

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

di **in** **Università di Salerno**
Dipartimento di
Ingegneria Industriale



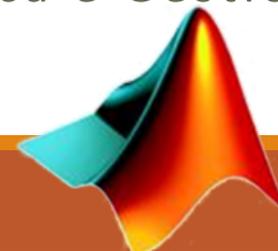
Fondamenti di Informatica

Gestione File e Grafici

Prof. Christian Esposito

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Gestionale (Classe I)

A.A. 2017/18



MATLAB

Parte I

C

<<concessionaria.txt>>	Marca X (indice 1)	Marca Y (indice 2)	Marca Z (indice 3)
Segmento A (indice 1)	90	7	2
Segmento B (indice 2)	40	10	12
Segmento C (indice 3)	15	30	40

I

<<incasso_singolare.txt>>	Marca X	Marca Y	Marca Z
Segmento A	10000	18000	21000
Segmento B	14000	19000	22000
Segmento C	16000	24000	24500

- In questa esercitazione verrà utilizzata una matrice **C** ed una matrice **I**
 - L'elemento **C(riga, colonna)** rappresenta il numero di vetture vendute di una data marca (specificata dalla colonna), appartenenti ad un dato segmento (specificato dalla riga)
 - **Esempio:** $C(2, 1) \rightarrow$ Indica che sono state vendute 40 vetture di *Marca X* (avente indice di colonna 1), appartenenti al *Segmento B* (avente indice di riga 2)
 - L'elemento **I(riga, colonna)** rappresenta l'incasso per una singola vettura venduta di una data marca (specificata dalla colonna), appartenente ad un dato segmento (specificato dalla riga)
 - **Esempio:** $I(1, 2) \rightarrow$ Indica che è stato ottenuto un incasso di 18000 per una singola vettura di *Marca Y* (avente indice di colonna 2), appartenente al *Segmento A* (avente indice di riga 1)
 - Sopra è mostrato un esempio di **C** e **I**
- Entrambe le matrici contengono esclusivamente dati numerici (evidenziati in arancio nell'esempio)

NOTA: Negli esercizi possono essere utilizzate funzioni viste a lezione (negli esempi), funzioni realizzate negli esercizi precedenti e/o funzioni built-in di MATLAB

C

<<concessionaria.txt>>	Marca X (indice 1)	Marca Y (indice 2)	Marca Z (indice 3)
Segmento A (indice 1)	90	7	2
Segmento B (indice 2)	40	10	12
Segmento C (indice 3)	15	30	40

I

<<incasso_singolare.txt>>	Marca X	Marca Y	Marca Z
Segmento A	10000	18000	21000
Segmento B	14000	19000	22000
Segmento C	16000	24000	24500

Esercizio 1 Scrivere una funzione chiamata `auto_vendute`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C` (*concessionaria*) ed un numero intero `indice_segmento`, e restituisca come argomento di output il numero totale di auto vendute per il segmento con indice `indice_segmento`

- **Esempio:** `auto_vendute(C, 2)` → restituisce 62

Esercizio 2 Scrivere una funzione chiamata `incasso_concessionaria`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C` (*concessionaria*) e la matrice `I` (*incasso_singolare*), e restituisca come argomento di output l'incasso totale realizzato della concessionaria

- **Esempio:** `incasso_concessionaria(C, I)` → restituisce 4022000

Esercizio 3 Scrivere una funzione chiamata `segmento_piu_redditizio`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C` (*concessionaria*) e la matrice `I` (*incasso_singolare*), e restituisca come argomento di output l'indice del segmento che genera incassi massimi

- **Esempio:** `segmento_piu_redditizio(C, I)` → restituisce 3
- **OSSERVAZIONI:** Il valore 3 si riferisce al *Segmento C* (che genera gli incassi massimi, equivalenti, a 1940000)

Esercizio 4 Scrivere una funzione chiamata `incasso_medio_marca`, che prenda come argomento di input la matrice `I` (*incasso_singolare*) ed un numero intero `indice_marca`, e restituisca come argomento di output l'incasso medio di vendita di tutte le vetture della marca avente indice `indice_marca`

- **Esempio:** `incasso_medio_marca(I, 1)` → restituisce 13333.3

C

<<concessionaria.txt>>	Marca X (indice 1)	Marca Y (indice 2)	Marca Z (indice 3)
Segmento A (indice 1)	90	7	2
Segmento B (indice 2)	40	10	12
Segmento C (indice 3)	15	30	40

