

# Basi di dati I

## Secondo Homework

### 29 ottobre 2012

Consegnare entro il 5 novembre 2012 tramite il sito Moodle della Facoltà di Ingegneria (<http://elearning.dia.uniroma3.it/moodle/>). Si consiglia di svolgere la prova dopo aver ripassato l'argomento, senza ausilio di libri e appunti.

#### Domanda 1 (30%)

Considerare le relazioni  $R_1(\underline{A}, \underline{B}, C)$  e  $R_2(\underline{D}, E, F)$  aventi rispettivamente cardinalità  $n_1 = 5000$  e  $n_2 = 2000$ . Assumere che sia definito un vincolo di integrità referenziale fra l'attributo  $C$  di  $R_1$  e la chiave  $D$  di  $R_2$ . Indicare le cardinalità (numero di tuple) minima e massima dei risultati delle seguenti espressioni relazionali.

1.  $\pi_A(R_1)$
2.  $\sigma_{C=1}(R_1)$
3.  $\pi_{DE}(R_2)$
4.  $R_1 \bowtie_{C=D} R_2$
5.  $R_1 \bowtie_{B=D} R_2$
6.  $R_1 \bowtie_{A=D} R_2$
7.  $R_1 \bowtie_{C=F} R_2$
8.  $(R_1 \bowtie_{C=D} R_2) \bowtie_{F=A'} (\rho_{A'B'C' \leftarrow ABC}(R_1))$

#### Domanda 2 (70%)

Considerare la seguente base di dati relativa a libri e scrittori:

Libri(ISBN, Titolo, Editore, Anno, Costo)  
Scrittori(CF, Nome, Cognome, Nazione)  
Autori(Libro, Scrittore)

con vincolo di integrità referenziale fra l'attributo Libro di Autori e la relazione Libri e tra l'attributo Scrittore di Autori e la relazione Scrittore. Formulare in algebra relazionale le seguenti interrogazioni.

1. Trovare titolo ed editore dei libri scritti da *Moravia*.
2. Trovare nome e cognome degli autori di nazionalità cilena del libro *Novelle Sudamericane*.
3. Trovare il titolo dei libri che costano più di *Guerra e Pace*.
4. Trovare nome e cognome degli scrittori che non hanno scritto libri dopo il 2000.
5. Trovare il titolo dei libri che hanno più di un autore.
6. Trovare il titolo dei libri che hanno un solo autore.
7. Trovare nome e cognome degli scrittori che hanno scritto tutti i loro libri con l'editore *Feltrinelli*.
8. Trovare nome e cognome degli scrittori che hanno scritto un solo libro.