

**Compito di Sistemi Informativi I**  
**(Ing. settore Informazione)**  
**del 26 novembre 1999**

**ESERCIZIO 1**

Data la relazione:

PERSONE

<u>CODICE</u>	<u>NOME</u>	<u>SESSO</u>	<u>LUOGO_NASC</u>	<u>ANNO_NASC</u>	<u>CONIUGE</u>
YZ12	CARLO ROSSI	M	MODENA	1956	XX21
XX21	ANNA CORLI	F	FERRARA	1962	YZ12
YY12	MARTA VERDI	F	BOLOGNA	1949	<i>null</i>
...	...		...		...

Si scriva il codice SQL per determinare le coppie di coniugi nati nello stesso luogo e la cui differenza di età superi cinque anni. Si faccia in modo che ciascuna coppia compaia *una sola volta* nel risultato. Si riscriva la query, se necessario, per il caso in cui nella relazione non ci sia l'attributo **SESSO**.

**ESERCIZIO 2**

Data la relazione con schema:

**LAUREANDO** (#FAC, #CDL, #MATR, NOME, COGNOME, TITOLO\_TESI, RELATORE, PRESIDENTE\_CDL)

se ne determini lo stato di **normalizzazione** e se ne produca una eventuale rappresentazione equivalente in terza forma normale (**3NF**).

**ESERCIZIO 3**

Si descriva l'algoritmo di **join** noto come *simple-hash* con valutazione dei costi di esecuzione. Assumendo poi che il *file hash* utilizzato sia composto da **N** bucket e di avere a disposizione un buffer di **B = p N** blocchi (**p < 1**) per l'esecuzione del join, si ricalcoli il costo di esecuzione tenendo conto di avere una probabilità supposta costante **p = B / N** di trovare un dato bucket già nel buffer.

**ESERCIZIO 4**

Si ottimizzi il *join naturale* fra le due relazioni **R** ed **S** con le seguenti caratteristiche:

$NP_R = 10.000,$        $NT_R = 150.000,$        $IX_R$  Unclustered su attr. join ( $NL_R = 250$ );  
 $NP_S = 25.000,$        $NT_S = 320.000,$        $IX_S$  Unclustered su attr. join ( $NL_S = 450$ ).

assumendo che l'attributo di join sia chiave primaria in **R** e chiave esterna in **S**.

Si considerino come metodi di join gli algoritmi *merging-scans* (ovvero *nested-loops* con indice) e *simple-hash*. Nelle ipotesi dell'esercizio precedente, si discuta al variare di **p** l'eventuale convenienza del secondo metodo (assumendo, per evitare il più possibile l'overflow, di usare un numero di bucket **N** pari al doppio delle pagine della relazione da trasformare).