**Podprogramy**

# PRZED ZAJĘCIAMI

1. Zapoznaj się z koncepcją dzielenia kodu programu na mniejsze części, które wykonują określone zadania. Obejrzyj filmy o funkcjach dostępnych na następującym kanale:

[https://youtube.com/playlist?list=PLRJdqdXieSHN0U9AdnmwD-9QcR9hmw04d](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://youtube.com/playlist%3Flist%3DPLRJdqdXieSHN0U9AdnmwD-9QcR9hmw04d)

1. Zapoznaj się z definiowaniem zarówno funkcji, jak i funkcji anonimowych (lambda) w Pythonie. Obejrzyj filmy dostępne na następującym kanale:

[https://youtube.com/playlist?list=PLi01XoE8jYohWFPpC17Z-wWhPOSuh8Er-](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://youtube.com/playlist%3Flist%3DPLi01XoE8jYohWFPpC17Z-wWhPOSuh8Er-)

1. W Internecie znajdź informacje na temat warunków:
   1. Zmienna globalna
   2. Zmienna lokalna

[Python, zmienne lokalne, globalne, oraz swobodne (oscarsierraproject.eu)](https://oscarsierraproject.eu/articles/python-zmienne-lokalne-globalne-oraz-swobodne-1598646671)

1. Zapoznaj się z dzieleniem kodu programu na moduły:
   1. [https://docs.python.org/3/tutorial/index.html](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://docs.python.org/3/tutorial/index.html) (6. Moduły)
   2. [https://www.w3schools.com/python/](https://translate.google.com/translate?hl=pl&prev=_t&sl=en&tl=pl&u=https://www.w3schools.com/python/) (moduły Pythona)

# PODCZAS LEKCJI

## Funkcje

1. Zdefiniuj funkcję display\_university\_address() wyświetlającą adres uczelni. Następnie wywołaj funkcję dwa razy.

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie  
Rakowicka 27  
31-510 Kraków, POLSKA

1. Zdefiniuj funkcję, która wyświetla liczby w układzie jak poniżej (jak na klawiaturze telefonu). Zastosuj instrukcję pętli. Następnie wywołaj funkcję.

1 2 3  
4 5 6  
7 8 9

## Przekazywanie wartości

1. Zdefiniuj mnożenie funkcji (x, y), które wyświetla iloczyn dwóch liczb. Następnie wywołaj tę funkcję.

def mnożenie(x,y): print( f"{x} \* {y} = {x\*y}" ) mnożenie(3,4)  
   

1. Zdefiniuj funkcję wyświetlającą liczby całkowite od 1 do N. Następnie wywołaj funkcję i wyświetl liczby od 1 do 15.

## Zwróć wartości

1. Zdefiniuj funkcję, która zwraca iloczyn dwóch liczb. Użyj funkcji do obliczenia wyrażenia 15 \* 12. Następnie wyświetl wynik.

def mnożenie(x,y): return x\*y print( f"15 \* 12 to {mnożenie(15,12)}" )  
     
   

1. Zdefiniuj funkcję read\_number(), która zwraca liczbę całkowitą wprowadzoną z klawiatury. Funkcja powinna wydrukować tekst skłaniający użytkownika do wprowadzenia liczby 'Wprowadź liczbę:'. Następnie użyj funkcji do odczytania dwóch liczb z klawiatury. Wyświetl ich sumę.

## Rekurencja

1. Poniższa funkcja rekurencyjnie oblicza silnię. Przeanalizuj program. Czy rozumiesz, jak to działa? Następnie uruchom program i oblicz silnię dla n = 5.

def silnia(n): # 0! = 1, 1! = 1 jeśli n==0 lub n==1: zwróć 1 # n! = n \* (n-1)! jeśli n > 1: zwróć n \* silnia(n-1) x = 10 print( f"{x}! = {silnia(x)}" )  
  
     
     
         
  
     
     
         
 

1. Zdefiniuj funkcję sum(N), która dla danej liczby naturalnej N oblicza sumę wszystkich liczb naturalnych od 1 do N. Zastosuj rekurencję. Następnie utwórz program, który oblicza sumę liczb naturalnych z przedziału <1,10>.

## Funkcje anonimowe

1. W trybie interaktywnym zdefiniuj funkcję anonimową, której wartość jest iloczynem dwóch liczb.

mnożenie = lambda x,y: x\*y  
print( mnożenie(6,9) )

1. Zdefiniuj anonimową funkcję, która oblicza wskaźnik masy ciała (BMI) dla danej wagi w kg i wzrostu w cm. Następnie oblicz BMI dla Piotra (81kg, 182cm).

## Moduły

1. W module mymath.py utwórz następujące definicje funkcji:
   1. read\_number(), która czyta z klawiatury i zwraca liczbę całkowitą
   2. generate\_number() tworzy i zwraca losową liczbę całkowitą z zakresu <1,9>

Następnie stwórz program główny, w którym najpierw zaimportuj utworzony wcześniej moduł. Program jest prostą grą w zgadywanie. Użytkownik wprowadza jednocyfrową liczbę z klawiatury. Komputer następnie generuje losową jednocyfrową liczbę. Jeśli liczby się zgadzają, użytkownik wygrywa grę.

# PO ZAJĘCIACH

1. Każdy miesiąc roku kalendarzowego może być wyrażony nazwą lub liczbą wskazującą pozycję miesiąca w roku. Zdefiniuj funkcję month(n), która zwraca nazwę miesiąca na podstawie numeru miesiąca (wartości od 1 do 12). Następnie utwórz program i wyświetl nazwę miesiąca 7.
2. Utwórz program, który oblicza, ile razy dana litera pojawia się w dowolnym tekście. Następnie utwórz program i sprawdź ile razy litera e' pojawia się w tekście poniżej. Zdefiniuj funkcję do wykonywania obliczeń.

Nigdy nie masz drugiej szansy na zrobienie pierwszego wrażenia

1. Zdefiniuj funkcję, która oblicza sumę cyfr liczbowych. Następnie użyj funkcji do obliczenia sumy cyfr w liczbie 7182.
2. Zdefiniuj funkcję, która sprawdza, czy liczba mieści się w podanym zakresie <x, y>. Funkcja zwraca wartość logiczną. Następnie utwórz program i użyj zdefiniowanej funkcji
3. Zdefiniuj funkcję power(x, n), która oblicza x n. Zastosuj rekurencję. Następnie oblicz 5 3.

Wskazówka: x n= x \* x n-1

1. Zdefiniuj funkcję anonimową, która zwraca prawdę, gdy pierwsza liczba jest większa od drugiej. W przeciwnym razie zwraca false. Użyj operatora warunkowego.
2. Zdefiniuj funkcję anonimową, która zwraca prawdę, gdy liczba jest parzysta.