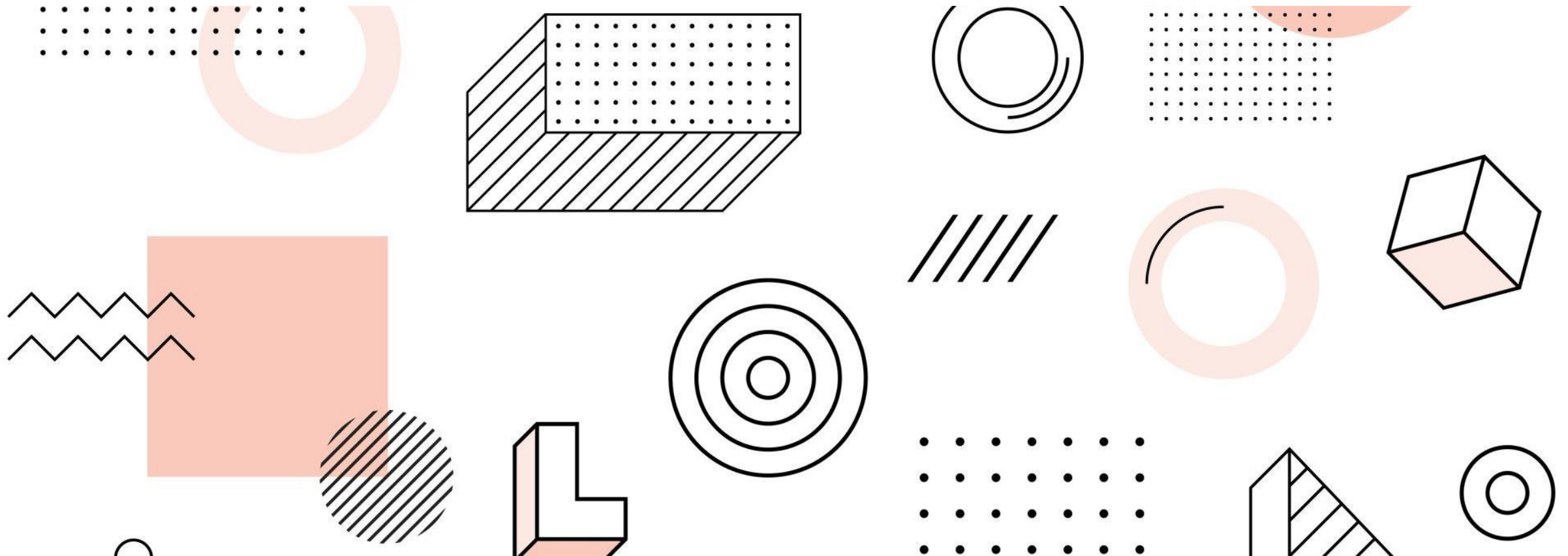


PYTHON PRO INŽENÝRSKÉ VÝPOČTY

Týden 4. Funkce, struktura programu



Tak začneme!

Dnes budeme pokračovat v osvojování základních příkazů jazyka Python.

- **Funkce:** Funkce je blok kódu, který provádí určitou úlohu a může být volán z jiných částí programu. Funkce se používají k rozdělení velkých programů na menší, lépe zvládnutelné části a k opakovanému použití kódu.

DEFINICE FUNKCE

Funkci definujete pomocí klíčového slova **def**, za kterým následuje název funkce, závorky pro nepovinné parametry a dvojtečka. Tělo funkce je pak odsazeno s odstupem pod definici funkce. Nezapomeňte definovat funkce před jejich voláním v programu.

```
#Define a function that adds two
numbers
def add_numbers(x, y):
    sum = x + y
    print("The sum is: ", sum)
```

VRÁCENÍ HODNOT

Příkaz ***return*** se používá k určení jedné nebo více hodnot, které má funkce po svém zavolání vrátit. Když se ve funkci vyskytne příkaz *return*, okamžitě ukončí provádění funkce a řízení se přenese zpět do místa, kde byla funkce vyvolána. Pokud za příkazem *return* nenásleduje žádný výraz nebo pokud ve funkci není žádný příkaz *return*, funkce implicitně vrací *None*.

```
#Define a function that adds two
numbers
def add_numbers(x, y):
    sum = x + y
    return sum

# Call the function and print the
result
result = add_numbers(3, 4)
print(result)
```

VOLÁNÍ FUNKCE

Chcete-li zavolat funkci, použijte její název následovaný závorkami. Pokud funkce přijímá nějaké argumenty, můžete je předat uvnitř závorek. Funkcím vrací více hodnot jako *tuple*, které lze při volání funkce rozbalit do jednotlivých proměnných.

```
#Define a function that adds two numbers
```

```
def add_and_multiply(x, y):  
    sum = x + y  
    prod = x * y  
    return sum, prod
```

```
# Call the function and print the result
```

```
s, p = add_numbers(3, 4)  
print("The sum is: ", s)  
print("The product is: ", p)
```

ROZSAH PŮSOBNOSTI

Proměnné definované v rámci funkce mají lokální rozsah a jsou přístupné pouze v rámci funkce, ve které jsou definovány. Lokální proměnné jsou vytvořeny při volání funkce a zničeny po ukončení jejího provádění. Ostatní funkce nebo hlavní program nemohou přímo přistupovat k lokálním proměnným definovaným v rámci funkce. Pokud je proměnná odkazována v rámci funkce, ale není definována lokálně, Python ji bude hledat v širším oboru.

```
def my_function():  
    x = 10 # Local  
variable          print(x)  
  
my_function() # Output: 10  
print(x) # Error: NameError -  
x        is not defined outside  
the      function  
  
y = 15 # Global variable  
  
def my_function():  
    x = 10 + y #  
Local variable          print(x)  
  
my_function() # Output: 25
```