

Kolokwium II - Zestaw B

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 kolory, 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 mniejsza niż 225
- 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 png.

Punktacja: po 3 pkt za każdy podpunkt.

2. Odwzoruj wykres dostępny w pliku `zad2b.png`.

Punktacja: 10 pkt

3. Stwórz wykres funkcji $y = \sin(x) + 5x^3 + \sqrt{x^2 + 4x + 4}$ na przedziale $[1, 7]$.

Punktacja: 7 pkt

4. Na podstawie pliku `jablka.csv` zawierającego ceny jabłek w różnych sieciach handlowych w różnych regionach kraju stwórz dwie ramki danych zawierające informację gdzie są najtańsze, a gdzie najdroższe jabłka. 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 zimowych igrzyskach (kolumna `Winter`) 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/jablka-polskie-na-wage-1-kg,33.html>, dostęp online 29.05.2019.