

Programowanie w języku Python – ćwiczenia 6

Zagadnienia: operacje na łańcuchach

Zadanie 1

Zdefiniuj funkcję `par(s)`, której parametrem jest łańcuch DNA, a wynikiem liczba wystąpień par jednakowych symboli (np. TTAT – 1, TTTA – 2, TATA – 0).

Zadanie 2

Zdefiniuj funkcję `ta(s)`, której parametrem jest łańcuch DNA, a wynikiem łańcuch DNA z gwiazdką (*) w miejscu symboli C, G i T.

Zadanie 3

Odległość Hamminga między dwoma łańcuchami DNA oznacza liczbę symboli, którymi różnią się oba łańcuchy. Zdefiniuj funkcję `hamming(s, t)`, gdzie `t` i `s` to łańcuchy o tej samej długości. Wynik funkcji to liczba będąca odległością Hamminga między danymi łańcuchami.

Zadanie 4

Napisz program, który wczyta z klawiatury nazwę miejscowości (bez spacji) i wypisze co drugą jej literę. Litery powinny być rozdzielone spacjami.

Zadanie 5

Napisz program, który wczyta z klawiatury 10 nazw kolorów i wypisze najdłuższą z nich. Jeśli takich nazw jest więcej, to program powinien wyświetlić nazwę podaną najpóźniej.

Zadanie 6

Napisz program, który wczyta `N` (`N` nie jest znane) liter alfabetu znajdujące się w jednej linii wejścia oddzielone od siebie spacjami. Następnie program wypisze małe litery zamienione na duże, a duże na małe w jednej linii niczym NIE oddzielone.

Zadanie 7

Napisz program, który wczyta z klawiatury łańcuch znaków (składający się z kombinacji cyfr oraz małych i wielkich liter) i wypisze w jednej linii NIE oddzielone spacją tylko wielkie litery, które pojawiły się w tekście.

Zadanie 8

Napisz program, który wczyta wyraz wzorzec, a następnie będzie wczytywać kolejne wyrazy aż do pojawienia się ciągu znaków `***`. Następnie program powinien wyświetlić liczbę powtórzeń wzorca pośród wczytanych wyrazów.

Zadanie 9

Napisz funkcję `ile_sam(s)`, która będzie zliczała liczbę samogłosek wewnątrz łańcucha znaków `s`. Funkcją zwróci liczbę samogłosek w łańcuchu znaków podanym jako jej argument.

Zadanie 10

Wyrazy różniące się dowolną jedną literą nazywa się metagramami, np.: *kasa* i *kara*. Napisz funkcję logiczną `czy_metagram(s, t)`, która sprawdzi czy podana jako jej argumenty para wyrazów to metagramy. Funkcja zwróci `True` lub `False`.

Zadanie 11

Napisz funkcję `usun_sam(s)`, która z łańcucha znaków `s` podanego jako jej argument będzie usuwała wszystkie samogłoski i zastępował je znakiem podkreślenia (`_`). Funkcja zwróci tak zmodyfikowany łańcuch `s`.

Zadanie 12

Napisz funkcję `ile(tekst, wzorzec)`, która zwróci liczbę całkowitą oznaczającą liczbę wystąpień wzorca `wzorzec` w tekście `tekst`.

Zadanie 13

Napisz funkcję `gdzie(tekst, wzorzec)`, która zwróci numer pozycji pierwszego wystąpienia wzorca `wzorzec` w tekście `tekst`. Jeśli w tekście `tekst` nie ma wzorca `wzorzec`, funkcja zwraca `-1`.

Zadanie 14

Napisz funkcję, która kompresuje tekst prostą metodą opartą na zliczaniu powtarzających się liter (jedna litera może powtórzyć się maksymalnie 9 razy). Na przykład wynikiem dla łańcucha `aaabbcaa` będzie `a3b2c1a2`. Jeżeli wynik miałby być łańcuchem dłuższym niż ten dany na wejściu, to funkcja powinna zwracać pierwotny łańcuch znaków.

Zadanie 15

Napisz program wypisujący fragment tablicy `Unicode` dla znaków o kodach od 127800 do 127899 (`for i in range(127800, 127900): print(chr(i))`).

Zadanie 16

Napisz program wypisujący fragment tablicy `Unicode` dla znaków o kodach od 32 do 126.

Zadanie 17

Napisz program, który wyświetli litery od `A` do `Z` w dwóch wierszach. Wykorzystaj funkcję `ord()`, która zwraca kod danego znaku.