

Egzamin z Wizualizacji Danych - Zestaw 18

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 program, a w nim wykonaj czynności:

- stwórz klasę `Osoba` z polami `imię`, `nazwisko`, `rokUrodzenia`, `wiek`.
- w klasie `Osoba` stwórz konstruktor z parametrami ustanawiającymi `imię`, `nazwisko` i `rok urodzenia`, `wiek` ma być obliczony automatycznie.
- w klasie stwórz funkcję bez parametru `info`, która wyświetla na konsoli dane o obiekcie w oddzielnej linii w postaci:

```
| Imię | Nazwisko | rok urodzenia | wiek |
```

```
np.
```

```
| Jan | Kowalski | 1990 | 29 |
```

(ważne: pamiętaj o spacji przy `|`).

W programie stwórz dwa obiekty w typie `Osoba`, nadaj im dowolne parametry i wywołaj dla nich funkcję `info`.

Zad.2. (10 pkt) Napisz program z funkcją rekurencyjną daną wzorem:

$$\begin{aligned}f(0) &= 1, & f(1) &= 1 \\f(n) &= 4 \cdot f(n-1) + 5\end{aligned}$$

Oblicz i wyświetl $f(19)$.

Zad.3. (10 pkt) Napisz program, która będzie zwracała największą i najmniejszą wartość z krotki/tuple (która ma być parametrem funkcji). Wyjście ma być zapisane jako lista.

Przykładowe wejście:

```
(2,3,-3,6,-9)
```

Przykładowe wyjście:

```
[-9,6]
```

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

- załaduj dane z pliku `sport.csv` (zawarte są tam informacje popularności sportów w grupie nastolatków), upewnij się, że pierwszy wiersz nie jest ustawiony jako nagłówek.
- stwórz wykres kołowy prezentujący procentowe zainteresowanie poszczególnymi sportami. Każdy wycinek powinien być w innym kolorze i podpisany liczbą procentów (w zaokrągleniu do pełnych procentów) oraz nazwą sportu, którego dotyczy. Wykres powinien posiadać tytuł.
- na wykresie w lewym górnym rogu dodaj string ze swoim numerem indeksu.
- za pomocą kodu 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.