

Kolokwium II - Zestaw A

Uwaga. Rozwiązanie każdego zadania powinno znajdować się w oddzielnym pliku. Po zakończonej pracy wszystkie pliki z kodem umieść w jednym folderze na pulpicie komputera. Spakuj folder i zmień nazwę archiwum na pokrywającą się z Twoim numerem indeksu/albumu/legitymacji. Sprawdzeniu podlegać będzie tylko i wyłącznie zawartość archiwum.

Każdy wykres powinien posiadać tytuł, etykietę osi X i osi Y, o ile nie zaznaczono inaczej. Jeśli na wykresie są użyte dwa lub więcej kolorów, powinna być również legenda. Wykresy powinny wyglądać estetycznie.

1. Stwórz program, a w nim wykonaj czynności:

- załaduj ramkę danych na podstawie pliku `mtcars.csv`,
- ustaw kolumnę z markami samochodów jako indeks (nazwy wierszy),
- wybierz z ramki danych te wiersze, dla których w kolumnie `disp` wartość jest większa niż 150
- powstałe dane pogrupuj po kolumnie `cyl` (odpowiadającej liczbie cylindrów), a następnie policz średnie zużycia paliwa (kolumna `mpg`) dla poszczególnej liczby cylindrów
- przedstaw wynik z poprzedniego podpunktu na wykresie słupkowym.
- wykres zapisz w formacie pdf.

Punktacja: po 3 pkt za każdy podpunkt.

2. Odwzoruj wykres dostępny w pliku `zad2.png`.

Punktacja: 10 pkt

3. Stwórz wykres funkcji $y = x^2 + 5x - \frac{1-x^2}{1+x^2}$ na przedziale $[-3, 3]$.

Punktacja: 7 pkt

4. Na podstawie pliku `chleb.csv` zawierającego ceny chleba w różnych sieciach handlowych w różnych regionach kraju stwórz dwie ramki danych zawierające informację gdzie jest najtańszy, a gdzie najdroższy chleb. Wszystkie instrukcje powinny być wykonane w kodzie.

Punktacja: 6 pkt

5. Załaduj dane z pliku `olympics.csv` jako ramkę danych. Następnie wybierz dowolnych 5 krajów i umieść informację o zdobytych przez nie medali na letnich igrzyskach (kolumna `Summer`) na wykresie kołowym.

Punktacja: 9 pkt

Źródła danych:

- <https://github.com/BigDataGal/Python-for-Data-Science/blob/master/mtcars.csv>, dostęp online 20.05.2019, licencja GNU General Public License v3.0.
- <http://www.dlahandlu.pl/koszyk/towar/chleb-1000-g,7.html>, dostęp online 29.05.2019.