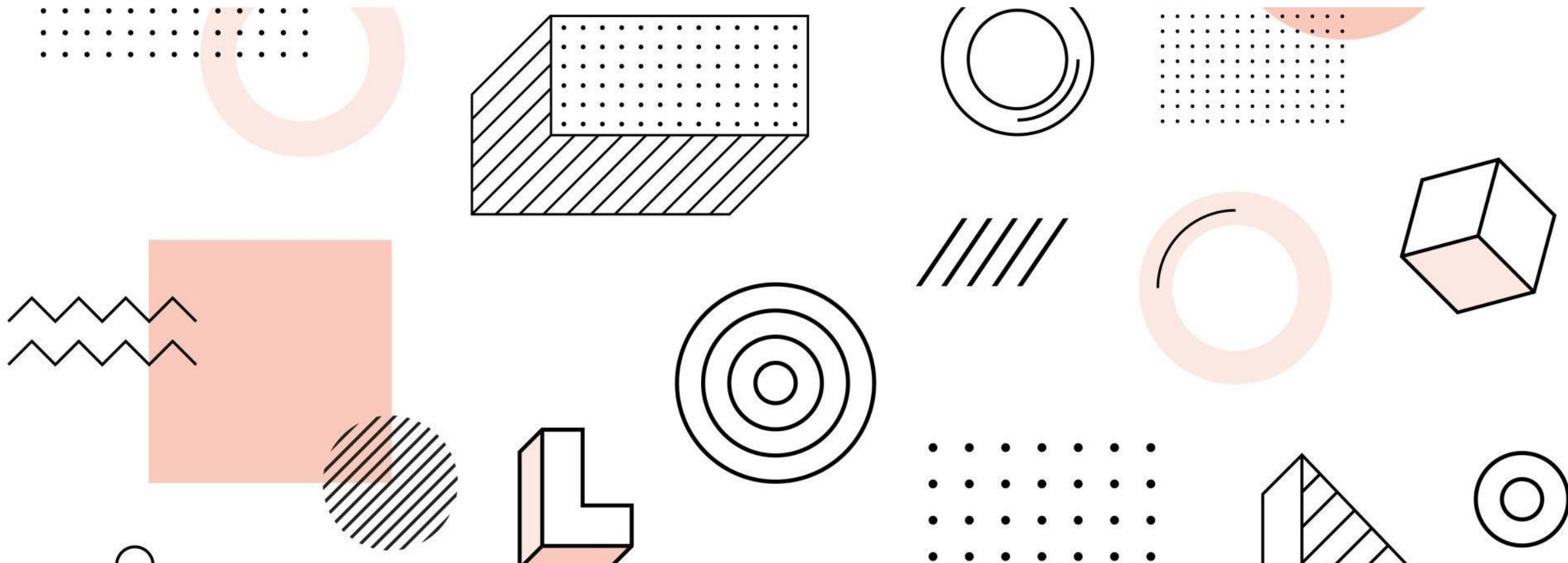


\_\_\_\_\_

## Týden 2. Základní datové typy, řídicí příkazy.



# Tak začneme!

Nejprve se seznámíme s nejzákladnějšími datovými typy jazyka Python.

- **Čísla:** Python podporuje různé typy čísel, včetně celých čísel (celá čísla), čísel s pohyblivou řádovou čárkou (čísla s desetinnou čárkou) a komplexních čísel (čísla s reálnou a imaginární složkou).
- **Řetězce** (angl. *string*): Řetězec je posloupnost znaků uzavřená v uvozovkách (jednoduchých nebo dvojítech).
- **Seznamy** (angl. *list*): Seznam je soubor položek uzavřených v hranatých závorkách [] a oddělených čárkami.
- **Slovníky** (angl. *dictionary*): Slovník je kolekce dvojic klíč-hodnota uzavřená do hranatých závorek {} a oddělená čárkami.

