Egzamin z Wizualizacji Danych - Zestaw 16

*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. (10pkt) Stwórz rekurencyjną funkcję daną wzorem:

dla . Oblicz .

Zad.2. (10 pkt) Napisz program, który pobiera z klawiatury od użytkownika rok kalendarzowy. Program ma wyświetlić na konsoli informację czy rok jest przestępny. Wskazówka: rok jest przestępny jeśli odpowiadająca liczba jest:

* podzielna przez 4 i niepodzielna przez 100 lub
* jest podzielna przez 400.

Sprawdź czy rok 2000 był przestępny.

Zad.3. (10 pkt) Zaimplementuj klasę Rakieta o następujących własnościach:

* metoda \_\_init\_\_ inicjalizuje położenie rakiety (domyślne jest (0,0)),
* metoda przesun przesuwa rakietę o x wzdłuż osi X i o y wzdłuż osi Y,
* metoda pozycja wypisuje położenie rakiety na płaszczyźnie,
* metoda odleglosc obliczy odległość między wybraną rakietą a inną rakietą.

Stwórz przypadek testowy.

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

* załaduj dane z pliku filmy.csv jako ramkę danych,
* stwórz wykres kołowy na podstawie danych. Wykres powinien posiadać tytuł. Każdy wycinek powinien być w innym kolorze i różnym niż domyślny. Dodaj procenty do wycinków. Każdy wycinek powinien posiadać etykietę.
* zapisz wykres w formacie png za pomocą kodu.

Zad.5. (15 pkt) W jednym pliku wykonaj poniższe instrukcje:

* załaduj dane z pliku wyksz.csv jako ramkę danych,
* utwórz 3 serie (lub tablice lub ramki danych) powstałe z przefiltrowania danych o wykształceniu odpowiednio wyższym, średnim i podstawowym,
* wzorując się na pliku zad5.png stwórz na jednym rysunku trzy wykresy słupkowe,
* w górnej części ma być wykształcenie wyższe względem wieku, w środkowej średnie względem wieku, w dolnej podstawowe względem wieku,
* każdy wykres powinien posiadać tytuł,
* na każdym wykresie podziałka osi poziomej powinna być podpisana przedziałami wiekowymi,
* wykresy powinny się różnić kolorami słupków.