**Prova scritta per l’esame di Basi di Dati**

**12 Giugno 2013**

**Progettazione concettuale e Logica**

Si vuole progettare una base dati per la gestione delle partite di calcio svolte nell’ambito del Campionato Mondiale 2006, tenendo conto delle seguenti informazioni:

• Le squadre che partecipano sono identificate univocamente dal nome della nazione di appartenenza (ad esempio Italia, Germania, Inghilterra…). Per ogni squadra è noto il nome dell’attuale allenatore. Inoltre per ogni squadra è noto il nome di un dirigente se disponibile.

• Il campionato è organizzato in turni di gioco. Ciascun turno è identificato univocamente dal nome del turno stesso, (“gironi”, “ottavi”, “quarti”, “semifinali” e “finali”). La base di dati contiene l’elenco delle squadre che prendono parte a ciascun turno di gioco.

• Le partite sono identificate attraverso un numero d’ordine univoco all’interno di ciascun turno di gioco. Per ogni partita sono noti i nomi delle due squadre coinvolte, dove si gioca l’incontro ed a che ora.

• I giocatori sono identificati univocamente dal nome. Per ciascuno è inoltre nota la nazione per cui gioca, e con quale numero di maglia. Per ogni giocatore è ancora noto un recapito. Per ciascuno dei giocatori che ha segnato, si vuole memorizzare, per ogni partita giocata, il minuto di gioco in cui tale giocatore ha segnato un gol, e se questo è avvenuto su rigore.

• Infine la base di dati contiene l’informazione relativa a quale arbitro è stato assegnato a ciascuna partita. Per ogni arbitro è noto il nome, che lo identifica univocamente, un recapito, ed il numero complessivo di presenze al campionato.

Rappresentare lo schema concettuale che rappresenta la base di dati e la sua traduzione nel modello logico relazionale. Se è necessario, effettuare l’opportuna ristrutturazione del modello concettuale.

**Query in Algebra Relazionale e SQL**

Dato il seguente schema relazionale

Attori(Codice, Nome, AnnoNascita)

Recitazione(Attore, Film)

Film(Codice, Titolo, AnnoProduzione, Regista)

Proiezioni(Film, Sala, Incasso, Data)

Sala(Codice, Posti, Nome, Città, Regione)

Svolgere le seguenti query in SQL e le prime tre anche in Algebra Relazionale.

1. Determinare i nomi degli attori che hanno recitato in film prodotti nel 1993.
2. Per ogni film in cui appaiono due attori nati lo stesso anno trovare il codice del film e i nomi dei due attori.
3. Determinare i film in cui tutti gli attori sono nati dopo il 1990.
4. Determinare i titoli dei film in cui Scarlett Johansson aveva l’età inferiore a 23 anni nell’anno di produzione, con indicazione del regista del film e dell’età dell’attrice nell’anno di produzione.
5. Determinare qual è per ogni città siciliana il massimo numero di posti disponibili in una sala, per quelle città in cui il numero totale di sale è maggiore di 5.
6. Determinare il titolo del film che ha avuto il massimo incasso totale nelle sale romane.
7. Determinare il film in cui ha recitato il massimo numero di attori.