ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Prova del 26/11/2002 - Tema n. 1

Ingegneria Informatica

Si progetti un sistema informativo per la gestione delle informazioni relative ai voli di una compagnia aerea, tenendo conto delle informazioni riportate nel seguito.

La compagnia aerea dispone di un certo numero di aereomobili. Ogni aereomobile è caratterizzato da un numero di serie, dal tipo di aereomobile (ad esempio boeing 737), dal nome del costruttore, dalla data di fabbricazione e dal numero di posti disponibili.
La compagnia definisce ogni anno un orario per i voli che intende effettuare durante l'anno. Per ogni volo si memorizzano la sigla, il luogo di origine e di destinazione, l'ora di partenza e di arrivo, ed i giorni della settimana in cui il volo è disponibile. Periodicamente si pianificano i voli. Per ogni data di pianificazione, si memorizzano l'aeromobile utilizzato e il personale di bordo assegnato al volo.
Ogni volo può essere prenotato. Si vogliono pertanto memorizzare tutte le prenotazioni effettuate entro il giorno precedente la data di partenza. Per ogni prenotazione, si registrano il nome del passeggero, il costo del volo e l'agenzia che la effettua. Quando viene emesso il biglietto, viene registrato il numero del biglietto corrispondente alla prenotazione, la data di emissione e tutte le informazioni relative al passeggero. In particolare, per ogni passeggero, si memorizzano il tipo e numero di un documento, il nome, la data di nascita e un numero di telefono. Se il passeggero dispone della tessera frequent flyer, se ne memorizza il codice e il numero di miglia attualmente disponibili. Inoltre, si vuole tener traccia di tutti i passeggeri imbarcati su ciascun volo, indicando il numero del posto a sedere assegnato e il numero di colli consegnati per il trasporto.
Il personale che lavora presso la compagnia include personale di bordo (ossia hostess e piloti) e tecnici. Il personale è identificato attraverso una matricola e per ciascuno sono noti un indirizzo, un numero di telefono. Per il personale di bordo sono noti i voli presso cui presta servizio. Per il resto del personale si indica, per ogni giorno lavorato, l'ora di inizio e il numero di ore lavorate.

Con riferimento alla descrizione precedente:

- Si definisca un'architettura di massima del sistema per la gestione dei voli della compagnia aerea, includendo la selezione del DBMS appropriato. Ogni scelta progettuale deve essere adeguatamente motivata.
- Si progetti la base di dati per l'applicazione descritta, indicando esplicitamente tutte le scelte di progetto effettuate e le motivazioni corrispondenti. Il progetto deve essere corredato da adeguata documentazione (per esempio, devono essere indicati eventuali vincoli di integrità sui dati).
- Si definiscano le specifiche dell'applicazione per la gestione dell'attività di prenotazione, includendo una descrizione di massima delle funzionalità offerte e la scelta, adeguatamente motivata, del linguaggio di programmazione
- Si codifichino le istruzioni SQL necessarie per:
    - verificare il numero di posti ancora disponibili su un volo la cui sigla e data di effettuazione sono specificate dall'utente
    - elencare, per ogni volo effettuato in una data specificata dall'utente, la sigla del volo, il luogo di origine e destinazione, il numero totale di passeggeri e di colli trasportati
    - le agenzie che non hanno mai emesso biglietti per voli con una sigla specificata dall'utente.
- Si descriva come accertare la qualità del sistema progettato.