

# Wizualizacja danych

Dr Anna Muranova  
Semestr letni 2024, UWM w Olsztynie

7. Zajęcie (17.04.2024)

---

**Ćwiczenie 1** (program81.py). Stwórz w programie jednowymiarowa tablice `my_array` z parzystymi liczbami od 10 do 39 z krokiem 2 i wykonaj poniższe czynności:

- wyświetl na konsoli rozmiar tablicy (`shape`)
- zmień rozmiar tablicy na inny  
(uwaga: `resize` czy `reshape`?)
- dodaj do każdego elementu tablicy 3.
- Zwielokrotni każdy element tablicy w 2 razy.
- Zamień w `my_array`, wszystkie liczby, których reszta od dzielenia przez 6 równa się 2 na zero.
- Napisz funkcję `change(A, x)`, która zwraca tablicę utworzoną z tablicy `A` (o dowolnym kształcie) poprzez zastąpienie wszystkich elementów równych zero liczbą `x`. Sama tablica `A` powinna pozostać niezmieniona.

**Ćwiczenie 2** (Operacje na macierzach program82.py). Zdefiniuj podane macierzy i oblicz:

- $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 2 & 8 & 0 \\ 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

$A + B$ ,  $A \cdot B$ , iloczyn po-elementowi  $A$  i  $B$ ,  $A^T$ ,  $A^{-1}$ , elementy  $A$  do 5 tej potęgi,  $A$  do piątej potęgi,  $\det B$ ,  $B$  do  $-3$  potęgi.

- $C = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ ,  $D = (2 \ 5 \ 7)$

$C \cdot D$ ,  $D \cdot C$ . Co będzie wynikiem iloczynu po-elementowego i sumy  $C$  oraz  $D$ ?

- $E = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $F = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$ . Spróbuj  $E/F$ ,  $E//F$ ,  $E\%F$

**Ćwiczenie 3** (Pierwszy przykład pracy z danymi). Stwórz tablicy wzrostu oraz rozmiaru butów.

- jaki jest średnie rozmiar buta?
- jaki jest maksymalnie wymieniony rozmiar buta?
- jaki jest średnie wzrost osób z maksymalnym wymienionym rozmiarem buta?

- jaki jest najmniejszy wzrost osób z maksymalnym wymienionym rozmiarem buta?
- jaki jest średnie rozmiar buty u osób każdego wzrostu?
- jakie jest średnie wzrost tych osób?
- jaki jest najmniejszy i najwyższy wzrost u osób z rozmiarem buty 10?
- stwórz tablice zawierająca europejski rozmiar butów dla tych osób.

# of Students	Height (cm)	Shoe Size (US)	# of Students	Height (cm)	Shoe Size (US)
1	153	5	21	170	8,5
2	154	6	22	171	9
3	154	6	23	173	10
4	155	6	24	174	8
5	158	5	25	174	10
6	159	7	26	174	9
7	160	6	27	175	12
8	161	5	28	175	11
9	163	6	29	176	9
10	164	7	30	177	10
11	165	7	31	178	11
12	165	6	32	178	11
13	165	7	33	178	12
14	166	10	34	179	10,5
15	167	9,5	35	179	11,5
16	167	10	36	179	11
17	168	10	37	180	13
18	168	9	38	180	12
19	170	10,5	39	183	12,5
20	170	9,5	40	185	13