I

<<incasso_singolare.txt>>	Marca X	Marca Y	Marca Z
Segmento A	10000	18000	21000
Segmento B	14000	19000	22000
Segmento C	16000	24000	24500

Esercizio 5 Scrivere un M-File Script chiamato `concessionaria_script.m` che effettui le seguenti operazioni

1. Importi la matrice C dal file `concessionaria.txt`
2. Importi la matrice I dal file `incasso_singolare.txt`
3. Invochi la funzione dell'Esercizio 2 (chiamata `incasso_concessionaria`) con gli argomenti di input: C e I, ed infine mostri a video il risultato della funzione stessa

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

```
90, 7, 2
40, 10, 12
15, 30, 40
```

Contenuto del file
`concessionaria.txt`

```
10000, 18000, 21000
14000, 19000, 22000
16000, 24000, 24500
```

Contenuto del file
`incasso_singolare.txt`

Parte II

C

<<conti.txt>>	Banca A (indice 1)	Banca B (indice 2)	Banca C (indice 3)
Conto 1 (indice 1)	11000	7500	9200
Conto 2 (indice 2)	9000	5200	6000
Conto 3 (indice 3)	4000	4600	5600

T

<<tassi.txt>>	Banca A	Banca B	Banca C
Tassi di Interesse Annuali	4.5	3.7	4.1

- In questa esercitazione verrà utilizzata una matrice **C** ed un array riga **T**
 - L'elemento **C(riga, colonna)** rappresenta l'importo del conto, specificato dalla riga, ospitato presso la banca specificata dalla colonna
 - **Esempio:** $C(1, 2) \rightarrow$ indica che l'importo del *Conto 1* (riga 1), ospitato presso la *Banca B* (colonna 2) ammonta a 7500
 - L'elemento **T(indice)** rappresenta il tasso di interesse annuale applicato da una data banca (specificata dalla colonna)
 - Sopra è mostrato un esempio di **C** e **T**
 - Nell'esempio, la matrice C riporta 9 conti (3 ospitati presso la *Banca A*, 3 ospitati presso la *Banca B* e 3 ospitati presso la *Banca C*)
- Entrambe le matrici contengono esclusivamente dati numerici (evidenziati in arancio nell'esempio)

NOTA: Negli esercizi possono essere utilizzate funzioni viste a lezione (negli esempi), funzioni realizzate negli esercizi precedenti e/o funzioni built-in di MATLAB

C				T			
<<conti.txt>>	Banca A (indice 1)	Banca B (indice 2)	Banca C (indice 3)	<<tassi.txt>>	Banca A	Banca B	Banca C
Conto 1 (indice 1)	11000	7500	9200	Tassi di Interesse Annuali	4.5	3.7	4.1
Conto 2 (indice 2)	9000	5200	6000				
Conto 3 (indice 3)	4000	4600	5600				

Esercizio 1 Scrivere una funzione chiamata `totale_conti`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C` (`conti`) ed un numero intero `indice_banca`, e restituisca come argomento di output l'ammontare totale dei conti mantenuti presso la banca con indice `indice_banca`

- **Esempio:** `totale_conti(C, 2) → restituisce 17300`

Esercizio 2 Scrivere una funzione `interesse_conto`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C` (`conti`), l'array `T` (`tassi`), un numero intero `indice_conto` ed un numero intero `indice_banca`, e restituisca come argomento di output l'ammontare dell'interesse annuale sul conto identificato dall'indice `indice_conto`, ospitato presso la banca identificata dall'indice `indice_banca`

- **Esempio:** `interesse_conto(C, T, 2, 3) → restituisce 246.0000`
- **NOTA:** Esempificazione calcolo degli interessi: $(\text{importo_conto_corrente} * \text{tasso}) / 100$

Esercizio 3 Scrivere una funzione chiamata `interessi_totali`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C` (`conti`) e l'array `T` (`tassi`), e restituisca come argomento di output il totale degli interessi di tutti i conti mantenuti da tutte le banche

- **Esempio:** `interessi_totali(C, T) → restituisce 2.5729e+03 (equivale a 2572.90)`

