

Wizualizacja danych w Python

Semestr zimowy 2021/2022

Kolokwium: Podstawy Python. Wariant 1.

Napisz Nazwisko, Imię, Numer Albumu i **Wariant** jako komentarz w pierwszym wierszu pliku. Plik `NazwiskoImie.py` wyszli na `anna.muranova@matman.uwm.edu.pl`.

Uwaga: w programie nie używaj żadnych bibliotek!

Cwiczenie 1.1. (10%) Napisz funkcję, który wyświetla na konsoli elementy krotki bez powtórzeń, każdą wartość w nowym wierszu (w dowolnym porządku):

- Przykładowe użycie: `a = (3, 2, 5, 3)`
`func_1(a)`

- Na konsoli:

2
3
5

Cwiczenie 1.2. (10%) Napisz funkcję, która oblicza n -tą liczbą z ciągu rekurencyjnego, podanego wzorem:

$$f(0) = 1, f(1) = 1, f(2) = 1, f(n) = 2f(n-1) + f(n-2) - f(n-3).$$

Wypisz wynik na konsoli przy pomocy `print`

- Przykładowe użycie: `print(func_2(19))`

- Na konsoli: 744685

Cwiczenie 1.3. (10%) Napisz funkcję która zwraca iloczyn podanych liczb. Wypisz wynik na konsoli przy pomocy `print`

- Przykładowe użycie: `print(func_3(5,2,7))`

- Na konsoli: 70

Cwiczenie 1.4. (10%)

Zdefiniuj zmienną typu `string` `I study at the University of Warmia and Mazury in Olsztyn` i wyświetl na konsoli co trzecią literą tego zdania w odwrotnym porządku.

Cwiczenie 1.5. (20%) Przy pomocy "List Comprehensions" wybierz z listy

```
['apple', 'banana', 'pomegranate', 'plum', 'orange', 'melon', 'cherry', 'watermelon']
```

owoce, w nazwie których są litery 'l' i 'a'. Wypisz wynik na konsoli przy pomocy `print`.

Cwiczenie 1.6. (40%) Napisz klasę `Frac` liczb wymiernych, w którym będą one przechowywać się jako para liczb całkowitych (licznik i mianownik).

https://pl.wikipedia.org/wiki/Liczby_wymierne.

Zaimplementuj:

(a) konstruktor (5%)

(b) możliwość wyświetlenia na konsoli przy pomocy `print` w postaci `a/b` (5%)

(c) dodawanie (10%)

(d) iloczyn (10%)

(e) porównanie `>` (10%)

- Przykładowe użycie: `print(Frac(2,6)+Frac(1,5))`

- Na konsoli: 16/30

- Przykładowe użycie: `print(Frac(3,6)>Frac(1,3))`

- Na konsoli: True

Uwaga: nie używaj dzielenie licznika na mianownik i odwrotnie!

Dodatkowe 20%: przechowywanie liczby zawsze w postaci ułamka nieskróconego (8/15 zamiast 16/30).