

Egzamin z Wizualizacji Danych - Zestaw 3

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 klasę:

```
class Calculator:
    def __init__(self, var1, ____):
        self.____ = var1
        self.____ = ____

    def calculate_power(self):
        return self.____ ** ____

    def calculate_sum(____, var3):
        return ____ + ____ + var3
```

Zastąp miejsca ____ tak, aby by uruchomieniu poniższego kodu, na konsoli pojawiło się dwukrotnie True.

```
calc = Calculator(2, 3)
print(calc.calculate_power() == 8)
print(calc.calculate_sum(4) == 9)
```

Zad.2. (10 pkt) Napisz program, który ze standardowego wejścia pobiera trzy liczby wymierne a, b, c i na standardowym wyjściu w kolejnych wierszach wyświetla wyniki operacji:

- $operacja1 = \frac{a^2 + \sin(b)}{e^c}$
- $operacja2 = \arctan(b \cdot c^2)$
- $operacja3 = \log_a c$

Zad.3. (10 pkt) Napisz funkcję, która zwraca średnią długość wyrazów w zdaniu podanym jako argument funkcji. Wynik ma być zaokrąglony do liczby całkowitej zgodnie z matematycznymi zasadami.

Przykładowe wejście	Przykładowe wyjście
Ala ma kota	3
Wlaził kotek na płotek	4
Lorem ipsum dolor sit amet	4

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

- załaduj dane z pliku `dosw3.csv` jako ramkę danych,
- na podstawie danych stwórz wykres liniowy zmiennej od czasu. Dane powinny być zobrazowane zieloną linią przerywaną. Wykres powinien posiadać tytuł i podpisane etykiety obu osi, legendę umieść w lewym górnym rogu.
- zapisz wykres w formacie png.

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

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

- załaduj dane z pliku `medale.csv`,

- stwórz serię (ramkę lub tablicę) zawierającą sumę medali dla poszczególnych olimpiad,
- stwórz dwie serie (ramki, tablice) zawierające odpowiednio sumę medali dla poszczególnych olimpiad letnich i zimowych,
- wzorując się na pliku **zad5.png** stwórz na jednym rysunku dwa wykresy słupkowe prezentujące liczbę medali Polski na poszczególnych olimpiadach. Wykresy powinny posiadać tytuły. Słupki dla olimpiad letnich powinny być pomarańczowe, a dla zimowych niebieskie. Podziałka na osi pionowej powinna być co dwie jednostki.