

KURS MATLAB

Rok 2025/2026 semestr letni,

Laboratorium 2 (rozwiązania w postaci skryptu proszę przesłać na kmark@igf.fuw.edu.pl)

Zadanie 2.1 Generowanie macierzy

1. Wygeneruj macierz 10x10 gdzie w kolejnych kolumnach są kolejne liczby naturalne (*reshape*)

1	11	...	81	91
2	12	...	82	92
...	...	...	...	...
9	19	...	89	99
10	20	...	90	100

2. Wygeneruj macierz 10x10 z tabliczką mnożenia bez używania pętli

1	2	3	...	10
2	4	6	...	20
3	6	9	...	30
...	...	...	...	...
10	20	30	...	100

3. Wygeneruj macierz 10x10, w której, na co drugiej przekątnej są dwójki (*repmat*, *kron*).

2	0	2	...	0
0	2	0	...	2
2	0	2	...	0
...	...	...	...	...
0	2	0	...	2

4. Wygeneruj macierz gdzie w każdej komórce jest liczba równa numer_wiersza+numer_kolumny-1:

1	2	3	...	10
2	3	4	...	11
3	4	5	...	12
...	...	...	...	...
10	11	12	...	19

Zadanie 2.2 Generacja macierzy

1. Wygeneruj macierz o rozmiarze 21x21, w której wartości określają odległość euklidesową od środka macierzy (wsp. (11,11)).

2. Do zmiennej *t* wpisz po kolei bez spacji: KOTLOSRAKBUT. Zmień automatycznie postać wektora aby wyświetliło się:

KOT
LOS
RAK
BUT

Zadanie 2.3 Znajdywanie elementów macierzy

1. Wygeneruj macierz o rozkładzie normalnym $A(10,10)$.

2. Znajdź elementy większe od zera w macierzy *A*

3. Czy jakiś element macierzy jest mniejszy od 0 (program ma podać 1 jeśli tak i 0 jeśli nie)

4. Znajdź współrzędne elementu o wartości maksymalnej (numer wiersza i numer kolumny)

5. Wypisz macierz z elementami macierzy *A* z przedziału $(-0.25, 0.25)$. Pozostałe miejsca mają być wypełnione zerami

Zadanie 2.4 Macierze rzadkie

1. Wygeneruj macierz rzadką $A(10,10)$ z elementami różnymi od zera tylko w pierwszej kolumnie i w pierwszym rzędzie.

2. Przekształć macierz rzadką w zwykłą macierz.

Zadanie 2.5 Macierze wielowymiarowe

1. Wygeneruj 3 dowolne macierze 5×5 (A , B , C)
2. Zbuduj macierz trójwymiarową M ($5 \times 5 \times 5$) gdzie macierz A jest w pierwszej warstwie, macierz B w trzeciej a macierz C w piątej warstwie. Pozostałe warstwy mają być wypełnione zerami.
3. Stwórz macierz 2 wymiarową będącą pionowym przecięciem macierzy M (przez poziome warstwy), w skład, której będą wchodziły elementy macierzy A , B , C . (*squeeze*)