.

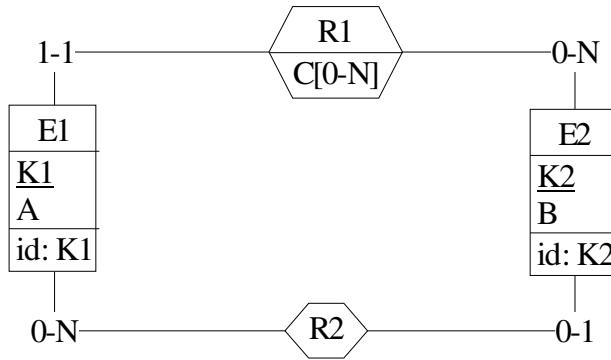
Una ricevuta, identificata univocamente da un numero progressivo per ogni anno, è caratterizzata da una data, un importo totale, il numero del tavolo e da una serie di voci. Ogni voce si riferisce a un elemento del listino prezzi (ovvero descrizione del prodotto e prezzo unitario) e ha anche una quantità (es. 2 tagliatelle al ragù, prezzo unitario 7.50 €). Opzionalmente, una ricevuta può anche contenere riferimenti alla carta dei vini, dove per ogni vino si riportano il nome, la cantina e l'annata (congiuntamente univoci), la regione di provenienza, la gradazione alcoolica e il prezzo.

Ogni prenotazione riporta il nome del cliente, un eventuale riferimento telefonico, il numero di persone e la data e l'orario previsto di arrivo. Ad ogni prenotazione viene associato un tavolo (ogni tavolo ha un numero identificativo e un numero di posti a sedere). Non possono esistere evidentemente due prenotazioni per lo stesso tavolo nello stesso giorno e alla stessa ora. Per esigenze di gestione della sala, è possibile che il tavolo assegnato (e che figura quindi in ricevuta) differisca da quello prenotato..

Si progetti lo schema concettuale del DB del ristorante PappaBuona.

2) Progettazione logica e normalizzazione (3 punti)

Dato lo schema concettuale in figura



e considerando che:

- a) tutti gli attributi sono di tipo INT;
- b) le associazioni R1 e R2 non vengono tradotte separatamente;
- c) se una coppia di istanze (k1,k2) di E1 ed E2 è associata tramite R1, non può essere associata anche tramite R2, e viceversa;

si progettino gli opportuni schemi relazionali e si definiscano tali schemi facendo uso dell'SQL di DB2; per gli eventuali vincoli non esprimibili a livello di schema si predispongano opportune **query di verifica da eseguire prima di effettuare inserimenti di tuple**, allo scopo di evitare che tali inserimenti violino i vincoli stessi.

3) DB Fisico (2 punti)

Si caratterizzino in termini di numero di operazioni di I/O e delle statistiche disponibili da catalogo i costi medi delle seguenti operazioni, supponendo di avere un file sequenziale ordinato sul campo B che memorizza le tuple di una relazione R(ABC):

- a) SELECT * FROM R WHERE A = 5
- b) SELECT * FROM R WHERE B = 6
- c) SELECT * FROM R WHERE C = 7