# ČÍSLA

Existuje několik různých typů čísel, se kterými můžete pracovat:

- **Celá čísla** (int): Celá čísla jsou celá čísla bez desetinné čárky, například 1, 2, 3, -4, -5 atd.
- **Čísla s pohyblivou řádovou čárkou** (float): Čísla s pohyblivou desetinnou čárkou jsou čísla s desetinnou čárkou, například 1,23, -4,56 atd.
- **Komplexní čísla** (complex): Komplexní čísla jsou čísla s reálnou i imaginární složkou, například  $1+2j$ ,  $3-4j$  atd.

```
# Assigning values to variables
x = 5
y = 2.5
z = 3 + 4j

# Basic arithmetic operations
a = x + y      # Addition
b = x - y      # Subtraction
c = x * y      # Multiplication
d = x / y      # Division
e = x ** y     # Exponentiation
f = x % y      # Modulo

# Displaying the results
print("a =", a)
print("b =", b)
print("c =", c)
print("d =", d)
print("e =", e)
print("f =", f)

# Complex number arithmetic
g = z + 2      # Addition
h = z * 3      # Multiplication

# Displaying the results
print("g =", g)
print("h =", h)
```

# ŘETĚZCE

Řetězec je posloupnost znaků uzavřená v uvozovkách (jednoduchých nebo dvojítych). Zde jsou některé klíčové vlastnosti:

- Indexování
- Slicing
- Konkatenace
- Opakování
- Délka
- Formátování

```
# Indexing and slicing
my_string = "Hello world"
print(my_string[0])      # Output: 'H'
print(my_string[-1])     # Output: 'd'
print(my_string[3:7])    # Output: 'lo w'
print(my_string[:5])     # Output: 'Hello'
print(my_string[6:])     # Output: 'world'

# Concatenation and repetition
greeting = "Hello"
name = "Jan"
message = greeting + " " + name + "!"
print(message)           # Output: 'Hello Jan!'
print(name * 3)          # Output: 'JanJanJan'

# Length
print(len(my_string))    # Output: 11

# Formatting
x = 5
y = 10
formatted_string = "The value of x is {} and the value of y is {}".format(x, y)
print(formatted_string)  # Output: 'The value of x is 5 and the value of y is 10'
```

# SEZNAMY

Seznam je kolekce položek uzavřených v hranatých závorkách [] a oddělených čárkami. Zde jsou uvedeny některé klíčové funkce a operace:

- Indexování
- Krájení
- Úprava
- Délka
- Iterace

```
# Indexing and slicing
my_list = [1, 2, 3, 4, 5]
print(my_list[0])           # Output: 1
print(my_list[-1])          # Output: 5
print(my_list[2:4])         # Output: [3, 4]
print(my_list[:3])          # Output: [1, 2, 3]
print(my_list[3:])          # Output: [4, 5]

# Modifying
my_list.append(6)
print(my_list)              # Output: [1, 2, 3, 4, 5, 6]
my_list.insert(2, "Hello")
print(my_list)              # Output: [1, 2, 'Hello', 3, 4, 5, 6]
my_list.remove(3)
print(my_list)              # Output: [1, 2, 'Hello', 4, 5, 6]

# Length
print(len(my_list))         # Output: 6

# Iterating
for element in my_list:
    print(element)
```

# SLOVNÍKY

Slovník je kolekce dvojic klíč-hodnota uzavřená do složených závorek {} a oddělená čárkami. Zde jsou některé klíčové funkce a operace.

- **Přístup k hodnotám**
- **Úprava hodnot**
- **Přidávání položek**
- **Odebírání položek**
- **Délka**
- **Iterace**

```
# Accessing values
my_dict = {"name": "Jana", "age": 30, "gender": "female"}
print(my_dict["name"])      # Output: 'Jana'
print(my_dict["age"])       # Output: 30

# Modifying values
my_dict["age"] = 40
print(my_dict["age"])       # Output: 40

# Adding items
my_dict["occupation"] = "engineer"
print(my_dict)              # Output: {'name': 'Jana', 'age': 40, 'gender': 'female', 'occupation': 'engineer'}

# Removing items
del my_dict["gender"]
print(my_dict)              # Output: {'name': 'Jana', 'age': 40, 'occupation': 'engineer'}

# Length
print(len(my_dict))         # Output: 3

# Iterating
for key in my_dict:
    print(key, my_dict[key])
```