



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

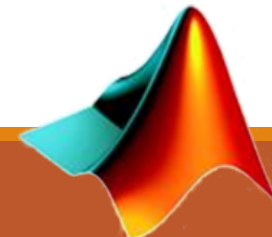


Fondamenti di Informatica

Strutture Selettive ed Iterative in MATLAB:
Esercitazione 1

Prof. Arcangelo Castiglione

A.A. 2016/17



MATLAB®

Esercizio 1

- Scrivere un M-File Script MATLAB che generi il seguente output

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

Esercizio 2

- Scrivere una funzione (che utilizzi cicli `for` annidati) per generare la seguente matrice **A**

A =

4	8	12
10	14	18
16	20	24
22	26	30

N.B.:

- $A(1, 1) = 4;$ $A(1, 2) = A(1, 1) + 4; \dots$
- $A(2, 1) = A(1, 3) - 2;$ $A(2, 2) = A(2, 1) + 4; \dots$

Esercizi – 1/2

- **Esercizio 1 (Fattoriale)**
 - Scrivere una funzione che prende in input un intero n e restituisce in output il suo fattoriale ($n!$)
- **Esercizio 2 (Divisori)**
 - Scrivere una funzione che prende in input n e restituisce in output un array contenente i divisori di n
- **Esercizio 3 (Numero primo)**
 - Scrivere una funzione che prende in input n e restituisce: 1 se n è primo, 0 altrimenti
- **Esercizio 4 (Somma dei primi n interi positivi)**
 - Scrivere una funzione che prende in input n e restituisce la somma dei primi n interi positivi
- **Esercizio 5 (Riga di una matrice con somma massima)**
 - Scrivere una funzione che prende in input una matrice A e restituisce il valore della somma della riga di A avente la somma degli elementi massima fra tutte le righe di A

N.B.: Le funzioni di tali esercizi possono invocare ulteriori funzioni, sia viste a lezione che contenute negli esercizi precedenti, oppure altre funzioni da voi definite

Esercizi – 2/2

- **Esercizio 6 (Inversione array)**

- Scrivere una funzione che prende in input un array **a** e restituisce in output l'array contenente gli stessi elementi di **a** ma in ordine inverso

- **Esempio**

- **Input:** $a = [1\ 2\ 3\ 4\ 5]$

- **Output:** $o = [5\ 4\ 3\ 2\ 1]$

- **Esercizio 7 (Numero occorrenze in un array)**

- Scrivere una funzione che prende in input un array **a** ed un numero (scalare) **n**, e restituisce in output il numero di occorrenze di **n** all'interno di **a**

- **Esempio:** $a = [3\ 5\ 6\ 7\ 8\ 4\ 7\ 8\ 11\ 7\ 91]$, $n = 7 \rightarrow n_occorrenze = 3$

- **Esercizio 8 (Somma diagonale principale di una matrice quadrata)**

- Scrivere una funzione che prende in input una matrice quadrata **A** e restituisce in output la somma degli elementi della sua diagonale principale

N.B.: Le funzioni di tali esercizi possono invocare ulteriori funzioni, sia viste a lezione che contenute negli esercizi precedenti, oppure altre funzioni da voi definite