

## PYTHON 3 – Prehľad procedurálnych príkazov (docs.python.org)

<p><b>Premenné</b> - „krabičky“ v pamäti, kam môžeme ukladať dáta</p> <pre>cislo = 10 # int retazec = „Text alebo písmeno“ # str desatiny = 3.14159 # float logika = True # bool Symbol = znamená priradenie, čiže ulož (nie rovná sa) cislo = cislo + 20 # Teraz je v premennej číslo 30</pre>	<p><b>Matematické operácie na číslach</b></p> <pre>sucet = 1 + 2 # 3 rozdiel = 60 - 20 # 40 sucin = 5 * 10 # 50 podiel = 3 / 2 # Desatinný výsledok =&gt; 1,5 celypodiel = 3 // 2 # Odrezaná desatinná - 1 zvyšok = 3 % 2 # Zvyšok po delení matika = 5 + 2 * 4 - (6 / 2) # Poradie operácií je zachované!</pre>
<p><b>Výstup</b> – a rôzne obmeny zápisu</p> <pre>print (premenna) print ("Ahoj " + meno) Ahoj Kamoš print ("{} + {} = {}".format (prve, druhe, prve + druhe)) 2+2=4 print ("Bez nového riadka", end="")</pre>	<p><b>Vstup</b> – nám dá vždy reťazec</p> <pre>retazecVstupu = input ("Prosba o vstup") celecislo = int (input ("Zadaj číslo: ")) # Musíme zmeniť na číslo pomocou funkcie int()</pre>
<p><b>Rozhodovanie sa</b> – pre každý vstup spravíme niečo iné</p> <p>Porovnávanie:</p> <p>Rovná sa (==), Nerovná sa (!=), Väčší ako (&gt;), Menší ako (&lt;), Väčší alebo rovný ako (&gt;=), Menší alebo rovný ako (&lt;=)</p> <p>Logické spojky:</p> <p>a (and), alebo (or), negácia(not)</p> <pre>if heslo == „mojeheslo“: # Sprav niečo # (aj viac riadkov) elif heslo == „zabudol som“: # druhé tajné heslo else: # Inak je to nezvaný hosť</pre>	<p><b>Cykly (while)</b> – opakovanie činnosti až kým...</p> <p><i>Príklad: Nekonečné slučky</i></p> <pre>while True: if niečo == "splnené": break # Vyskoč z nekonečnej slučky</pre> <p><i>Príklad: Sčítavanie až kým nezadáme príkaz koniec</i></p> <pre>hotovo = True spolu = 0 while not hotovo: vstup = input ("Číslo alebo koniec") if vstup == "koniec": hotovo = True else: sucet += int (vstup)</pre>
<p><b>Reťazce</b> – <u>nemeniteľný iterovateľný typ</u> pozostávajúci zo znakov v kódovaní utf-8</p> <pre>vzor = "Môj obľubený reťazec" len (vzor) # dĺžka reťazca</pre> <p><b>Indexovanie a rezanie(slice)</b></p> <p>&lt;0 ... len () - 1&gt; (mimo rozsah je chyba)</p> <pre>reťazec[index] # ľba čítanie reťazec[začiatok:koniec:krok]</pre> <p><b>Príklady:</b></p> <pre>prazdny = "" prve_pismeno = vzor[0] posledne = vzor[-1] moj = vzor[0:4] # Rezanie indexy &lt;0, 4) viackrat = "Hello" * 5 nalep = "Čokolvek" + " I Premenna"</pre> <pre>for pismeno in reťazec: print (pismeno)</pre>	<p><b>Cykly (for)</b> – opakuj v rozmedzí ...</p> <p><i>Všeobecný zápis – iterovateľný typ (iter) môže byť range(rozsah), zoznam, n-tica, reťazec, enumerate a iné:</i></p> <pre>for &lt;premenná&gt; in &lt;iter&gt;: &lt;odsadený blok&gt;</pre> <p><i>Príklad: 10x vypíš ahoj</i></p> <pre>for i in range(10): print ("Ahoj")</pre> <p><i>Príklad: Nepárne čísla medzi 1 a 100. Rozsah &lt;1, 100)</i></p> <pre>for neparne in range(1, 100, 2): print (neparne)</pre> <p><b>Funkcia rozsah -</b></p> <pre>range(začiatok, &lt; koniec, krok)</pre>
<p><b>Funkcie na reťazce</b> – trieda reťacov umožňuje ľahkú manipuláciu s dátovým typom reťazec</p> <pre>kod = ord("A") # 65 znak = chr(65) # A pismeno.islower(), .isupper() Malé/Veľké</pre>	<pre>.lstrip(), .rstrip(), .strip() Odstraňujú biele znaky .capitalize() -&gt; Toto .upper() -&gt; TOTO .lower() -&gt; toto</pre>

