

Lista 7

Uwaga: Materiały do tej listy znajdują się w pliku <https://math.uni.wroc.pl/~jagiella/files/p1python/lista7.zip>

Zadanie 1 (0,5 punktu). Dwa ciągi znaków nazywamy *anagramami*¹ jeśli zawierają dokładnie takie same litery w takiej samej ilości (ignorujemy wszelkie inne znaki takie jak cyfry, znaki interpunkcyjne etc.). Nie rozróżniamy wielkości liter. Na przykład: `The Morse code` oraz `Here come dots!` są anagramami, podczas gdy `tar` i `Tatar` nie są.

Napisz funkcję, która dla podanych dwóch napisów orzeknie, czy są one anagramami.

Zadanie 2 (0,75 punktu). Napisz funkcję `file_upper(in_file, out_file)`, w której `in_file` i `out_file` to napisy – nazwy plików. Funkcja odczytuje zawartość pliku tekstowego o nazwie `in_file` i zapisuje ją w pliku `out_file`, zamieniając małe litery na wielkie.

Zadanie 3 (1,25 punkt). Napisz funkcję tłumaczącą podany napis na zapisany alfabetem Morse’a². Napisz również funkcję odwrotną (tj. tłumaczącą wiadomość zapisaną alfabetem Morse’a na klasyczny alfabet). Zaimplementuj przynajmniej obsługę liter i cyfr. Wszelkie białe znaki powinny być ignorowane, a małe litery powinny zostać zamienione na wielkie.

Zadanie 4 (1,5 punktu). Napisz funkcję `draw_from_file(file_name)`, która rysuje i pokazuje obrazek wykonany na podstawie danych zawartych w pliku o nazwie `file_name`. Każda linijka pliku składa się z oddzielonych przecinkami liczb rzeczywistych i opisuje pojedynczy obiekt, który ma zostać narysowany (wyjątkiem jest sytuacja opisana w ostatnim z poniższych przypadków):

- Jeśli w linijce są dokładnie dwie liczby x_0, y_0 , to linijka opisuje punkt o współrzędnych (x_0, y_0) .
- Jeśli w linijce są dokładnie trzy liczby x_0, y_0, r , to linijka opisuje okrąg o środku w (x_0, y_0) i promieniu r . Okrąg należy narysować poprzez przybliżenie go odpowiednią łamaną.
- Jeśli w linijce są więcej niż trzy liczby, wówczas jest ich $2n$ ($n \geq 3$). Przy oznaczeniu ich kolejno jako $x_0, y_0, x_1, y_1, \dots, x_{n-1}, y_{n-1}$, linijka opisuje wielokąt o (kolejnych) wierzchołkach $(x_0, y_0), (x_1, y_1), \dots, (x_{n-1}, y_{n-1})$.
- Jeśli w linijce znajduje się dokładnie jedna liczba c , wtedy $c \in \{0, 1, 2, 3\}$. Wartości te odpowiadają kolejno kolorom: czarnemu, czerwonemu, zielonemu i niebieskiemu. Linijka nakazuje, aby wszystkie dalsze napotkane obiekty były rysowane kolorem c (aż do napotkania kolejnej linijki nakazującej zmianę). Obiekty rysowane zanim (jakikolwiek) kolor został nakazany powinny być rysowane kolorem czarnym.

Przykładem pliku w powyższym formacie jest `paint_data.txt`, a odpowiadającym mu rysunkiem `face.png`.

Wskazówki: możesz podzielić niektóre przypadki pomiędzy osobne funkcje. W c) przydatny może się okazać `extended slicing` dla list.

¹<https://pl.wikipedia.org/wiki/Anagram>

²https://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_Morse'a