

**Compito di Sistemi Informativi I**  
**(Ing. Informatica + Ing. Elettr. e TLC fino AA 2001/02)**  
**del 27 Febbraio 2004**

**ESERCIZIO 1** - Date le relazioni:

IMPIEGATI

MATRICOLA	NOME	RESIDENZA	STIPENDIO	DIPARTIMENTO
YZ12	CARLO ROSSI	MODENA	1.800	DV1
XX21	ANNA CORLI	FERRARA	2.350	DP3
YY12	MARTA VERDI	BOLOGNA	2.100	DV1
...	...	...	...	...

DIPARTIMENTI

CODICE	DENOMINAZ	SEDE	BUDGET	DIRETTORE
DP3	PERSONALE	MILANO	200	XX21
DV1	VENDITE	PARMA	180	XY11
...	...	...	...	...

Si scriva una *query SQL* che, per ogni città sede di dipartimenti, calcoli gli stipendi medi di tutti gli impiegati e dei soli direttori ivi residenti. **Facoltativo:** si modifichi la query in modo che lavori soltanto sulle città in cui vi è un numero di dipartimenti compreso fra 10 e 20.

**ESERCIZIO 2**

Si esponga tutto quanto si sa relativamente alle **funzioni hash**.

**ESERCIZIO 3**

Si descrivano i vari **tipi di guasti** che possono affliggere il funzionamento di un **DBMS relazionale**, evidenziando quali tecniche di **recovery** possono essere più o meno vantaggiose per la loro gestione.

**ESERCIZIO 4**

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

```
SELECT * FROM IMPIEGATI JOIN DIPARTIMENTI ON RESIDENZA = SEDE
WHERE BUDGET > 1300 AND STIPENDIO BETWEEN 1300 AND 2300
```

usando come metodi di join **nested-loops** e **simple-hash** e sapendo che si ha:

IMPIEGATI:	NP=16.000, NT=100.000
DIPARTIMENTI:	NP=1.300, NT=4.200
IX(STIPENDIO):	unclustered, NL=14.500, min=800, max=5.800
IX(RESIDENZA):	clustered, NL=1.100, NK=680
IX(SEDE):	unclustered (TID ord.), NL=150, NK=170
IX(BUDGET):	unclustered (TID ord.), NL=210, min=100, max=6500

---

Risultati e date orali c/o CSITE piano terra - Risultati e date orali, compiti, soluzioni SQL sul Web  
 (URL: <http://www-db.deis.unibo.it/~fgrandi> - cliccare "Teaching Information")