

Esercitazione n. 1

Sviluppare una classe che implementi una matrice rettangolare, in particolare un metodo per sottrarre due matrici, un metodo per moltiplicare due matrici e un metodo per visualizzare a monitor una matrice. La classe deve contenere i tre seguenti campi privati:

```
private int row;  
private int col;  
private double[,] mat;
```

1. Verificare il corretto funzionamento utilizzando i seguenti dati:

$$\begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 & 12 & 15 \\ 18 & 21 & 24 & 27 & 30 \\ 33 & 36 & 39 & 42 & 45 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 8 & 10 \\ 12 & 14 & 16 & 18 & 20 \\ 22 & 24 & 26 & 28 & 30 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 & 20 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 175 & 190 & 205 & 220 \\ 400 & 440 & 480 & 520 \\ 625 & 690 & 755 & 820 \end{pmatrix}$$

2. Aggiungere alla classe due metodi: uno per leggere da file i valori da inserire nella matrice rettangolare e uno per salvare su file il contenuto della matrice.
Leggere dal file A.txt una matrice 200x200 e dal file B.txt una matrice 200x200, sottrarle e scrivere su file la matrice risultato. I file sono composti da 200 righe, ciascuna delle quali composta da 200 valori double. Importare in MATLAB le tre matrici e visualizzarle (per es.: load -ascii A.txt; figure, imagesc(A), colormap gray).