

MACIEJ WIELGOSZ, MARCIN PIETROŃ

PROGRAMOWANIE W JĘZYKU PYTHON - ZADANIA

Wrzesień 2020

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). 

WEJŚCIE/WYJŚCIE

Hello World	Napisz skrypt wyświetlający powitanie (np. "Hello World") używając <i>shebang</i> i bez (uruchamiając go standardowym poleceniem interpretera - python3)
Wprowadzanie danych	Napisz skrypt, który pyta o imię, nazwisko i rok urodzenia (powinny być podane w jednej linii)
Zapis danych	Napisz skrypt realizujący funkcję zamka szyfrowego. Prosi o podanie kodu i następnie sprawdza czy jest on zgodny z wcześniej wprowadzonym kodem

NOTATKI

PRACA Z PLIKAMI

Ilość plików	Napisz skrypt zliczający ilość plików w katalogu <i>/dev</i> , skorzystaj ze standardowej biblioteki - os
Srtuktura katalogu	Napisz rekurencyjne przejście drzewa katalogów i wypisanie plików, które znajdują się w eksplorowanej strukturze
Konwersja rozszerzenia	Napisz skrypt konwersji rozszerzeń plików <i>*.jpg</i> na <i>*.png</i> (uprzednio stwórz zestaw 4 plików z rozszerzeniem <i>*.jpg</i>)

NOTATKI

TEKST

Usuwanie słów

Napisz skrypt usuwający z wejściowego ciągu tekstowego (wybierz kilka plików z repozytorium: [Tekstowego](#)) następujące słowa : *się, i, oraz, nigdy, dlaczego*

Podmienianie słów

Napisz skrypt zmieniający w podanym ciągu wejściowym (wybierz kilka plików z repozytorium: [Tekstowego](#)) następujące słowa : *i, oraz, nigdy, dlaczego* na następujący zestaw słów : *oraz, i, prawie nigdy, czemu*. Zalecaną strukturą jest słownik.

NOTATKI

OBLICZENIA I ALGORYTMY

Równanie kwadratowe	Napisz skrypt obliczający pierwiastki równania kwadratowego w postaci: $y = ax^2 + bx + c$. Wejściem skryptu są wartości: a, b, c
Sortowanie	Napisz skrypt sortujący liczby malejąco. Wygeneruj losowo 50 liczb - wykorzystaj standardową funkcję do losowania. Z wbudowanej funkcji sortującej korzystaj tylko w celu weryfikacji wyników
Iloczyn skalarny	Napisz skrypt obliczający wartość iloczynu dwóch wektorów: $a = [1, 2, 12, 4]$, $b = [2, 4, 2, 8]$, tzw. iloczyn skalarny wektorów
Suma macierzy	Napisz skrypt sumujący dwie macierze o rozmiarach 128x128. Wykorzystaj generator liczb losowych do wygenerowania macierzy.
Mnożenie macierzy	Napisz skrypt realizujący mnożenie dwóch macierzy o rozmiarach 8x8
Wyznacznik macierzy	Napisz skrypt wyliczający wyznacznik macierzy wygenerowanej losowo

NOTATKI

KLASY

Liczby zespolone

Zdefiniuj klasę reprezentującą liczby zespolone (wraz z funkcjami na nich działającymi np. dodawanie, odejmowanie itd.)

Kalkulator

Wykorzystaj powyższą klasę do stworzenia prostego kalkulatora, parsującego i wykonującego równanie podane przez użytkownika

NOTATKI

PRACA Z DANYMI

XML

Sparsuj przygotowanego XML (parserem SAX i DOM) i go zmodyfikuj np. zmień wartość któregoś tag'a i zapisz do nowego pliku

CSV/JSON

Napisz program proszący użytkownika o dane zawierające kilka pól (może to być np. lista zadań z opisem i terminami wykonania czy baza recenzji filmów) i zapisujący podane dane do pliku w wybranym formacie (CSV/JSON). Przy każdym uruchomieniu program powinien odczytywać i wyświetlać wprowadzone wcześniej dane, umożliwiać ich usunięcie (po jednym wpisie) oraz dodanie nowych rekordów.

NOTATKI

ZRÓWNOLEGLANIE OBLICZEŃ

Histogram

Zaimplementuj wielowątkowe liczenie histogramu (monitorować wykonanie htop)

Pięciu filozofów

Zaimplementuj prosty problem pięciu filozofów (z deadlockiem), następnie usuń deadlock.

NOTATKI