

## Laboratorio di Programmazione Java (n. 4, 24/03/04)

### ESERCIZIO 1

Scrivere una procedura che accetta in ingresso un vettore  $V$  di numeri interi e sostituisce ogni elemento positivo del vettore con il suo fattoriale. Ad esempio  $\{-8, 2, -3, 4, 3\}$  diventa  $\{-8, 2, -3, 24, 6\}$ .

```
(void vectfact(int a[]))
```

### ESERCIZIO 2

Scrivere una procedura che trasforma un vettore di  $n$  interi spostando gli elementi di posizione  $[1, n-1]$  indietro di 1 nelle posizioni  $[0, n-2]$  e il dato di posizione 0 nella posizione  $n-1$ . Ad esempio il vettore  $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$  diventa  $\{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 1\}$ .

```
(void rotate(int a[]))
```

### ESERCIZIO 3

Si scriva una procedura che inverte la sequenza degli elementi di un array di interi, ad esempio partendo da  $\text{array}=\{1, 2, 3, 4\}$  ottiene  $\text{array}=\{4, 3, 2, 1\}$ .

```
(void reverse(int a[]))
```

### ESERCIZIO 4

Scrivere una funzione che copia i valori negativi di un vettore  $V_1$  di numeri interi in un vettore  $V_2$ . La funzione "restituisce" il numero di elementi inseriti nel vettore  $V_2$ .

```
(int copyneg(int source[], int dest[]))
```

### ESERCIZIO 5

Una matrice  $M$  di  $m \times n$  elementi si dice NEGATIVA se per ogni riga della matrice esiste un valore negativo, i.e. se per ogni  $1 \leq i \leq m$  esiste un indice  $1 \leq j \leq n$  tale che  $M[i, j] < 0$ .

Si scriva una funzione booleana che determina se una matrice è negativa.

```
(boolean isnegative(int mat[][]))
```

Per testare le procedure vi consiglio di partire con un main del tipo:

```
public static void main() throws IOException {
    int v[] = {-3,3,0,-1,4}, t[] = {1,1,1,1,1};
    int m[][] = {    {1,2,-1},
                    {0,-1,2},
                    {1,1,-4}};

    int i,j,k;

    vectfact(v);
    System.out.println("v DOPO vectfact");
    for (i=0; i<v.length; i++) System.out.println("v["+i+"] = "+v[i]);
    rotate(v);
    System.out.println("v DOPO rotate");
    for (i=0; i<v.length; i++) System.out.println("v["+i+"] = "+v[i]);
    reverse(v);
    System.out.println("v DOPO reverse");
    for (i=0; i<v.length; i++) System.out.println("v["+i+"] = "+v[i]);
    k=copyneg(v,t);
    System.out.println("copyneg = "+k);
    System.out.println("t DOPO copyneg");
    for (i=0; i<k; i++) System.out.println("t["+i+"] = "+t[i]);
    System.out.println("m negativa = "+isnegative(m));

}
```