

# **Esercitazione 8**

## **Funzioni II**

Informatica A - Ingegneria Matematica (sez. M-Z)

2 novembre 2022

# Esercizio 1

Scrivere una funzione che data una matrice  $M$  in input copia in una seconda matrice  $J$  gli indici degli elementi pari della matrice  $M$

# Esercizio 2

Scrivere una funzione che dato un array  $A$ , conta il numero di elementi speciali.

Un elemento di  $A$  è speciale se la sua rimozione dall'array  $A$ , rende l'array  $A$  bilanciato.

L'array  $A$  è bilanciato se la somma degli elementi a indici pari è uguale alla somma degli elementi a indici dispari.

Esempio:  $\{5, 5, 2, 5, 8\}$ ,  
elementi speciali a indici:  $[0, 1]$

# Esercizio 3

Si scriva una funzione che riceve in ingresso una matrice quadrata  $N \times N$  di interi positivi  $M$  ed un array  $A$  di dimensione  $N$ .

La funzione copia in  $A$  (riempiendola da sinistra a destra senza lasciare buchi) gli elementi della diagonale principale di  $M$  che sono presenti anche nel triangolo al di sopra della diagonale principale (a eventuali caselle non usate in fondo ad  $A$  dovrà essere assegnato il valore  $-1$ ) e restituisce il numero di elementi copiati.

*Esempio:* Nel caso della matrice  $M$  sotto,  $A$  conterrà i valori 1, 3,  $-1$ ,  $-1$ ,  $-1$  e la funzione restituirà 2.

$$M = \begin{pmatrix} 16 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 13 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 5 & 1 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

# Esercizio 4

Scrivere una funzione che riceve:

- una matrice  $M$  di interi di dimensioni  $N \times N$
- un vettore  $V$  di interi di lunghezza  $N$  (con  $N$  costante predefinita)
- un intero  $K$

e copia nel vettore  $V$  la riga di  $M$  che ha la media dei valori contenuti più vicina a  $K$  (si supponga che sia sempre una sola).