

## Python – Lista 1

**Zadanie 1.** Dwa ciągi znaków nazywamy anagramami jeśli zawierają dokładnie takie same litery w tej samej ilości (ignorujemy wszelkie inne znaki takie jak cyfry, znaki interpunkcyjne, itd.). Nie rozróżniamy wielkości liter. Na przykład: William Shakespeare oraz I am a weakish speller są anagramami podczas gdy Anna oraz na nie są (zob. też <https://pl.wikipedia.org/wiki/Anagram>). Napisz funkcję, która dla podanych dwóch napisów orzeknie czy są one anagramami.

**Zadanie 2.** Run-Length Encoding jest prostą metodą kompresji (zob. np. <https://pl.wikipedia.org/wiki/RLE>). Polega ona na zamianie każdego znaku na parę (znak, ilość kolejnych powtórzeń). Na przykład dla listy ["A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "B", "B", "B", "B", "A", "A", "A", "A", "A", "A", "B"] jej wersją skompresowaną jest lista [("A", 12), ("B", 4), ("A", 6), ("B", 1)]. Napisz funkcję wykonującą kompresję zgodnie z powyższym algorytmem. Napisz również funkcję wykonującą operację odwrotną (tj. dekompresję).

**Zadanie 3.** Napisz funkcję tłumaczącą podany napis na zapisany alfabetem Morse'a. Napisz również funkcję odwrotną (tj. tłumaczącą wiadomość zapisaną alfabetem Morse'a na klasyczny alfabet). Powinieneś zaimplementować przynajmniej obsługę liter i cyfr (zob. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kod\\_Morse'a](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_Morse'a)). Wszelkie białe znaki powinny być ignorowane a małe litery powinny zostać zamienione na wielkie.

**Zadanie 4.** Szyfr Cezara jest jedną z najprostszych metod szyfrowania informacji. Przeczytaj o niej np. tutaj: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Szyfr\\_Cezara](https://pl.wikipedia.org/wiki/Szyfr_Cezara). Następnie napisz funkcję która dla podanego tekstu oraz klucza zwraca zaszyfrowany tekst powyżej podaną metodą. Napisz również funkcję deszyfrującą. Nieobowiązkowe: zaimplementuj tzw. szyfr Vigen`ere'a, który jest naturalnym rozszerzeniem szyfru Cezara.

Sylwia Majchrowska