

**Basi di Dati, 20/12/2006, secondo compito, compito A**

1. Si consideri lo schema relazionale R(A,B,C,D,E) con le DF:  $BC \rightarrow E$ ,  $DE \rightarrow B$ ,  $E \rightarrow CD$ ,  $A \rightarrow C$ 
  - a) Calcolare una copertura canonica dell'insieme di dipendenze
  - b) Trovare le chiavi di R.
  - c) Dire se lo schema è in 3FN, e decomporlo con l'algoritmo di sintesi.
  - d) Dire se lo schema è in FNBC, decomporlo con l'algoritmo di analisi, e specificare se il risultato preserva dati e dipendenze

2. Dare la definizione di dipendenza funzionale

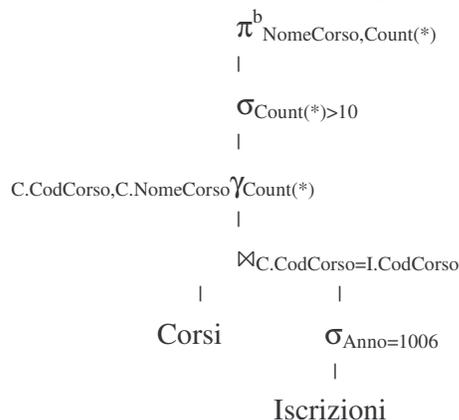
3. Si consideri il seguente schema

Proiezioni(CodiceCinema, NomeCinema, NumeroSala, CittàCinema, Data, OraInizio,  
CodiceFilm, TitoloFilm, RegistaFilm, PrezzoBiglietto)

Ogni ennupla rappresenta una proiezione di un film in una sala di un cinema. Per ciascuna delle affermazioni seguenti, si specifichi se se ne possono ricavare delle dipendenze funzionali, e quali; si faccia attenzione al fatto che un *Cinema* ha in generale più *Sale*, nelle quali avvengono le proiezioni.

1. CodiceCinema identifica il cinema
2. Ogni film (identificato da un CodiceFilm) ha un unico titolo e regista
3. Due film diversi proiettati lo stesso giorno nella stessa città hanno titoli diversi
4. Due sale diverse in cinema diversi possono avere lo stesso NumeroSala
5. Nessun regista fa due film con lo stesso titolo
6. Quando uno stesso film è proiettato in più sale dello stesso cinema nello stesso giorno, le proiezioni iniziano ad ore diverse
7. I prezzi dei biglietti sono uguali per tutte le proiezioni che avvengono in un cinema fissato un giorno fissato
8. Non è possibile che lo stesso film sia proiettato lo stesso giorno in due cinema con prezzi diversi

4. Si consideri il seguente piano di accesso logico, che calcola il numero di iscritti ad ogni corso del 2006 con almeno 10 iscritti, senza eliminare i duplicati:



- a) Scrivere un'interrogazione SQL che vi corrisponde
- b) Disegnare un piano d'accesso ("albero fisico") che non usa indici
- c) Disegnare un piano d'accesso efficiente assumendo l'esistenza di indici a piacere

5. (Questo esercizio non fa parte del compito per gli studenti di Informatica III – cdl in Fisica):

- a) Si descrivano in modo molto sintetico le proprietà delle transazioni
- b) Si descriva il protocollo del blocco a due fasi stretto