

Python (6) - Listy II

(1) Niech $s = \text{'Ala ma kota'}$. Przekształć s w listę ls za pomocą konwersji $ls = \text{list}(s)$. Wyświetl ls .

Chcemy teraz wyświetlić w pętli każdy element listy na dwa sposoby. Funkcją len uzyskujemy długość listy: $\text{len}(ls)$. Dokończ polecenie:

```
for i in range(len(ls)): .....
```

Drugi sposób jest taki, że i jest równe kolejnym elementom listy. Dokończ:

```
for i in ls: .....
```

(2) Zachowujemy ls z (1). Metoda count zwraca ilość występowania danego elementu w liście. Przykładowa składnia: $\text{ile} = \text{lista.count}(\text{element})$.

Zlicz ilość 'a' w liście ls .

Napisz teraz program gdzie wprowadzone jest zdanie s . Następnie s jest zmienione na listę ls i wyświetlona jest ilość literek a w s .

(3) Niech i będzie liczbą całkowitą. Np. $i = 321$. Spróbuj zamienić i na listę (jaki jest błąd?). Aby uzyskać listę cyfr i , najpierw zamieniamy i na ciąg znaków, $s = \text{str}(i)$. Potem tworzymy listę jak w poprzednich zadaniach. Sprawdź że factorial wgrana z math ($\text{from math import factorial}$) jest silnią (np. przetestuj dla 4, 5, 6).

Niech $n = 1000!$. Zrób z n listę i za pomocą count oblicz ile jest cyfr 9 w n . Wreszcie zrób to samo dla wszystkich cyfr od 0 do 9. Co można zauważyć? Zmień 1000! na 2000! i sprawdź ilość każdej z cyfr jeszcze raz.

(4) Niech $ls = \text{list('Alamakota')}$. Wyświetl $ls.\text{index}('a')$, $ls.\text{index}('m')$, oraz $ls.\text{index}('k')$ i zinterpretuj uzyskane wartości. (co jest zwracane jeśli element występuje wiele razy?)

Przetesuj $ls.\text{index}('s')$, skąd błąd?

Zamiast $l = l + [\text{element}]$ można stosować $l.\text{append}(\text{element})$.

Stwórz listę l składającą się z liczb postaci $3^n - 2^n$ dla n od 0 do 30. Wyświetl na jakiej pozycji znajduje się liczba 1161737179. Potwierdź to obliczając i wyświetlając $3^n - 2^n$ dla odpowiedniego n .

(5) Widzieliśmy że index generuje błąd jeśli elementu nie ma w liście. Aby tego uniknąć, możemy sprawdzić czy element jest w liście za pomocą in .

Niech l będzie listą z (4). Stwórz za pomocą pętli listę $l2$ z elementami: reszty z dzielenia przez 19 elementów z l .

Wyświetl 10 in $l2$ oraz 11 in $l2$. Co uzyskujemy?

Użytkownik wprowadza liczbę n (między 0 a 18). Następnie ma być wyświetlone:

nie ma tej liczby w $l2$ (lub) ta liczba występuje w $l2$ (tyle) razy.

(6) Stwórz listę l składającą się z ułamków 1, 1/2, 1/3..., 1/100. Wyświetl i zinterpretuj $\text{sum}(l)$, $\text{min}(l)$, $\text{max}(l)$.

Stwórz listę l_z cyfr 1000! jak w (3). Zrób z niej listę liczb całkowitych (konwersję `int(...)` należy zastosować na każdym elemencie z osobna). Wreszcie oblicz sumę cyfr 1000!

(7) Znajdź wszystkie pary cyfr występujące w 1000! Przedstaw wynik jako:

00 - występuje ... razy

01 - występuje ... razy

...

99 - występuje ... razy