

# Egzamin z Wizualizacji Danych - Zestaw 4

*Punktacja: maks. 60 pkt. 0-29 pkt - 2,0 (ndst). 30-38 pkt - 3,0 (dst). 39-44 pkt - 3,5 (dst+). 45-50 pkt - 4,0 (db). 51-53 pkt - 4,5 (db+), 54-60 pkt - 5,0 (bdb).*

Aby rozwiązanie było sprawdzane, kod musi w całości zostać poprawnie zinterpretowany. Kod powinien spełniać zasady stylu PEP8. Każde zadanie (numerowane) powinno być w oddzielnym pliku. Po zakończonej pracy wszystkie kody umieść w jednym folderze. Spakuj folder do jednego archiwum, nazwa archiwum to numer indeksu. Plik archiwum do sprawdzenia umieść na pulpicie.

Zad.1. (10 pkt) Stwórz funkcję, której argumentami są dwie listy. Funkcja ma zwrócić listę powstałą z połączenia obu list wg poniższego schematu:

Przykładowe wejście:

```
x = ['A', 'B', 'C']  
y = ['x', 'y', 'z']
```

Przykładowe wyjście:

```
[('A', 'x'), ('B', 'y'), ('C', 'z')]
```

Zad.2. (10 pkt) Napisz funkcję, której argument nie ma sprecyzowanej długości. Funkcja ma zwrócić różnicę między największym a najmniejszym elementem przekazanym jako argument funkcji. Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

Przykładowe wejście	Przykładowe wyjście
2,3,4,4,-2,8,10	12
2,3	1
5	0
1,2,-3,40	43

Zad.3. (10 pkt) Napisz funkcję `gwiazdki`, której parametrem jest lista dodatnich liczb całkowitych. Funkcja ma wyświetlić na standardowym wyjściu (konsoli) w kolejnych wierszach tyle gwiazdek ile wynosi kolejna liczba. Przykładowo po wywołaniu `gwiazdki([ 4, 9, 7 ])` ma być wyświetlone następująco:

```
****  
*****  
*****
```

Zad.4. (15 pkt) W jednym pliku wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku `dosw4.csv` jako ramkę danych,
- na podstawie danych stwórz wykres punktowy zmiennej od czasu. Wykres powinien posiadać tytuł i podpisane etykiety obu osi, legendę umieść w środkowej dolnej części wykresu.
- zapisz wykres w formacie pdf.

Inspirację do wykresu znajdziesz w pliku `zad4.png`.

Zad.5. (15 pkt) W jednym pliku wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku `wyksz.csv` jako ramkę danych,
- w ramki danych stwórz 3 oddzielne ramki danych zawierających odpowiednie wiersze zawierające dane o wykształceniu wyższym, średnim i podstawowym,
- wzorując się na pliku `zad5.png` stwórz wykres słupkowy prezentujący dane o wykształceniu względem przedziału wiekowego. Wykres powinien posiadać odpowiedni tytuł. Legenda powinna być umieszczona

po prawej stronie w połowie wysokości. Etykiety i podziałki obu osi muszą być podpisane jak w pliku **zad5.png**.

Dane pochodzą z Narodowego Spisu Ludności z roku 2002. Źródło danych: Bank danych lokalnych GUS.