



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

# Homework

Corso zero F-N AA 2022/23

Corso di Laurea Triennale in Informatica

---

Fabrizio Messina

[fabrizio.messina@unict.it](mailto:fabrizio.messina@unict.it)

Dipartimento di Matematica e Informatica

## H9.1

Descrivere un algoritmo in notazione NLS che prende in input una matrice o array bidimensionale  $V$  di dimensioni  $N \times N$ .

L'algoritmo dovrà calcolare e stampare la media aritmetica dei **valori differenza tra gli elementi della diagonale principale e quelli della diagonale secondaria**.

## H9.2

Descrivere un algoritmo in notazione NLS che prende in input una matrice o array bidimensionale  $V$  di dimensioni  $N \times M$  ed un numero  $p$ .

L'algoritmo dovrà calcolare e stampare **le medie aritmetiche dei soli elementi minori o uguali a  $p$  per ogni colonna di  $V$  avente indice dispari.**

### H9.3

Descrivere un algoritmo in notazione NLS che prende in input una matrice  $V$  di dimensioni  $N \times M$  ed uno array  $W$  di dimensione  $L$ .

L'algoritmo dovrà calcolare e stampare, per ogni riga di  $V$ , il **numero di elementi** dello array  $W$  che sono **compresi tra il minimo e il massimo valore** (estremi inclusi) della riga stessa.

## H9.4

Descrivere un algoritmo in notazione NLS che prende in input una matrice o array bidimensionale  $V$  di dimensioni  $N \times M$ , un array  $A$  di dimensione  $k$ , ed un numero  $w < M$ .

L'algoritmo **stampa** il valore di verità *true* se esiste almeno una **riga** della matrice  $V$  che contiene almeno  **$w$**  elementi **maggiori di ogni elemento in  $A$** .

## H9.5

Descrivere un algoritmo in notazione NLS che prende in input una matrice o array bidimensionale  $V$  di dimensioni  $N \times M$ , una seconda matrice  $W$  di dimensione  $L \times Q$  che contiene elementi distinti, ed un numero  $p$ .

L'algoritmo deve **stampare** tutti gli elementi della matrice  $W$  che **compaiono almeno  $p$  volte in  $V$** .

## H9.6

Descrivere un algoritmo in notazione NLS che prende in input una matrice o array bidimensionale  $V$  di dimensioni  $N \times M$  e due numeri  $s$  e  $z$ .

L'algoritmo deve costruire un **nuovo array  $W$  di dimensione  $M$** , in cui il generico elemento di  $W$  – sia  $i$  il suo indice all'interno di  $W$  – sarà **uguale ad 1** se all'interno della colonna  $i$ -esima della matrice  $V$  **esiste almeno una sequenza di valori adiacenti di lunghezza minore o uguale a  $z$  la cui somma sia maggiore o uguale ad  $s$** , altrimenti sarà uguale a 0.