

**I Zagadnienia do opanowania**

1. Jaka jest składnia i jak działa instrukcja warunkowa **if**?
2. Jak implementuje się operator warunkowy (odpowiednik „?:” w C/C++) w Pythonie?
3. Jaka jest składnia i sposób działania pętli **while** oraz pętli **for...in**?
4. Jaka jest różnica między poleceniem **break**, a **continue**?
5. Jak deklaruje się funkcje w Pythonie?
6. Co to jest funkcja **lambda**, jak ją się deklaruje i jak z niej korzysta?

**II Rozgrzewka... czyli o funkcjach to i owo.**

1. Funkcje mogą być definiowane wraz z wartościami domyślnymi argumentów. W przypadku, gdy w trakcie wywołania funkcji, nie zostaną podane wartości tych argumentów, to funkcja użyje wartości domyślnych:

```
>>>def moja_funkcja(a, b=5):  
        return a-b  
>>> moja_funkcja(6, 2)  
4  
>>> moja_funkcja(6)  
1
```

Jaki zatem będzie wynik działania następującego skryptu?:

```
a = 2  
def f1(x=a):  
    return x  
a=5  
print(f1())
```

Czy tego się spodziewałeś? Dlaczego tak jest?

2. Jeżeli nazwa ostatniego argumentu funkcji rozpoczyna się od gwiazdki, to funkcja może przyjmować dowolną liczbę argumentów:

```
>>> def f2(*args):  
        for i in args:  
            print(i)  
>>> f2('a',1,3)  
a  
1  
3  
>>> f2(4,'abc')  
4  
abc
```

Zdefiniuj funkcję, która będzie zwracała ciąg znaków w formie słów (dowolna liczba słów podawanych jako argumenty) połączonych „rozdzielaczem”, przy czym „rozdzielacz” (np. '.', ' -/-' , '##00##' itp.) będzie definiowany przez użytkownika jako pierwszy z argumentów tej funkcji.

3. Nazwy zmiennych wewnątrz funkcji są lokalne dla tej funkcji, tzn. jeśli wewnątrz funkcji zadeklarujemy zmienne, to nie mają one żadnego związku ze zmiennymi poza funkcją, nawet jeśli mają takie same nazwy. Co będzie wynikiem działania poniższego skryptu?

```
w = 10

def f3(w):
    print ("zmienna 'w' ma wartość", w)
    w = 12
    print ("lokalnie 'w' zmieniono na", w)

f3(x)
print ("ale globalnie, 'w' ciągle wynosi", w)
```

4. Wewnątrz funkcji, można odczytywać zmienne zdefiniowane na wyższym poziomie, ale aby móc je modyfikować, to w funkcji musimy ją określić jako *globalna*. Służy do tego słowo kluczowe **global**:

```
w = 10

def f4():
    global w
    print ("zmienna 'w' ma wartość", w)
    w = 12
    print ("lokalnie 'w' zmieniono na", w)

f4()
print ("globalnie, 'w' wynosi", w)
```

Przetestuj powyższy przykład.

### III Instrukcje warunkowe, pętle, funkcje – zadania do samodzielnej realizacji

1. Napisz skrypt, który będzie pobierał od użytkownika liczbę całkowitą, a następnie będzie wyświetlał na ekranie następujące wartości:
  - -1000 gdy `liczba < 0`
  - 'ZEROOOO!!!!' gdy `liczba == 0`
  - wartość zmiennej `liczba`, gdy `0 < liczba < 10`
  - 'dużo', gdy `10 <= liczba <= 100`
  - 'bardzo dużo', gdy `liczba > 100`
2. Zmodyfikuj powyższy skrypt tak, żeby część związana z analizą zawartości zmiennej `liczba` była umieszczona w funkcji, która będzie przyjmowała jeden argument (`liczba`) oraz zwracała odpowiednią wartość w zależności od wartości tej zmiennej. Następnie wartość zwracana przez funkcję będzie wyświetlana na ekranie.
3. Zmodyfikuj powyższy skrypt tak, żeby działał w nieskończonej pętli (przy każdym

wywołaniu pętli, użytkownik wprowadza nowe dane, a skrypt wyświetla odpowiednie informacje na ekranie). Gdy użytkownik wprowadzi coś innego niż liczbę całkowitą, wówczas nastąpi zakończenie działania pętli.

4. Napisz skrypt, który będzie wyświetlał na ekranie wszystkie liczby z zakresu określonego przez użytkownika, które są jednocześnie nieparzyste i podzielne przez 17.
5. Napisz skrypt, który będzie informował, czy wprowadzony przez użytkownika rok, jest rokiem przestępnym, czy nie.
6. Ciąg Fibonacciego (0,1,1,2,3,5,8,13,...) to ciąg liczb naturalnych, gdzie pierwszy wyraz jest równy 0, drugi 1, a każdy kolejny powstaje jako suma dwóch poprzednich. Napisz skrypt, który będzie wyświetlał  $n$  pierwszych wyrazów ciągu Fibonacciego, gdzie  $n$  to liczba wprowadzana przez użytkownika.
7. Napisz skrypt, który będzie wyliczał pierwiastki rzeczywiste równania kwadratowego postaci:  $ax^2+bx+c=0$  (parametry  $a$ ,  $b$  i  $c$  są wprowadzane przez użytkownika). Wykorzystaj w tym celu funkcję, która będzie przyjmowała trzy argumenty (parametry  $a$ ,  $b$  i  $c$ ) oraz zwracała odpowiednią wartość (pierwiastki rzeczywiste równania, bądź informację o braku takowych).
8. Zmodyfikuj powyższe zadanie tak, żeby funkcja wyliczała wszystkie pierwiastki (zarówno rzeczywiste, jak i zespolone).