



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

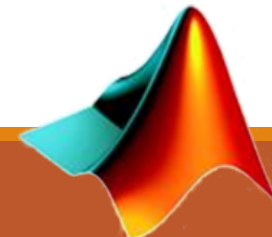


Fondamenti di Informatica

Strutture Selettive, Iterative, Gestione File e
Grafici in MATLAB: Esercizi (Libreria)

Prof. Arcangelo Castiglione

A.A. 2016/17



MATLAB

<<libreria.txt>>		Target 1 (ind. 1)	Target 2 (ind. 2)	Target 3 (ind. 3)
L	Genere 1 (indice 1)	15	10	21
	Genere 2 (indice 2)	10	25	4
	Genere 3 (indice 3)	5	21	7
<<guadagni.txt>>		Target 1	Target 2	Target 3
G	Guadagno	2.20	3.50	2.50

- In questa prova verranno utilizzati una matrice **L** ed un array riga **G**
 - Ogni cella di **L** rappresenta il numero di libri venduti, rivolti ad un certo Target (colonna) di un determinato Genere (riga)
 - Ogni cella di **G** rappresenta il Guadagno unitario per ciascun libro rivolto ad un determinato Target (colonna)
- La matrice **L** contiene esclusivamente dati numerici (evidenziati in arancio nell'esempio)
- L'array riga **G** contiene esclusivamente dati numerici (evidenziati in arancio nell'esempio)
- **N.B.** Per Target si intende una determinata fascia di età, ad es., *Bambini*, *Ragazzi* e *Adulti*

<<libreria.txt>>		Target 1 (ind. 1)	Target 2 (ind. 2)	Target 3 (ind. 3)
L	Genere 1 (indice 1)	15	10	21
	Genere 2 (indice 2)	10	25	4
	Genere 3 (indice 3)	5	21	7
<<guadagni.txt>>		Target 1	Target 2	Target 3
G	Guadagno	2.20	3.50	2.50

Esercizio 1

Scrivere una funzione `libri_venduti`, che prenda come argomento di input la matrice **L** (*libreria*) ed un intero `indice_target`, e restituisca come argomento di output il **numero totale di libri venduti** per il *Target* avente come indice `indice_target`

- **Esempio:** `libri_venduti(L, 1) → 30`

Possibile Soluzione

```
function [num_libri_venduti] = libri_venduti(L, indice_target)
    num_libri_venduti = sum(L(:, indice_target));
end
```

	<<libreria.txt>>	Target 1 (ind. 1)	Target 2 (ind. 2)	Target 3 (ind. 3)
L	Genere 1 (indice 1)	15	10	21
	Genere 2 (indice 2)	10	25	4
	Genere 3 (indice 3)	5	21	7
	<<guadagni.txt>>	Target 1	Target 2	Target 3
G	Guadagno	2.20	3.50	2.50

Esercizio 2

Scrivere una funzione `guadagno_medio_libro`, che prenda come argomento di input la matrice **L** (*libreria*) e l'array **G** (*guadagni*), e restituisca come argomento di output il **guadagno medio per ogni libro venduto**

- **Esempio:** `guadagno_medio_libro(L, G) → 2.8983`

Possibile Soluzione

```
function [guadagno_medio] = guadagno_medio_libro(L, G)
    [nr, nc] = size(L);
    somma_libri_venduti = 0;
    somma_guadagno = 0;

    for i = 1:nr
        somma_libri_venduti = somma_libri_venduti + libri_venduti(L, i);
        somma_guadagno = somma_guadagno + (libri_venduti(L, i) * G(i));
    end

    guadagno_medio = somma_guadagno / somma_libri_venduti;
end
```

<<libreria.txt>>		Target 1 (ind. 1)	Target 2 (ind. 2)	Target 3 (ind. 3)
L	Genere 1 (indice 1)	15	10	21
	Genere 2 (indice 2)	10	25	4
	Genere 3 (indice 3)	5	21	7
<<guadagni.txt>>		Target 1	Target 2	Target 3
G	Guadagno	2.20	3.50	2.50

Esercizio 3

Scrivere una funzione `genere_meno_venduto` che prenda come argomento di input la matrice **L** (*libreria*) e restituisca come argomento di output l'indice del genere meno venduto

- **Esempio:** `genere_meno_venduto(L) → 3`

Possibile Soluzione

```
function [indice] = genere_meno_venduto(L)
    [valore, indice] = min(sum(L, 2));
end
```

<<libreria.txt>>		Target 1 (ind. 1)	Target 2 (ind. 2)	Target 3 (ind. 3)
L	Genere 1 (indice 1)	15	10	21
	Genere 2 (indice 2)	10	25	4
	Genere 3 (indice 3)	5	21	7
<<guadagni.txt>>		Target 1	Target 2	Target 3
G	Guadagno	2.20	3.50	2.50

Esercizio 4

Scrivere una funzione `target_piu_redditizio` che prenda in input la matrice **L** (*libreria*) e l'array riga **G** (*guadagni*), e restituisca come argomento di output l'indice del target più redditizio

- **Esempio:** `target_piu_redditizio(L, G) → 2`

Possibile Soluzione

```
function [indice] = target_piu_redditizio(L, G)
    [valore, indice] = max(sum(L) .* G);
end
```

	<<libreria.txt>>	Target 1 (ind. 1)	Target 2 (ind. 2)	Target 3 (ind. 3)
L	Genere 1 (indice 1)	15	10	21
	Genere 2 (indice 2)	10	25	4
	Genere 3 (indice 3)	5	21	7
	<<guadagni.txt>>	Target 1	Target 2	Target 3
G	Guadagno	2.20	3.50	2.50

Esercizio 5

Scrivere un M-File Script chiamato `libreria_script.m` che effettui le seguenti operazioni

1. Importi la matrice `L` dal file `libreria.txt`
2. Importi l'array `G` dal file `guadagni.txt`
3. Invochi la funzione dell'Esercizio 4 (chiamata `target_piu_redditizio`) con gli argomenti di input: `L` e `G`, ed infine mostri a video l'output della funzione stessa

NOTA: I file `libreria.txt` e `guadagni.txt` contengono solo dati numerici. È utilizzato il separatore virgola (,) per separare le colonne. Si assuma che i file siano memorizzati all'interno della **Current Directory**

Possibile Soluzione

```
L = importdata('libreria.txt');
G = importdata('guadagni.txt');

target_redditizio = target_piu_redditizio(L, G)
```