

Egzamin z Wizualizacji Danych - Zestaw P1

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. Po zakończonej pracy wszystkie kody umieść w jednym folderze. Spakuj folder do jednego archiwum, nazwa archiwum to numer indeksu. Pliki umieść na pulpicie.

Zad.1. (10 pkt) Stwórz klasę zdefiniowaną dla pojazdów – `Pojazd`. Stwórz dwa nowe obiekty tej klasy: `Auto1` i `Auto2`. `Auto1` powinno mieć kolor “czerwony”, rodzaj “kabriolet”, wartość 60000 i nazwę “Ferrari”. `Auto2` powinien mieć kolor “niebieski”, rodzaj “autobus”, wartość 10000 i nazwę “Ikarus”.

Zad.2. (10 pkt) Napisz program, który od użytkownika z konsoli pobiera liczbę w systemie dwójkowym. Na wyjściu program powinien wyświetlić liczbę w systemie dziesiętnym. Program można zaimplementować dowolnie.

Zad.3. (10 pkt) Za pomocą “List Comprehension” stwórz listę (może być zagnieżdżona) przechowującą wyniki mnożenia wszystkich możliwych kombinacji liczb całkowitych od 1 do 7.

Wyjściowa lista może być przykładowo takiej postaci:

```
[[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7], [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14],  
[3, 6, 9, 12, 15, 18, 21], [4, 8, 12, 16, 20, 24, 28],  
[5, 10, 15, 20, 25, 30, 35], [6, 12, 18, 24, 30, 36, 42],  
[7, 14, 21, 28, 35, 42, 49]]
```

Stwórz przypadek testowy dla funkcji.

Zad.4. (15pkt) Załaduj plik `prog.csv` jako ramkę danych i wykonaj poniższe instrukcje:

- ustaw kolumnę z językami jako indeksy (nazwy wierszy)
- posortuj dane wg roku (od najwcześniejszego do najpóźniejszego), wskazówka: użyj funkcji `sort_values`,
- stwórz wykres słupkowy pionowy pokazujący zmianę wynagrodzenia i indeksu popularności pomiędzy rokiem 2019 a 2018. Wykres powinien posiadać tytuł, legendę, podpisaną etykietę poziomą. Legenda nie powinna znajdować się w lewym górnym rogu. Zaznacz na wykresie poziomą linią zero.
- na lewym górnym rogu wykresu dodaj adnotację/tekst ze swoim numerem indeksu.
- zapisz wykres w formacie pdf.

Opis kolumn w pliku csv:

- język - język programowania,
- rok - rok kalendarzowy, którego dane dotyczą,
- Wyn. w \$ za godz. - stawka za godzinę w dolarach przeciętnego wynagrodzenia.
- Indeks popularności - indeks popularności zapytań o danych język na forach internetowych.

Dane są fikcyjne. Inspiracja do wykresu jest w pliku `zad4.png`.

Zad.5. Wykonaj wykres wzorując się na pliku `zad5.png`. Potrzebne dane znajdziesz w pliku `wp.csv`. Wskazówki:

- załaduj z pliku ramkę danych, ustaw odpowiedni separator i odpowiednio indeksy,
- wykres na budżet (niebieskie słupki): podziałka na osi pionowej ograniczona od 80000000 do 120000000.
- wykres na zyski (czerwone słupki): podziałka na osi pionowej ograniczona od 800000000 do 1200000000.
- wykres powinien posiadać tytuł i podpisane etykiety obu osi w odpowiednich kolorach.
- zapisz wykres w formacie png.