

Progettazione - Parte A

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

```
SALA-CINEMATOGRAFICA(CodSC, NomeSala, NomeCinema, NumPostiDisponibili)
FILM(CodF, Titolo, Regista)
PROIEZIONE(CodSC, Data, OraInizio, CodF, NumBigliettiVenduti)
```

Esprimere le seguenti interrogazioni

- (a) in algebra (4 punti): Visualizzare il codice e il titolo dei film che sono stati proiettati solo in sale cinematografiche con un numero di posti disponibili superiore a dieci volte il numero dei biglietti venduti per la proiezione.
- (b) in linguaggio SQL (5 punti): Visualizzare il codice, il titolo e il regista dei film che, nel mese di gennaio 2011, sono stati proiettati in più di dieci sale diverse nello stesso giorno.
- (c) in linguaggio SQL (5 punti): Visualizzare il codice e il nome delle sale in cui sono state tenute tutte le proiezioni di (almeno) un film.

b)

```
SELECT DISTINCT F.CodF, Titolo, Regista
FROM FILM F, PROIEZIONE P
WHERE F.CodF = P.CodF
AND Data >= 1/1/2011
AND Data <= 31/1/2011
GROUP BY S.CodF, Data, Titolo, Regista
HAVING COUNT(DISTINCT CodSC) > 10
```

c)

```
SELECT DISTINCT S.CodSC, NomeSala
FROM SALA-CINEMATOGRAFICA S, PROIEZIONE P
WHERE S.CodSC = P.CodSC
GROUP BY S.CodSC, CodF, NomeSala
HAVING COUNT(*) = (
    SELECT COUNT(*)
    FROM PROIEZIONE P1
    WHERE P1.CodF = P.CodF
)
```

Progettazione - Parte B

2. Una ditta organizzatrice di fiere vuole realizzare una base di dati per la gestione della propria attività.
- I paesi dove si organizzano le fiere sono identificati dal codice di avviamento postale (CAP) e sono caratterizzati da provincia, regione e numero di abitanti. Ogni fiera è identificata da un nome univoco per ogni paese ed è caratterizzata dal nome dell'organizzatore e dal periodo in cui si svolge.
 - Alle fiere partecipano i principali fornitori locali per presentare i loro prodotti tipici. I fornitori sono caratterizzati dal numero di partita iva e, eventualmente, dal numero di telefono. Per ciascun fornitore sono inoltre note le certificazioni possedute e le fiere alle quali ha partecipato. I prodotti sono identificati dal nome di vendita e caratterizzati da fornitore, data e luogo di produzione. È noto inoltre se i prodotti posseggano o meno un marchio di alta qualità. Per i prodotti alimentari è nota altresì la data di scadenza.
 - I fornitori devono registrarsi per poter prendere parte a ciascuna fiera. La registrazione prevede l'assegnazione di uno stand. Gli stand sono identificati da un codice univoco e caratterizzati dal nome. Tracciare lo storico di tutte le assegnazioni degli stand ai vari fornitori tenendo conto che allo stesso fornitore può essere assegnato più volte il medesimo stand in giorni differenti ma uno stand è assegnato a un solo fornitore al giorno.
 - Per i prodotti alimentari sono previste delle aree di assaggio per i visitatori. Ciascuna area è identificata da un codice alfanumerico e caratterizzata dai prodotti alimentari offerti, dal numero di tavoli presenti e dalla fiera in cui è presente. Per ogni prodotto alimentare tenere traccia di tutte le sessioni di assaggio offerte nelle diverse aree. Una sessione può essere svolta più volte nello stesso giorno in aree diverse. Inoltre lo stesso prodotto può essere assaggiato in più aree e in sessioni differenti.
- (a) Esercizio *obbligatorio* (9 punti). Descrivere con un diagramma E-R lo schema concettuale di una base di dati per tale applicazione.
- (b) Esercizio *obbligatorio* (3 punti). Costruire uno schema logico relazionale normalizzato per la stessa base di dati.

PAESE (CAP, PROV, REG, NUM_A)

PIENA (NOME, CAP, DA, A, ORG)

ARLEA (CODA, NUMTAV, NOME, CAP)

TEMPO (DATA)

STAND (COJS, NOME)

FORNITORE (PIVA, TEL*)

REGISTRAZIONE (DATA, COJS, PIVA)

CENT (PIVA, NOME-CENT)

PARTECIPA (NOME, CAP, PIVA)

PRODOTTO (NOME, DATAPROD, LUOGO, ALTAVAL, PIVA)

PRODOTTOALIM (NOMEALIM, DATAALIM)

SESSIONE (CODA, DATA, ORAINIZIO, ORAFINE, NOMEALIM)