

AA 2021-22

# FONDAMENTI DI INFORMATICA

LABORATORIO

[prof.ssa RAFFAELA MIRANDOLA ]



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

# Informazioni Logistiche

## **LABS :**

Online      Giovedì      9:15-12:15

GIO 14/10/21	Lab1	9:15-12:15	AULA	VIRTUALE
GIO 28/10/21	Lab2	" "	"	"
GIO 18/11/21	Lab3	" "	"	"
GIO 02/12/21	Lab4	" "	"	"
GIO 16/12/21	Lab5	" "	"	"

## Tutors:

sofia.gautieri@mail.polimi.it

agnese.taluzzi@mail.polimi.it

[pietro1.lodi@mail.polimi.it](mailto:pietro1.lodi@mail.polimi.it)

## **AULA VIRTUALE:**

<https://politecnicomilano.webex.com/meet/gianenrico.conti>

# contatti | mail | link

Responsabili di Laboratorio

Ing. *Gian Enrico* Conti [gianenrico.conti@polimi.it](mailto:gianenrico.conti@polimi.it)

Sito web del corso

<https://webeep.polimi.it/course/view.php?id=1128>

# Esercizio 1: Matrici

Scrivere un programma in linguaggio C che legga in input dei numeri **float** e riempi una matrice 4x4.  
(usare #define)

il programma deve stampare tutti gli elementi delle celle della diagonale principale, ossia con indice riga == indice colonna.

es    1   2   3   4  
  
      5   6   7   8  
  
      9 10   11 12  
  
      13 14   15 16

output:

1  
6  
11  
16

## Esercizio 2: Matrici

Scrivere un programma che usi due matrici NxN, dette A e AT.  
L'utente inserisce i valori di A e il programma riempie AT in modo  
che sia la Trasposta di A (e la stampi).

[https://it.wikipedia.org/wiki/Matrice\\_trasposta](https://it.wikipedia.org/wiki/Matrice_trasposta)

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 8 \\ 3 & 2 & 0 \\ 5 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad A^T = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 0 \\ 4 & 2 & 3 & 1 \\ 8 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

# Esercizio 3: Matrici

Scrivere un programma in linguaggio C che legga in input due matrici 4x4, dette A e B

il programma deve stampare tutti gli indici riga/colonna che dove

le celle di A hanno lo stesso valore delle celle di B nelle posizioni corrispondenti

Mat. A			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Mat. B			
1	9	10	4
55	0	7	4
19	22	22	12
3	4	5	88

output:
(0,0)
(0,3)
(1,2)
(2,3)

## Esercizio 4: Matrici massimo locali

Scrivere un programma in linguaggio C che legga in input una matrice A quadrata N x N

il programma deve cercare tutti i massimi locali (ossia i valori che sono il massimo delle celle adiacenti) e sostituirli con zero.

(oss: ne caso di riga/colonna 0, si consideri la posizione N-1, sia dall' alto lato)

A

1	9	<b>10</b>	4
<b>55</b>	-5	7	4
19	<b>23</b>	22	12
3	4	5	<b>88</b>

output

1	<b>0</b>	<b>0</b>	4
<b>0</b>	-5	7	4
19	<b>0</b>	22	12
3	4	5	<b>0</b>

## Esercizio 5: Matrici e valori duplicati

Scrivere un programma in C che chiede all'utente una sequenza di 20 numeri interi.

Il programma salva in un secondo array tutti e soli i valori distinti della sequenza acquisita (ovvero omettere i duplicati).

Infine il programma visualizza il contenuto del secondo array e la sua lunghezza.

Hint: focalizzate sul concetto di "esiste" / "duplicato".