

Matematyczne aspekty analizy danych (studia stacjonarne)

Dr Anna Muranova

Semestr zimowy 2024/2025, UWM w Olsztynie

Zajęcie 6

Ćwiczenie 1. Stwórz tablicy wzrostu oraz rozmiaru butów.

- 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?
- 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

```
height = np.array([153, 154, 154, 155, 158, 159, 160, 161, 163,
                  164, 165, 165, 165, 166, 167, 167, 168, 168,
                  170, 170, 170, 171, 173, 174, 174, 174, 175,
                  175, 176, 177, 178, 178, 178, 179, 179, 179,
                  180, 180, 183, 185])

print(len(height))

shoe_size = np.array([5, 6, 6, 6, 5, 7, 6, 5, 6, 7, 7, 6, 7, 10,
                    9.5, 10, 10, 9, 10.5, 9.5, 8.5, 9, 10, 8,
                    10, 9, 12, 11, 9, 10, 11, 11, 12, 10.5, 11.5,
                    11, 13, 12, 12.5, 13])
```

Ćwiczenie 2. Dla podanej tabeli stwórz tablice odpowiadające podanym kolumnom (kolumna tabeli to tablica w kodzie, bez nagłówka, nagłówek jak nazwa tablicy). Następnie wykonaj poniższe czynności (programistyczne):

- wypisz na konsoli imiona posortowane alfabetycznie
- stwórz tablice przechowującą imiona osób noszących okulary (kolejność w tej tablicy musi odpowiednio zachować kolejność z wyjściowej tablicy)
- stwórz tablice zawierającą imiona kobiet w wieku z przedziału lat [20, 30]
- stwórz tablice zawierającą imiona osób o wadze z przedziału [60, 80], wzroście [160, 180] nienoszących okularów.
- policz bmi dla wszystkich osób i wynik zapisz w tablicy ($bmi = \frac{waga}{wzrost^2}$).
- policz średni wiek i wyświetl na konsoli imię osoby najbliższej średniej.

Imiona	Wiek	Płeć	Waga	Wzrost	Okulary
Anna	21	K	65	179	NIE
Zofia	40	K	80	179	TAK
Sylwia	13	K	64	151	NIE
Katarzyna	31	K	69	177	TAK
Teresa	34	K	74	170	NIE
Tomasz	14	M	61	157	TAK
Cezary	13	M	66	151	NIE
Zenon	28	M	61	153	TAK
Filip	20	M	69	160	NIE
Adrian	15	M	77	160	TAK

```
sex = np.array(['M', 'K', 'M', 'M', 'K', 'M', 'K', 'M', 'K', 'M', 'M', 'K', 'K',
               'M', 'M', 'K', 'M'])
age = np.array([20, 30, 21, 34, 45, 21, 17, 18, 19, 23, 36, 69, 34, 58, 23, 44, 12])
mz = np.array(['W', 'M', 'W', 'M', 'W', 'M', 'M', 'M', 'W', 'M', 'M', 'W', 'M',
               'M', 'W', 'W', 'M'])
papierosy = np.array([True, True, True, False, False, True, False, False,
                     True, False, False, True, True, True, False, False, False])
```