

Nome:	Cognome:	Matricola:
--------------	-----------------	-------------------

Esercizio 1

Fare un esempio di indice primario e uno di indice secondario.

Rispetto ad un libro indice primario (sparso) e' l'indice generale; indice secondario e' l'indice (in ordine alfabetico) dei termini .

Esercizio 2

Considerare la relazione GT seguente che contiene le informazioni presenti in una guida turistica relativamente ai ristoranti di una città. CT, CC e CZ sono, rispettivamente, abbreviazioni di CodiceTipo, CodiceCarta e CodiceZona.

GT(Cod, Nome, Indirizzo, CT, Tipo, CC, Carta, CZ, Zona)

Sotto alcuni esempi di tuple.

342, Da Piero, V. Larga 32, R, Region., V, VISA, C, Centro
 342, Da Piero, V. Larga 32, R, Region., A, AmEx, C, Centro
 421, L'Osteria, Vic. Corto 1, R Region., A, AmEx, C, Centro
 425, Il Viaggiatore, V. Lunga 4 I, Internaz., D, Diners, N, Nord
 655, Canton, V. Breve 2., C, Cinese, V, VISA, O, Ovest

- a) Individuare la chiave (o le chiavi) della relazione e le dipendenze funzionali definite su di essa e spiegare perchè essa non soddisfa la BCNF.
- b) Decomporla in BCNF.

Soluzione

a) **Dipendenze:**

- Cod →Nome, Indirizzo, Tipo, Zona
- Nome→Cod
- CT→Tipo
- Tipo→CT
- CC →Carta
- Carta→CC
- Zona →CZ
- CZ→Zona

b) **Chiavi:**

- Cod, CC
- Cod, Carta
- Nome, CC
- Nome, Carta

c) **Decomposizione:**

- RISTORANTI (Cod, Nome, Indirizzo, CT, Zona)
- TIPICUCINA (CT, Tipo)
- CARTEDICREDITO (CC, Carta)

- ZONE (CZ, Zona)
- CONVENZIONE (Cod, CC)

Esercizio 3

Si consideri la seguente basi di dati:

MATERIE (Codice, Facoltà, Nome, Professore)
 STUDENTI (Matricola, Cognome, Nome, Facoltà)
 PROFESSORI (Matricola, Cognome, Nome, Facoltà)
 ESAMI (Studente, Materia, Voto, Data)
 PIANIDISTUDIO (Studente, Materia, Anno)

Scrivere una espressione in algebra relazionale e una nel calcolo dei domini che elenchi gli studenti che hanno superato l'esame di almeno un insegnamento di una facoltà diversa dalla propria, ma insegnato da un docente della loro facoltà.

```

Π Studente
(σ (SFacoltà≠ MFacoltà) ∧ (SFacoltà= Facoltà) (Π Studente,Materia (ESAMI) ) join MMateria=Codice
ρ MMaticola,MFacoltà←-Maticola,Facoltà(MATERIE) join SMaticola =Studente
Π SMaticola,SFacoltà(ρ SMaticola,SFacoltà←-Maticola,Facoltà(STUDENTI)) join Maticola =Professore
Π Maticola,Facoltà (PROFESSORI)
)
)
    
```

Esercizio 4.

Considerare una base di dati sulle relazioni:

- R1(A,B,C)
- R2(D,E, F).

Indicare se la parola chiave DISTINCT è necessaria nella seguente interrogazione

select distinct A, B

from R1, R2

where B = D and C = E

NO perchè gli argomenti della select coinvolgono l'attributo A chiave della relazione R1 e la condizione di join tra le tabelle R1 e R2 coinvolge entrambi gli attributi chiave DE della relazione R2 quindi non potranno essere presenti nel risultato tuple uguali.

Esercizio 5

Si considerino i seguenti due schedule, dire se sono conflict equivalent.

S1=r21(x) w22(x) r11(x) r12(x) w23(y) r24(y) w13(x)

S2= r11(x) r12(x) w21(x) w22(x) w13(x) w23(y) r24(y)

Soluzione:

NO: I due schedule sono ordinamenti di operazioni diverse e ci sono comunque conflitti ordinati differentemente, ad es. $r_{11}(x)$ $w_{22}(x)$.