

**Prova scritta di Sistemi Informativi  
(Ing. Gestionale + Ing. Elett. e TLC)  
del 4 Giugno 2004**

**ESERCIZIO 1**

Date le relazioni:

**IMPIEGATI**

| <u>MATRICOLA</u> | <u>NOME</u> | <u>RESIDENZA</u> | <u>STIPENDIO</u> | <u>DIPARTIMENTO</u> |
|------------------|-------------|------------------|------------------|---------------------|
| YZ12             | CARLO ROSSI | MODENA           | 1.800            | DV1                 |
| XX21             | ANNA CORLI  | FERRARA          | 2.350            | DP3                 |
| YY12             | MARTA VERDI | BOLOGNA          | 2.100            | DV1                 |
| ...              | ...         | ...              | ...              | ...                 |

**DIPARTIMENTI**

| <u>CODICE</u> | <u>DENOMINAZ</u> | <u>SEDE</u> | <u>BUDGET</u> | <u>DIRETTORE</u> |
|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|
| DP3           | PERSONALE        | MILANO      | 200           | XX21             |
| DV1           | VENDITE          | PARMA       | 180           | XY11             |
| ...           | ...              | ...         | ...           | ...              |

- (a) Si scriva una *vista* **SQL CITIES (NAME, NDEPTS, NEMPS, MSAL)** che restituisca, per ogni città sede di dipartimenti, il numero di dipartimenti presenti, il numero di impiegati ivi residenti ed il valor medio del loro stipendio.
- (b) Utilizzando tale vista, si scriva una *query* **SQL** che restituisca le città coi valori più alto e più basso dello stipendio medio degli impiegati residenti.

**ESERCIZIO 2**

Si illustrino i possibili problemi ed anomalie dovuti alla **concorrenza** di *transazioni non isolate*.

**ESERCIZIO 3**

Si descriva brevemente quanto conosciuto relativo alla **teoria della normalizzazione** nel modello relazionale dei dati.

**ESERCIZIO 4**

Si descrivano le caratteristiche peculiari di una **base di dati attiva**.