

## Prova Scritta di BASI DI DATI L (Ing. Proc. Gest.) del 12 settembre 2003

Date le relazioni:

### DIPARTIMENTI

CODICE	DENOMINAZIONE	BUDGET	DIRETTORE
DP3	PERSONALE	200	XX21
DV1	VENDITE	850	XY11
...	...	...	...

### IMPIEGATI

MATRICOLA	NOME	RESIDENZA	STIPENDIO	DIPARTIMENTO
YZ12	CARLO ROSSI	MODENA	1.800.000	DV1
XX21	ANNA CORLI	FERRARA	2.350.000	DP3
YY12	MARTA VERDI	BOLOGNA	2.100.000	DV1
...	...	...	...	...

### ESERCIZIO 1

Si scriva in SQL una istruzione di **modifica** che nella relazione **IMPIEGATI** converta in Euro i valori degli stipendi attualmente espressi in Lire.

### ESERCIZIO 2

Si scriva una **query** SQL che, per ogni dipartimento, restituisca la sua denominazione, lo stipendio più basso e lo stipendio più alto dei suoi dipendenti e lo stipendio del suo direttore.

### ESERCIZIO 3

Si descriva l'**algoritmo di decomposizione in 3NF** di uno schema relazionale visto a lezione. Lo si applichi inoltre come esempio alla normalizzazione della relazione  $R(XYZTUVW)$ , che presenta le seguenti dipendenze funzionali:  $X \rightarrow U$ ,  $XZ \rightarrow V$ ,  $VZ \rightarrow T$ ,  $U \rightarrow X$ ,  $YU \rightarrow W$ .

### ESERCIZIO 4

Date le relazioni dell'Esercizio 1, si ottimizzi l'esecuzione della seguente query:

```
SELECT * FROM IMPIEGATI JOIN DIPARTIMENTI ON DIPARTIMENTO=CODICE
WHERE RESIDENZA IN ('BOLOGNA', 'MODENA', 'PARMA') AND BUDGET > 150
```

sapendo che si ha:

**DIPARTIMENTI:** NB=900, NT=2.000  
IX(BUDGET): unclustered (TID disord.), NL=150, Kmin=100, Kmax=1.200  
IX(DENOMINAZIONE): clustered, NL=200, NK=2.000  
**IMPIEGATI:** NB=50.000, NT=600.000  
IX(RESIDENZA) unclustered, NL=3.900, NK=47  
IX(MATRICOLA): unclustered, NL=4.850  
IX(DIPARTIMENTO): clustered, NL=3.600