

Egzamin z Wizualizacji Danych - Przykładowy Zestaw IV

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) Utwórz listę zawierającą trójki (imię, nazwisko, ocena). Za pomocą list comprehension wypisz osoby, które otrzymały ocenę 3.

Zad.3. (10 pkt) Napisz funkcję, która zamienia string na słownik. Kluczem w słowniku ma być znak, wartością liczba równa krotności występowania znaku w stringu.

Przykładowe wejście: `informatyka`

Przykładowe wyjście: `{'i': 1, 'n': 1, 'f': 1, 'o': 1, 'r': 1, 'm': 1, 'a': 2, 't': 1, 'y':1, 'k':1}`

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.

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. (15 pkt) Wykonaj poniższe czynności:

- załaduj dane z pliku `imiona.csv` (upewnij się, że pierwszy wiersz nie jest nagłówkiem),
- podziel dane liczbowe na koszyki (przedziały) z granicami o wartościach: 18,25,35,50,75,90,
- wyznacz liczebności osób w każdym koszyku (przedziale),
- posortuj dane z ostatniego podpunktu, wskazówka: użyj funkcji `sort_values` lub `sort_index`,
- wzorując się na pliku `zad5.png` stwórz wykres słupkowy prezentując rozkład wiekowy osób. Dodaj na wykresie tytuł, podpis odpowiednie osie i etykiety osi.
- zapisz wykres w formacie pdf.