

## Laboratorio di Programmazione Java (n. 5, 25/03/04)

### ESERCIZIO 1

Si progetti funzione booleana che determini se le  $m$  somme degli elementi di colonna di una matrice  $M$  di double sono tutte comprese in un intervallo  $[a,b]$ . Ad esempio

per la matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 9 & 7 & 5 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$  e l'intervallo  $[11,13]$ , la routine ritorna true in quanto le

somme 11,12,13,12 e 11 sono comprese nell'intervallo  $[11,13]$ .

```
(boolean checkColsSumInRange(double m[][], double a, double b))
```

### ESERCIZIO 2

Si scriva una funzione booleana che determini se una matrice quadrata di double è triangolare inferiore.

[Una matrice quadrata  $A$  di ordine  $n$  si dice triangolare inferiore se tutti gli elementi sopra la diagonale principale sono uguali a 0, i.e. se  $A[i,j]=0$  per ogni  $1 \leq i < n$  e  $i < j \leq n$ .]

```
(boolean islowertriangular(double mat[][]))
```

### ESERCIZIO 3

Si scriva una funzione booleana che determina se una matrice quadrata di double è simmetrica.

```
(boolean issymmetric(double mat[][]))
```

### ESERCIZIO 4

Si scriva una procedura che trasforma una matrice quadrata di double nella sua trasposta.

```
(void transpose(int mat[][]))
```

### ESERCIZIO 5

Si scriva una funzione che dati due array ordinati ne determina il numero di elementi in comune. Ad esempio l'intersezione di  $\{1,3,6,7\}$  e  $\{3,4,5,7\}$  è  $\{3,7\}$  quindi la funzione restituisce 2. Si usi un solo ciclo!

```
(int intersect(int a[], int b[]))
```

Per testare le procedure (funzioni void)

```
public static void main() throws IOException {
    double m[][] = { {1.0,2.0,-1.0},
                     {0.0,-1.0,2.0},
                     {1.0,1.0,-4.0}};

    int i,j;

    transpose(m);
    System.out.println("m DOPO transpose");
    for (i=0; i<m.length; i++) {
        System.out.print("m riga "+i+" = ");
        for (j=0; j<m[0].length; j++)
            System.out.print(m[i][j]+"\\t");
        System.out.println();
    } ...
}
```