

Zajęcia 25.05.2017

Na poprzednich zajęciach poznaliśmy podstawowe wiadomości dotyczące Matlab, dzisiaj o różnych operacjach związanych z tworzeniem, generowaniem, łączeniem macierzy.

1) Przypomnienie: komenda `w = [ 1 : 1 : 5 ]` generuje wektor `[ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 ]`,

2) macierz złożoną z dwóch takich wektorów można uzyskać w ten sposób:

`m = [ w ; w ]`

proszę to przetestować

Można też wygenerować macierz zer poleceniem `zeros (m, n)` lub jedynek `ones (m, n)` (gdzie: `m x n` to rozmiar macierzy)

3) do elementów macierzy można się odnosić w ten sposób:

`m ( 1 , 1 ) = 4`

proszę sprawdzić efekt takiej operacji

4) można również odnosić się od razu do cało rzędu lub wiersza w macierzy w ten sposób:

`m ( : , 2 )`

można zarówno odczytać w ten sposób rząd bądź kolumnę, jak również zapisać.

5) Zapisanie wartości w miejscu macierzy które jest poza aktualnym rozmiarem nie jest błędem – powoduje rozszerzenie macierzy.

6) Macierze można łączyć, np.

`A = [ 1 2 ; 3 4 ; 5 6 ] , B = [ 7 ; 8 ; 9 ] ,`

`C = [ A B ]`

7) do generacji liczb losowych można użyć funkcji:

`rand (m, n)` która zwraca macierz `m x n` z losowymi liczbami z zakresu 0.0 - 1.0

- proszę to sprawdzić

8) aby uzyskać liczbę z innego zakresu trzeba uzyskany wynik po prostu przemnożyć przez żądany zakres, czyli np.

`10 * rand (2, 2)` – da macierz `2 x 2` z liczbami z zakresu 0.0 – 10.0

9) jeżeli żądany zakres nie zaczyna się od zera oczywiście trzeba dodać do wygenerowanych liczb dolną granicę zakresu – proszę przetestować

10) funkcja `round (N)` przybliży liczbę `N` (bądź macierz liczb) do najbliższej wartości całkowitej.

Można jej użyć aby uzyskać losowe liczby całkowite z pewnego zakresu. Dla ćwiczenia proszę uzyskać losowe liczby z zakresu 2 do 6

Zadanie

Mamy 12 osobową grupę studentów, każdy ze studentów dostaje trzy oceny indywidualne oraz dwie oceny z zajęć w 3 osobowych podgrupach, oceny w podgrupach są takie same w obrębie podgrupy.

Napisz procedurę (w m-pliku) która będzie tworzyć macierz z ocenami studentów. Oceny mają być wygenerowane losowo, z zakresu 2 do 5 (razem ocenami 3,5 4,5 itp).

Następnie proszę wyliczyć oceny końcowe, opierając się na średniej dla każdego studenta.

Można użyć instrukcji warunkowej, składnia:

`if warunek`

`komenda_jeśli_prawda`

`else`

`komenda_jeśli_nieprawda`

`end`

Przypominam: całość ma być zapisana jako komendy w m-pliku, oceny mają się generować (nie mają być zapisane na stałe!) średnie mają się poprawnie wyliczać.