Politecnico di Milano

Scuola di Ingegneria Industriale e dell’Informazione

**Insegnamento Fondamenti di Informatica (IMA - MEZ)**

**Anno Accademico 2021 / 2022**

Docente: **Daniele LOIACONO** [daniele.loiacono@polimi.it](mailto:daniele.loiacono@polimi.it)

Esercitatori: **Alberto ZENI** [alberto.zeni@polimi.it](mailto:alberto.zeni@polimi.it)

**Edoardo GIACOMELLO** [edoardo.giacomello@polimi.it](mailto:edoardo.giacomello@polimi.it)

Webpage Corso: [home.deib.polimi.it/loiacono/index.php?n=Teaching.Fondamenti](http://home.deib.polimi.it/loiacono/index.php?n=Teaching.Fondamenti)

**Esercitazione del 19 Ottobre 2021**

# **Esercizio 1**

Scrivere un programma che legga una matrice quadrata di dimensioni specificate dall'utente (al massimo 10 righe e 10 colonne). Quindi, calcoli e stampi la somma dei valori sulla diagonale principale, la somma dei valori sopra la diagonale principale e la somma dei valori sotto la diagonale principale.

[Soluzione (elementi appena sotto/sopra la diagonale)](http://ideone.com/IvTGas)

[Soluzione (ogni elemento sotto/sopra la diagonale)](https://ideone.com/KHdzTl)

# **Esercizio 2**

Estendere il programma precedente per gestire matrici non quadrate.

[Soluzione (elementi appena sotto/sopra la diagonale)](http://ideone.com/4RFrTc)

[Soluzione (ogni elemento sotto/sopra la diagonale)](https://ideone.com/cz7bly)

# 

# **Esercizio 3**

Chiaedere all’utente di inserire una matrice A di r x c float (r e c letti da tastiera e minori di 10, mentre i valori della matrice possoono essere qualsiasi), chiedere all'utente quante e quali righe e colonne di A selezionare, quindi restituire all’utente una seconda matrice B in cui sono contenuti i valori di intersezione delle righe e colonne di A selezionate.

*Esempio*

righe A = 3

colonne A = 3

A=

| 0.0 | 7.0 | 4.0 |
| --- | --- | --- |
| 1.0 | 5.0 | 3.0 |
| 1.0 | 4.0 | 6.0 |

Quante righe vuoi selezionare? 2

Quante colonne vuoi selezionare? 1

⇒ B deve avere 2 righe e 1 colonna

Quali righe di A vuoi selezionare? 0 e 2

Quali colonne di A vuoi selezionare? 1

B=

| 7.0 |
| --- |
| 4.0 |

[Soluzione](http://ideone.com/DM0Nsz)

# **Esercizio 4**

Definire un tipo di dato in grado di rappresentare le coordinate di un punto nel piano cartesiano ed un tipo di dato adatto a rappresentare una spezzata formata da (al massimo) 50 punti nel piano cartesiano. Scrivere quindi un programma che acquisisca da tastiera la sequenza di punti che formano una spezzata (chiedendo all'utente anche quanti punti vuole inserire). Infine, calcolare la lunghezza della spezzata e stampare il risultato a video.

[Soluzione](http://ideone.com/SA4Q9u)

[Soluzione con funzione](https://ideone.com/H9XmnK)