

## Progettazione - 10 novembre 2003

1. Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate):

CONCERTO(CodC, NomeOrchestra, Durata)

PROGRAMMA(Data, OraInizio, Sala, CodC)

BIGLIETTO-VENDUTO(NumPosto, Data, OraInizio, Sala, TipoPosto, Prezzo)

Esprimere le seguenti interrogazioni

- (a) (5+4 punti) in linguaggio SQL ed in algebra: trovare il codice dei concerti tenuti almeno due volte nella stessa sala e che non sono mai stati tenuti prima delle 20.
- (b) (5 punti) in linguaggio SQL: per gli spettacoli rappresentati in almeno cinque sale diverse, trovare codice del concerto e numero totale di biglietti venduti con un prezzo superiore al prezzo medio del biglietto per quel concerto.

Si vuole realizzare la base di dati per la gestione dei viaggi di un'agenzia viaggi.

- Ogni tipo di viaggio è identificato dal luogo di partenza e dalla destinazione. Per ogni tipo di viaggio sono noti la durata in giorni e il costo.
  - Ogni viaggio è identificato univocamente dalla data di partenza e dal tipo di viaggio. Per i viaggi scontati deve essere memorizzata la percentuale di sconto applicata sul prezzo originale.
  - Gli spostamenti durante il viaggio vengono effettuati tramite dei mezzi affittati sul posto. Ogni mezzo è identificato univocamente da un codice numerico. Per ogni mezzo sono noti il costo di affitto e la capienza massima (numero di persone a sedere). Si deve mantenere traccia dei mezzi affittati per ogni viaggio, e della data in cui tali affitti sono stati effettuati. Ogni mezzo può essere affittato più volte, in date differenti, per lo stesso viaggio.
  - Gli alberghi in cui i viaggiatori soggiornano sono identificati univocamente da un codice numerico. Per ogni albergo sono noti il nome, il numero di posti disponibili, i numeri di telefono dell'albergo. Si vuole memorizzare il numero di stanze prenotate per ogni viaggio in ogni albergo.
  - I dipendenti dell'albergo sono identificati univocamente da un codice progressivo all'interno dell'albergo. Per ogni dipendente sono noti il nome, il cognome, la data di nascita. I dipendenti si dividono in due categorie: fissi e stagionali. Per i dipendenti fissi sono note la retribuzione annuale e la qualifica assunta nell'organigramma aziendale. Per i dipendenti stagionali sono note la data di inizio e quella di fine della collaborazione e la retribuzione giornaliera. Alcuni dipendenti fissi sono responsabili dell'albergo. Memorizzare tale informazione nella base di dati.
  - I clienti sono identificati univocamente dal loro codice fiscale. Per i clienti sono noti nome, cognome, indirizzo e recapito telefonico. Memorizzare i viaggi prenotazioni da ogni cliente e la data in cui la prenotazione viene fatta. Si ipotizzi che ogni viaggio sia prenotato una volta sola da ogni cliente.
- (a) (8 punti) Descrivere con un diagramma E-R lo schema concettuale di una base di dati per tale applicazione.
- (b) (4 punti) Costruire uno schema logico relazionale normalizzato per la stessa base di dati.