

Informatica B - Esercitazione 6

Matlab

Stefano Cereda

stefano1.cereda@mail.polimi.it

7/11/2017

Politecnico di Milano



Esercizio 0

Date le seguenti matrici a e b si dica cosa stampano le seguenti

istruzioni. $a = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ $b = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

1. $a(3,1)$
2. $a(8)$
3. $\text{mod}(a,b)$
4. $[r \ c] = \text{size}(\text{mod}(a,b))$

Esercizio 1 - Rotazione di matrice

Sc scriva una script in Matlab/Octave che data una matrice a di dimensioni $N \times N$ crea una nuova matrice b ruotata di 90 gradi in senso antiorario rispetto ad a .

Si consideri $N = 4$ e la matrice a inizializzata con i valori:

1	2	3	4
2	3	4	5
6	7	8	9
0	0	0	0

Esercizio 2 - Sequenza palindroma

Si scriva uno script che chiede l'inserimento di una sequenza di N numeri e alla fine dice se la sequenza è palindroma o no.

Si ricorda che una sequenza è palindroma se risulta uguale letta da sinistra verso destra o da destra verso sinistra

Esercizio 3 - Confronti

Si scriva uno script che chiede di inserire una sequenza di N numeri.

Successivamente, si inserisca un ulteriore numero e si dica se tutti i numeri della sequenza sono minori, uguali o maggiori di tale numero.

Esercizio 4 - Confronti con Matrici

Scrivere in Matlab uno script che, data una matrice m di numeri, restituisce in uscita una matrice mr , ottenuta da m nel seguente modo:

- si calcola la media aritmetica dei valori di m ;
- per i valori che in m sono minori della media, in mr si pone nella stessa posizione il valore -1, per quelli superiori alla media si pone il valore 1, e per gli altri (quelli uguali alla media) si pone lo stesso valore.

Si utilizzi la seguente matrice m

-2	2	3
4	5	6

Esercizio 5 - Inserimento ordinato nell'array

Scrivere un programma che acquisisce da tastiera una serie di interi e li memorizza in modo ordinato nell'array.

Se, per esempio, $a = \{1, 3, 4, \dots\}$ e si vuole inserire 2, i valori 3 e 4 devono essere spostati a destra per fare spazio al nuovo elemento:

