

## Lab 5

Pętla for przechodząca po każdym znaku  
for zmienna in napis:  
instrukcje do wykonania w pętli

Przydatne funkcje:

- len(napis) - zwraca długość napisu.

Przydatne metody:

- count(wzorzec) - zwraca informację ile razy wzorzec występuje w łańcuchu znaków.
- find(wzorzec) - zwraca pozycję w której występuje wzorzec. W przypadku braku wzorca zwraca -1.
- index(wzorzec) - zwraca pozycję w której występuje wzorzec.
- islower() - zwraca informację czy wszystkie litery są małe.
- istitle() - zwraca informację czy pierwsza litera jest mała.
- isupper() - zwraca informację czy wszystkie litery są duże.
- lower() - konwertuje wszystkie duże litery na małe.
- replace(wzorzec1, wzorzec2) - zamienia wzorzec1 na wzorzec2.
- title() - konwertuje pierwszy znak na dużą literkę.
- upper() - konwertuje wszystkie małe litery na duże.

Wywołanie metody: napis.metoda.

Odwoływanie się do pojedynczego znaku

Odwołujemy się do konkretnej do pojedynczego znaku poprzez podanie indeksu. Indeksy numerowane są od 0. Sposób odwołania się: nazwa[indeks].

Wycinanie napisu

Wycinamy napis poprzez podanie zakresu indeksów. Indeksy numerowane są od 0. Możemy również wstawiać wartości ujemne. Sposób wycięcia: nazwa[indeksod:indeksdo].

Zadanie 1.

Napisz skrypt, który dla dwóch słów wyświetli informację, które słowo jest prędzej w porządku leksykograficznym i które słowo jest dłuższe, np. dla słów abba, zamek słowo abba jest prędzej w porządku leksykograficznym, natomiast słowo zamek jest dłuższe.

Wejście:

Zmienne napis1, napis2 przechowujące ciągi znaków zawierające jedynie znaki alfabetu angielskiego.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się informacja, które słowo jest dłuższe oraz które słowo jest prędzej w porządku leksykograficznym.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że program prawidłowo wyświetla informację które z podanych słów jest prędzej w porządku leksykograficznym oraz które jest dłuższe. Upewnij się, że program wypisuje odpowiednie komunikaty dla słów o różnej i tej samej długości oraz dla różnych i takich samych słów.

#### Zadanie 2.

Napisz skrypt, który dla dowolnego słowa wyświetli informację ile ma samogłosek. Załóżmy, że podane słowo nie zawiera polskich znaków. Rozwiąż to zadanie bez korzystania wbudowanych metod oraz funkcji range.

Wejście:

Zmienna napis przechowująca ciąg znaków zawierający jedynie znaki alfabetu angielskiego.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się informacja na temat liczby samogłosek.

Warunki poprawności zadania:

Po podaniu słowa pojawia się informacja na temat liczby samogłosek, które zawiera podane słowo. Upewnij się, że program działa dla słowa zawierającego same samogłoski, same spółgłoski oraz dowolną liczbę samogłosek i spółgłosek.

#### Zadanie 3.

Napisz skrypt, który dla dowolnego zdania zamieni wszystkie polskie znaki na angielskie odpowiedniki (usunie polskie znaki ze zdania). Rozwiąż to zadanie bez korzystania wbudowanych metod oraz funkcji range.

Wejście:

Zmienna napis przechowująca ciąg znaków.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się dane zdanie bez polskich znaków.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że pojawia się to samo zdanie bez polskich znaków tzn. wszystkie polskie znaki zostały zamienione na odpowiednie angielskie litery.

#### Zadanie 4.

Napisz skrypt, który wyświetli informację ile dowolne zdanie ma słów. Rozwiąż to zadanie bez korzystania wbudowanych metod oraz funkcji range.

Wejście:

Zmienna napis przechowująca ciąg znaków.

Wyjście:

Na ekranie pojawia liczba słów w danym zdaniu.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że pojawia się prawidłowa informacja na temat liczby słów. Upewnij się, że

program działa prawidłowo dla ciągu znaków zawierającego dowolną liczbę spacji (możesz założyć, że słowa są oddzielone pojedynczym znakiem spacji) oraz dla pustego ciągu znaków.

#### Zadanie 5.

Napisz skrypt, który dla napisu zawierającego sześć znaków wyświetli jaka jest jego piąta litera oraz jaki jest ciąg od drugiego do czwartego znaku. Rozwiąż to zadanie na 2 sposoby: stosując indeksy dodatnie i indeksy ujemne.

Wejście:

Zmienna napis przechowująca ciąg sześciu znaków.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się informacja jaka jest piąta litera napisu oraz jaki jest ciąg znaków znajdujący się od drugiego do czwartego znaku.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że dla różnych słów pojawia się odpowiednie wycięte litery.

#### Zadanie 6.

Napisz skrypt, który dla dwóch słów wyświetli jedno słowo w takie, że każdy znak wystąpi na przemian. Jeżeli jedno słowo jest dłuższe dalsza część drugiego słowa powinna zostać wyświetlona bez zmian. Przykład: Dla słów kotek i stonoga powinno zostać wyświetlone ksottoenkoga.

Wejście:

Zmienne napis1 i napis2 przechowujące dowolne ciągi znaków.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się napis zawierający każdą literę napisów na przemian (jeżeli jedno słowo jest dłuższe dalsza część drugiego słowa powinna zostać wyświetlona bez zmian).

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że dla dowolnych dwóch napisów pojawia się napis zawierający każdą literę napisów na przemian. Upewnij się, że program działa poprawnie dla dowolnych słów o takiej samej i różnej długości.

#### Zadanie 7.

Napisz skrypt, który sprawdzi czy dowolny napis jest palindromem, czyli takim słowem, które po odwróceniu jest takie samo np. palindromem jest słowo oko. Rozwiąż to zadanie bez stosowania metod/funkcji wbudowanych odwracających napis.

Wejście:

Zmienna napis przechowująca ciąg znaków.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się informacja czy podany ciąg znaków jest palindromem.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że dla dowolnego słowa pojawia się informacja czy jest to jest to palindrom.  
Upewnij się, że program działa poprawnie dla różnych słów będących i nie będących palindromem.

#### Zadanie 8.

Napisz skrypt, który sprawdzi czy jakieś podślowo występuje w słowie, np. słowo: baba, zawiera podślowo: ab. Rozwiąż to zadanie bez korzystania wbudowanych metod szukających i innych narzędzi rozwiązujących bezpośrednio problem.

Wejście:

Zmienna napis przechowująca ciąg znaków i zmienna wzorzec przechowująca określony wzorzec.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się informacja czy podane podślowo pojawia się w słowie.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że program wyświetla prawidłową informację czy podślowo znajduje się w słowie.

Upewnij się, że program działa prawidłowo dla różnych słów i podśłów.

Nadanie wartości początkowych do zmiennej przechowującej listę

zmienna = [argument1, argument2, ... , argumentN]

Nadanie wartości początkowych do zmiennej przechowującej krotkę

zmienna = (argument1, argument2, ... , argumentN)

Pętla for przechodząca po elementach listy i krotek

for zmienna in listalubkrotka:

instrukcje do wykonania w pętli

Operacje na listach/krotkach:

element in listalubkrotka - sprawdza, że element znajduje się w liście lub krotce.

Przydatne funkcje:

len(listalubkrotka) - zwraca liczbę elementów listy/krotki.

Przydatne metody na listach:

append(element) - dodaje element do listy.

clear() - usuwa wszystkie elementy z listy.

count(element) - zwraca informację ile razy element wystąpił w liście.

index(element) - zwraca indeks na którym znajduje się pierwszy znaleziony element.

insert(indeks, element) - wstawia element na określony indeks.

pop(indeks) - usuwa element znajdujący się na podanym indeksie.

remove(element) - usuwa pierwsze wystąpienie elementu.

reverse() - odwraca elementy w liście.

sort() - sortuje elementy.

Wywołanie metody: lista.metoda.

Przydatne metody na krotkach:

count(element) - zwraca informację ile razy element wystąpił w krotce.

index(element) - zwraca indeks na którym znajduje się pierwszy znaleziony element.

Wywołanie metody: krotka.metoda.

Odwolywanie się do elementu list i krotek

Odwołujemy się do konkretnej do pojedynczego znaku poprzez podanie indeksu. Indeksy numerowane są od 0. Sposób odwołania się: nazwa[indeks].

