

Sistemi Informativi L-B
18 giugno 2009

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)

La DickSquares è una società di navigazione che offre collegamenti tra il continente e la Sardegna.

La flotta della DickSquares consiste di numerosi traghetti, ognuno identificato da un nome e caratterizzato dal numero complessivo di posti persona e auto che mette a disposizione. Ogni traghetto opera sempre su una determinata coppia di destinazioni (ad es. il Dick King collega Olbia con Livorno). L'orario dei traghetti varia di giorno in giorno, per rispondere alle esigenze di maggior traffico che si osserva nel periodo estivo e durante i giorni festivi.

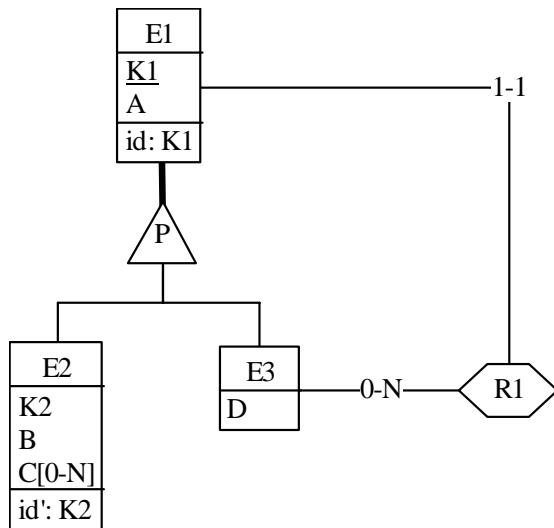
Il prezzo di un passaggio in traghetto, oltre che dalle caratteristiche del posto prenotato e dalla tratta percorsa, dipende anche dalla data e dall'orario di partenza, in quanto ogni combinazione data-orario rientra in un determinato *livello* (A,B,C, ecc.): tratta, tipo di posto e livello determinano univocamente il prezzo di un biglietto.

Le prenotazioni sono tutte nominali (nome, cognome e recapito telefonico sono tutti richiesti, un indirizzo email è invece opzionale). È possibile prenotare più biglietti, ma ogni prenotazione riguarda solo biglietti dello stesso tipo e per una stessa partenza. I posti sono tutti numerati, e si distinguono in posti cabina, posti poltrona e posti ponte.

Si progetti lo schema concettuale per il database della DickSquares.

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) la gerarchia viene collassata verso il basso;
 - c) l'associazione R1 non viene tradotta separatamente;
 - d) un'istanza di E3 non è mai associata tramite R1 a istanze di E1 con A=10;
- 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 descriva come DB2 organizza fisicamente i dati su memoria secondaria.