

## Programovanie v Pythone

- autorom jazyka Python je Guido van Rossum - počítačový programátor, ktorý sa narodil a vyrástol v Holandsku.
- Python vznikol v roku 1991 a názov získal podľa Monty Pythonovho Lietajúceho cirkusu (autor bol jeho fanúšikom).
- Je to moderný programovací jazyk, ktorý podporuje rôzne programovacie paradigmy.
- Python je freeware a open source. Používa ho CERN, Google, Facebook, YouTube a iní.

### Inštalácia Pythonu:

- Inštalujeme ho z oficiálnej stránky [www.python.org](http://www.python.org), pri inštalovaní odporúčam zaškrtnúť možnosť Add Python .. to PATH
- Po klasickom stiahnutí inštalačného súboru a nainštalovaní programu, môžeme programovať v dvoch režimoch:
  - **Príkazový režim (shell)** - v tomto okne sa dajú priamo písať príkazy a po potvrdení enterom sa automaticky vykonajú.
  - **Programovací režim** - v okne shell vyberieme z hlavného menu File a v ňom ponuku New File. Otvorilo sa nám nové okno, kde zapíšeme program. Program uložíme. Ak ho chceme spustiť, stlačíme F5.

## Základné typy údajov

V Pythone budeme používať tieto typy údajov:

- **int** pre **celé čísla**, napríklad 0, 1, 15, -123456789, ...
- **float** pre **desatinné čísla**, napríklad 0.0, 3.14159, 2.0000000001, 33e50, ...
- **str** pre **znakové reťazce**, napríklad 'a', "abc", "", "I'm happy"
- **bool** pre **pravdivostné hodnoty True a False**

Typ ľubovoľnej hodnoty zistíme pomocou štandardnej funkcie `type()`, napríklad:

```
>>> type(123)
<class 'int'>
>>> type(22 / 7)
<class 'float'>
>>> type(':-)')
<class 'str'>
>>>
```

### Celočíselné operácie

- oba operandy musia byť celočíselného typu
  - **+** sčítovanie - 1 + 2 má hodnotu 3
  - **-** odčítovanie - 2 - 5 má hodnotu -3
  - **\*** násobenie - 3 \* 37 má hodnotu 111

- `//` celočíselné delenie - `22 // 7` má hodnotu `3`
- `%` zvyšok po delení - `22 % 7` má hodnotu `1`
- `**` umocňovanie - `2 ** 8` má hodnotu `256`

### Operácie s desatinnými číslami

- aspoň jeden z operandov musí byť desatinného typu (okrem delenia `/`)
  - `+` sčítanie ; `-` odčítanie; `*` násobenie
  - `/` delenie - `23 / 3` má hodnotu `7.666666666666667`
  - `//` delenie zaokrúhlené nadol - `23.0 // 3` má hodnotu `7.0`
  - `%` zvyšok po delení - `23.0 % 3` má hodnotu `2.0`
  - `**` umocňovanie - `3 ** 3` má hodnotu `27.0`

### Základné operácie so znakovými reťazcami

- `+` zreťazenie (spojenie dvoch reťazcov) - `'a' + 'b'` má hodnotu `'ab'`
- `*` viacnásobné zreťazenie reťazca - `3 * 'x'` má hodnotu `'xxx'`

## Premenné a priradenie

Premenná **vzniká** vykonaním priradovacieho príkazu (nejakej existujúcej hodnote sa priradí meno).

Meno premennej:

- môže obsahovať písmená, číslice a znak podčiarkovník
- pozor na to, že v Pythone sa rozlišujú malé a veľké písmená
- musí sa líšiť od pythonovských príkazov, tzv. **rezervovaných slov** (napr. `for`, `if`, `return`, ...)

### Priradovací príkaz

Zapisujeme: `premenna = hodnota`

Tento zápis znamená, že do *premennej* (na ľavej strane príkazu pred znakom `=`) sa má priradiť zadaná *hodnota* (výraz na pravej strane za znakom `=`), t.j. zadaná hodnota dostáva meno a pomocou tohto mena s ňou budeme vedieť pracovať.

**Komentár**, t.j. text za znakom `#`, ktorý sa Pythonom ignoruje.

**Príkaz výstupu:** `print()`

- funkcia vypisuje hodnoty výrazov, ktoré sú uvedené medzi zátvorkami
- vypisovanie textu dávame do apostrofov, hodnotu premennej bez apostrofov
- hodnoty sú pri výpise oddelené medzerami
- `print()` bez parametrov spôsobí len zariadkovanie výpisu, teda vloží na momentálne miesto prázdny riadok

**Príkaz vstupu:** `input()`

- funkcia, ktorá najprv vypíše zadaný znakový reťazec (ak je zadaný) a potom čaká na vstupný reťazec, zadaný na klávesnici, ukončený ENTER
- funkcia vráti tento nami zadaný znakový reťazec