Odwoływanie się do elementów list i krotek

Wycinamy napis poprzez podanie zakresu indeksów. Indeksy numerowane są od 0. Możemy również wartość ujemne Sposób wycięcia: nazwa[indeksod:indeksdo].

Zadanie 1.

Napisz skrypt, który będzie zawierał listy i krotki zawierających 7 dowolnych elementów (dowolnego typu). Jeżeli to możliwe wykorzystaj metody do wstawienia oraz jeżeli to możliwe usuń dowolny element. Następnie skrypt powinien wyświetlić jaki jest piąty element listy i krotki oraz jakie elementy znajdują się w pozycjach od drugiego do czwartego indeksu. Rozwiąż to zadanie na 2 sposoby: stosując indeksy dodatnie i indeksy ujemne oraz sprawdź czy możesz do listy i krotki wstawić dane różnych typów.

Wejście:

Zmienna lista i krotka przechowujące siedem danych.

Wyjście:

Po podaniu wszystkich danych na ekranie pojawia się element, który znajduje się na piątej pozycji w liście i krotce oraz ciąg, która znajduje się od drugiego do czwartego elementu.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że program wyświetla odpowiednie elementy listy i krotki uwzględniając usunięte elementy.

Zadanie 2.

Napisz skrypt, który wyświetli liczby znajdujące się w liście w odwrotnej kolejności, np. podany ciąg 1 2 3, powinien zostać wyświetlony jako 3 2 1. Rozwiąż to zadanie bez korzystania metod wbudowanych odwracających listę.

Wejście:

Zmienna lista przechowująca listę zawierającą liczby rzeczywiste.

Wyjście:

Na ekranie pojawiają się liczby w odwrotnej kolejności niż występują w liście (tzn. ostatnia podana liczba powinna być pierwsza, a pierwsza podana liczba ostatnia).

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że na ekranie pojawiają się liczby w odwrotnej kolejności niż występują w liście. Upewnij się, że program działa prawidłowo dla różnych liczb oraz dla list zawierającą różną ilość elementów.

Zadanie 3.

Napisz skrypt, który wyświetli sumę tych wartości, które znajdują się na parzystych indeksach listy.

Wejście:

Zmienna lista przechowująca listę zawierającą liczby rzeczywiste.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się suma tych liczb, które znajdują się na parzystych indeksach.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że program sumuje odpowiednie liczby. (tylko te, które znajdują się na parzystych indeksach). Pamiętaj, że indeksujemy od 0.

Zadanie 4.

Napisz skrypt, który wyświetli iloczyn skalarny wektorów n-wymiarowych, których wartości zostały umieszczone w listach tzn. wartość określoną wzorem:  $\text{pierwsza}[0] * \text{druga}[0] + \text{pierwsza}[1] * \text{druga}[1] + \dots + \text{pierwsza}[n-1] * \text{druga}[n-1]$ .

Wejście:

Zmienne pierwsza i druga przechowująca listę zawierająca liczby rzeczywiste.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się iloczyn skalarny n-wymiarowych, których wartości zostały umieszczone w listach pierwsza i druga.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się, że na ekranie pojawia się odpowiedni wynik. Upewnij się, że program działa prawidłowo dla różnych wartości n oraz dla liczb dodatnich, ujemnych, całkowitych i zmiennoprzecinkowych.

Zadanie 5.

Napisz skrypt, który wyznaczy jaki element listy jest najmniejszy oraz największy. Rozwiąż to zadanie bez korzystania z metod wbudowanych rozwiązujących problem.

Wejście:

Zmienna lista przechowująca listę zawierająca podane liczby rzeczywiste.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się informacja, która z nich jest najmniejsza i największa.

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się czy program działa prawidłowo dla różnych liczb dodatnich, ujemnych, całkowitych, zmiennoprzecinkowych oraz dla list zawierających różną ilość elementów.

Zadanie 6.

Napisz skrypt, który przepisze listę zawierającą napisy do innej listy pary (krotki) w postaci (napis, długość).

Wejście:

Zmienna lista przechowująca listę zawierająca podane napisy.

Wyjście:

Na ekranie pojawia się zawartość drugiej listy, która zawiera wszystkie wszystkie elementy z

listy lista przepisane w postaci w postaci (napis, długość).

Warunki poprawności zadania:

Upewnij się czy program działa prawidłowo dla różnych napisów o różnych długościach i wyświetla poprawne wyniki.