Corso di Basi di Dati 1

Terzo Compitino

22 Gennaio 2003

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di prenotazioni ferroviarie.
Ogni treno é identificato da un tipo (IC,IR,Reg, ...) e da un numero, ed é caratterizzato da una stazione di partenza, una stazione di arrivo, da un orario di partenza, un orario di arrivo. Inoltre alcuni treni possono non partire tutti i giorni (feraili, festivi, feriali escluso il sabato, si effettua dal/al, ...).
Ogni treno percorre un certo numero di tratte. Ogni tratta é caratterizzata dalla stazione di partenza e dalla stazione di arrivo, ha un kilometraggio e una tariffa che dipende dalla classe e dai tipi di treno che la percorrono.
Ogni treno é costituito da piú carrozze, contrassegnate da un numero. Ogni carrozza é di prima o seconda classe. In ogni carrozza é presente un certo numero di compartimenti, ognuno per fumatori o non fumatori, corrispondenti ad i posti in un certo intervallo (es. il compartimento che contiene i posti dal 6 all'11 nella carrozza 7 é fumatori).
I clienti che effettuano le prenotazioni sono caratterizzati da nome, coggnome, numero di telefono. I clienti possono inoltre possedere carte che permettono di usufruire di alcuni sconti (carta verde, carta d'argento, carta amico treno, ...). In tal caso si vuole memorizzare, oltre allo sconto legato alla carta, il numero della carta in possesso dal cliente. Diversi clienti (familiari) possono inoltre condividere una IC card, che ha un unico titolare, che permette di accumulare 1 punto ogni 10 km percorsi su un treno IC. Per ogni IC card si vuole memorizzare numero e punteggio.
Ogni prenotazione é effettuata da un cliente, su un certo treno, per una certa tratta, in una certa data. Un cliente puó prenotare piú posti, specificando la classe e se fumatori o non fumatori. Per ogni prenotazione si vogliono memorizzare i posti assegnati al cliente e l'importo effettivo dovuto da questo. Se la prenotazione é stata fatta usufruendo di una carta, si vuole memorizzare il numero della carta. Si vuole inoltre memorizzare se il pagamento dell'importo é stato effettuato via carta di credito.

1. (Indicativamente, punti 18) Definire uno schema E-R per la situazione descritta. Precisare le cardinalità delle associazioni e i vincoli di identificazione (chiavi).

2. (Indicativamente, punti 6) Precisare eventuali altri vincoli di integrità.

3. (Indicativamente, punti 8) Realizzare uno schema relazionale corrispondente allo schema E-R di 1.