

Laboratorio 7 - Array

Marco Alberti



**Dipartimento
di Matematica
e Informatica**



**Università
degli Studi
di Ferrara**

Programmazione e Laboratorio, A.A. 2021-2022

Ultima modifica: 4 novembre 2021

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright.
Ne sono vietati la riproduzione e il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore.

Esercizio

INPUT

2.5 -3.6 0.7 1.2 0.9

OUTPUT

0.7



Università
degli Studi
di Ferrara

Minimo

Scrivere un programma che

- 1 richieda all'utente cinque numeri reali e li inserisca in un array
- 2 calcoli e stampi l'elemento dell'array di valore assoluto minimo

4

0.9	4	0.9
1.2	3	1.2
0.7	2	0.7
-3.6	1	-3.6
2.5	0	2.5

INPUT

a

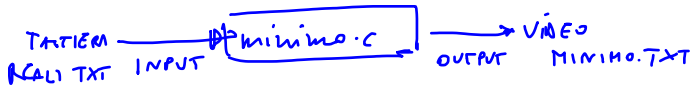
$a = \text{map}(\text{identity}, \text{input})$

ACCUMULATORE m

INDICE DELL'ELEMENTO DI VAL. ASS.
MINIMO VISTO FINORA

$m = 0$
 $i = 1$ $|a[m]| < |a[i]|$ $i = 2$ $|a[m]| > |a[i]|$
2.5 0.7
m = i

$\text{reduce}(m = \begin{cases} m & \text{se } |a[m]| \leq |a[i]| \\ i & \text{altrimenti} \end{cases}, 0, a)$



Per testare programmi che richiedono in input molti dati, può essere utile utilizzare la redirectione dell'input e dell'output (v. diapositive "File system e interprete comandi"):

- `./comando < input.txt` esegue il programma `comando` prendendo l'input, anziché da tastiera, dal file `input.txt`;
- `./comando < input.txt` esegue il programma `comando` stampando l'output, anziché a video, sul file `output.txt`;
- `./comando < input.txt > output.txt` combina gli effetti.

Nel debugger:

- in `gdb`: dopo aver avviato `gdb` con `gdb comando`, dare il comando `run` specificando la redirectione. Ad esempio:

```
run < input.txt
```

- in VS Code, la parte di linea di comando che segue il nome dell'eseguibile va indicata nel campo `args` del file di configurazione, mettendo ogni stringa fra virgolette e separandole con virgole. Ad esempio:

```
"args": ["<","input.txt"]
```

PIPE
|

1	5	10	3	
1	12	1	1	

Statistiche

Scrivere un programma che richieda in ingresso un massimo di ¹⁰⁰DIM (dove DIM è una macro) numeri interi non negativi (fermandosi quando viene inserito un numero negativo) e stampi il numero minimo, il numero massimo, la media aritmetica e i numeri più frequenti.

Per testare il programma,

- creare un file di testo di nome `numeri.in` contenente 30 interi compresi fra 0 e 99, seguiti dal numero -1;
- eseguire il programma reindirizzando l'input su `numeri.in`.

1 5 10 5 3 -2
.

MIN 1
MAX 10
MEDIA 4.8
PIÙ FREQ 5

25	
4	1
3	5
2	10
1	5
0	1

a

}

ΔL=5

Voti

Scrivere un programma che richieda in ingresso i voti ottenuti agli esami da uno studente (terminando quando viene inserito il voto -1) e scriva il voto minimo, il voto massimo, la media e i voti più frequenti. Si tenga presente che possono essere registrati anche voti insufficienti. Si ignorino eventuali lodi.

Per testare il programma,

- creare un file di testo di nome `voti.in` contenente 20 interi compresi fra 0 e 30, seguiti dal numero -1;
- eseguire il programma reindirizzando l'input su `voti.in`.

frequenze

