

## Basi di Dati (a.a. 2008/9) - Esame - 19 Novembre 08

### Test di Progettazione

Nome: .....  
Cognome: .....  
Matricola: .....  
Codice del compito (risposte chiuse) in tre cifre: .....

**Requisiti** Una catena di cinema multisala intende automatizzare il sistema di programmazione degli eventi per i diversi gestori e le prenotazioni da parte degli utenti remoti. Il sistema software ha l'obiettivo di aiutare i gestori delle multisale nell'assegnazione dei film (eventi) alle varie sale e consentire la prenotazione (anche tramite Web) ai clienti.

Ogni multisala è composta da un numero variabile di sale con un numero variabile di posti. I posti sono di tipo A o B a seconda della loro posizione (si pensi alla galleria ed alla platea con biglietti di prezzo diverso). Ogni multisala ha un direttore responsabile per la programmazione settimanale. Ogni sala ha un responsabile che ne gestisce la logistica durante un'intera settimana. Ogni sala può proiettare uno o più film in una giornata. Le fasce orarie vengono definite all'inizio di ogni settimana a cura dei gestori che utilizzano le statistiche dei film più visti nella settimana precedente per definire il programma. I film dei generi più visti vengono allocati per più proiezioni durante la settimana, proporzionalmente alle nuove uscite (numero di film di un certo genere) ed ai generi più visti nella settimana precedente.

Una sala può anche accogliere eventi non cinematografici, come le conferenze o i meeting industriali. In tal caso a tali eventi vanno associati gli enti (industrie) che hanno prenotato la sala ed eventuali sponsor degli eventi (cioè i referenti che sono responsabili per il pagamento dell'affitto). Questi eventi possono essere prenotati ma non hanno in genere un prezzo da addebitare all'utente all'atto della prenotazione.

Le prenotazioni degli eventi a pagamento (in genere ma non esclusivamente i film) sono da associare all'evento, alla sala ed all'orario (per esempio fascia oraria della proiezione). Ogni prenotazione contiene uno o più posti ed intestata sempre ad un unico cliente, i cui dati fiscali (codice fiscale, nome, cognome ed indirizzo almeno) vanno registrati, per validare il ritiro in cassa prima dell'inizio dell'evento.

Nella pubblicità per le sale sul sito Web ai film è associato un insieme di informazioni quali il titolo, il regista, uno o più generi, l'anno di produzione, il paese di provenienza e uno o più attori (fino ad un massimo di quattro). Queste informazioni sono utilizzabili per ricercare nella interfaccia Web il film e determinare le sale e gli orari di proiezione della settimana.

**Interrogazioni Tipiche** Le interrogazioni tipiche di un utente sono

- "Quanti posti liberi per la fascia da H1 ad H2 ci sono in una sala X del multisala Y?"
- "Qual'è la durata del film "Wall-E"?"
- "Quali film di "guerra" sono in programmazione nel multisala Y?"
- "Quali film del regista Alfred Hitchcock sono programmati nella settimana presso la multisala Y?"
- "Stampa i titoli dei film ed il numero di sale del cinema Y in cui avviene una loro proiezione nella settimana"
- "Quali sono i film e gli orari di programmazione presso il cinema Y in cui recitano insieme Angelina Jolie e Brad Pitt?"
- "Quanto costa prenotare N biglietti di tipo T presso il cinema Y per il film X nella giornata Z?"
- "Quali film sono in programma presso il cinema Y nella fascia dalle 14:00 alle 16:30?"
- "Quali eventi, non film, sono in programma presso la multisala Y nel periodo da Data1 a Data2?"

Le interrogazioni tipiche del gestore di una multisala Y durante le sessioni di creazione della programmazione settimanale sono le seguenti:

- "Qual'è il genere più apprezzato nella settimana scorsa?"
- "Quanti erano i film, programmati durante scorsa settimana, per ogni genere visto da almeno 250 spettatori?"
- "Stampa l'elenco dei film e degli spettatori totali della settimana scorsa?"
- "A quali sale fa riferimento il film più visto della scorsa settimana?"
- "A quali generi fanno riferimento i due film più visti della scorsa settimana?"
- "Quali sono i film del genere più visto della scorsa settimana?"
- "Quali sono i film ed i loro generi che sono in proiezione da almeno tre settimane?"
- "Qual'è il film ed i suoi generi in proiezione da più tempo?"

**Domanda:**

- Progettare la base di dati corrispondente: definire il diagramma ER, derivare lo schema logico giustificando eventuali semplificazioni, implementare il modello logico in SQL, aggiungere, motivandoli, eventuali vincoli che si intende imporre al problema
- Implementare almeno 2 interrogazioni per gli utenti e 2 per per gli amministratori, in algebra relazionale (ove possibile) e darne una corrispondente versione SQL
- (**Facoltativo**) Definire in SQL eventuali vincoli aggiuntivi complessi (CHECK, TRIGGER, STORED PROCEDURES)