Esercizio 4 Scrivere una funzione chiamata `tasso_interesse_minimo`, che prenda come argomento di input: l'array `T` (`tassi`), e restituisca in output l'indice della banca che propone il tasso di interesse minimo

- **Esempio:** `tasso_interesse_minimo(T) → restituisce 2`
- **OSSERVAZIONI:** Il valore 2 si riferisce alla *Banca B* (che ha il tasso di interesse minimo, ovvero, a 3.7)

C

<<conti.txt>>	Banca A (indice 1)	Banca B (indice 2)	Banca C (indice 3)
Conto 1 (indice 1)	11000	7500	9200
Conto 2 (indice 2)	9000	5200	6000
Conto 3 (indice 3)	4000	4600	5600

T

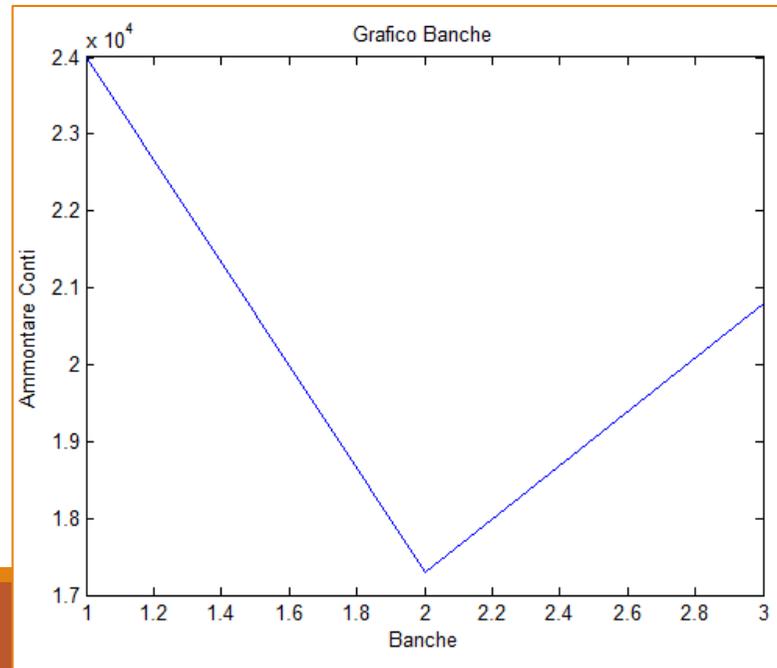
<<tassi.txt>>	Banca A	Banca B	Banca C
Tassi di Interesse Annuali	4.5	3.7	4.1

Esercizio 5

Scrivere una funzione chiamata `grafico_banche`, che prenda come argomenti di input: la matrice `C (conti)`, e mostri un grafico con le seguenti proprietà:

- Sull'asse *X*, riporti gli indici di tutte le banche
- Sull'asse *Y*, per ogni punto, riporti l'ammontare totale dei conti ospitati dalla banca riportata sull'asse *X*
- *Titolo*: 'Grafico Banche'
- *Etichetta Asse X*: 'Banche'
- *Etichetta Asse Y*: 'Ammontare Conti'

Inoltre, Restituisca un array contenente i valori assegnati all'asse *Y* (*Esempio*: Array riga o colonna [24000 17300 20800])

**Esempio Esercizio 5**

C

<<conti.txt>>	Banca A (indice 1)	Banca B (indice 2)	Banca C (indice 3)
Conto 1 (indice 1)	11000	7500	9200
Conto 2 (indice 2)	9000	5200	6000
Conto 3 (indice 3)	4000	4600	5600

T

<<tassi.txt>>	Banca A	Banca B	Banca C
Tassi di Interesse Annuali	4.5	3.7	4.1

Esercizio 6 Scrivere un M-File Script chiamato `conti_script.m` che effettui le seguenti operazioni

1. Importi la matrice `C` dal file `conti.txt`
2. Importi la matrice `T` dal file `tassi.txt`
3. Invochi la funzione dell'Esercizio 2 (chiamata `interesse_conto`) con gli argomenti di input: `C`, `T`, `2` e `3`, ed infine mostri a video il risultato della funzione stessa

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

```
11000, 7500, 9200
9000, 5200, 6000
4000, 4600, 5600
```

Contenuto del file
`conti.txt`

```
4.5, 3.7, 4.1
```

Contenuto del file
`tassi.txt`