

Programowania w języku Python

dr Agnieszka Zbrzezny

Słowniki

1. Dla każdego z poniższych punktów napisz funkcję, która pobiera jako argument łańcuch znaków i zwraca jako wynik:
 - (a) Słownik zawierający dla każdego znaku występującego w łańcuchu podanym jako argument informację ile razy znak ten występuje w tym łańcuchu.
 - (b) Słownik zawierający informację ile razy każda litera występuje w łańcuchu podanym jako argument, o ile w nim występuje chociaż raz. Przykładowo, dla łańcucha znaków `abracadabra` funkcja powinna zwrócić następujący słownik: `{ 'b': 2, 'r': 2, 'd': 1, 'a': 5, 'k': 1 }` (kolejność par w słowniku jest nieistotna).
 - (c) Słownik taki jak w poprzednim zadaniu, lecz utworzony bez rozróżniania małych i wielkich liter.
 - (d) Literę występującą najczęściej w łańcuchu podanym jako argument. Jeżeli jest kilka takich liter, to funkcja może zwrócić dowolną z nich.

W funkcji `main` przetestuj daną funkcję poprzez czytanie łańcucha ze standardowego wejścia i wywołanie tej funkcji oraz poprzez wczytanie pliku do łańcucha (metoda `read`) i ponowne wywołanie tej funkcji.

2. Napisz program, który wczytuje liczby podawane przez użytkownika, dodaje je do słownika i określa liczbę ich wystąpień (liczby stanowią klucze, a liczby ich wystąpień – wartości). W razie podania elementu niebędącego liczbą całkowitą program ma wypisać odpowiedni komunikat i kontynuować działanie. Po naciśnięciu klawisza `<Enter>` bez poprzedniego podania wartości program ma wypisać słownik i zakończyć działanie.
3. Napisz program, który czyta jednorazowo wszystkie linie z pliku tekstowego. Następnie program sprawdza czy kolejny znaki z kolejnych linii jest literą – jeżeli tak, to dodaje ją do słownika. Program ma wypisać słownik, w którym kluczami są litery, a wartościami – liczby ich wystąpień.
4. Napisz program, który czyta linijka po linijce z pliku tekstowego i rozkłada linie na części za pomocą metody `split()`. Następnie dla otrzymanej listy elementów sprawdza, czy kolejny element jest liczbą – jeżeli jest, to dodaje go do słownika. Program ma wypisać słownik, w którym kluczami są liczby, a wartościami – liczby ich wystąpień.