<p><b>Zoznamy (polia)</b> – Umožňujú uchovávať viac jednoduchých dát vo väčších štruktúrach (zložený dátový typ) - <u>meniteľný iterovateľný typ</u></p> <pre>prazdny = [] oblubeneCisla = [1, 3, 7, 9] pismena = ["F", "A", "K", "E"] mena = ["Jano", "Juraj", "Šabató"] miešaj_pozor = [6, "Zoo", 10.555, "Autobus"] DvaD = [{"X", "0", "O"}, [" ", "O", "-"]]</pre> <p><b><u>Indexovanie, rezanie, iterácia a + (zlučovanie) funguje ako u reťazcov</u></b></p>	<p><b>Funkcie na zoznamoch:</b>          Skonvertuj iterovateľný typ na zoznam [1, 3, 5, 9]          neparne = <b>list</b>(range(1, 10, 2))          zoznamSlov = <b>retazec.split()</b>          # Rozdelí podľa medzier (alebo iného znaku) reťazec na slová "Dnes je pekne" -&gt; ["Dnes", "je", "pekne"]  <b>veta</b> = " ".<b>join(zoznamSlov)</b>          # Vráti zoznam späť na reťazec a slová oddelí medzerou</p> <pre>.append(hodnota)      # Pripoj na koniec .sort()               # Utriď .reverse()            # Pretoč .insert(index, hodnota) # Vlož .remove(hodnota)      # Odstráň .pop(index)           # Odstráň .index("2")           # Hľadaj na akom indexe sa nachádza</pre>
<p><b>Funkcie</b> (procedúry, rutiny, podprogramy) – umožňujú tvoriť abstrakcie a zmenšiť opakovanie kódu</p> <pre>def názov_funkcie(&lt;argumenty oddelené čiarkou&gt;):     &lt;blok&gt;     return (vrátenie hodnoty volajúcemu = nepovinné)</pre> <pre>def je_prvocislo(num):     for i in range(2, num):         if (num % i) == 0:             return False     return True</pre> <pre>def eratostenovo_sito(limit):     prvocisla = []     for num1 in range(2, limit):         if je_prvocislo(num1):             prvocisla.append(num1)     return prvocisla</pre>	<p><b>Súbory</b> – dáta môžeme uchovať aj po ukončení programu a potom ich dostať na spracovanie</p> <pre>subor = open("nazov.txt",              mode="w/r/a",              encoding="utf-8") subor.write("Nejaký text do súboru\n") celySuborVRetazci = subor.read() mnozstvoBytov = subor.read(256) riadokSuboru = subor.readline() subor.close()</pre> <pre>subor.seek(pos)      # Posun v súbore pos = subor.tell()   # Ked som</pre> <p><i>Zabezpečenie aby sa súbor pri náhlej chybe zavrel (aj normálne) a aby všetko bolo ok</i>  <b>with open("myfile.txt", mode="r") as subor:</b>          subor.write("Niečo")</p>
<p>Užitočné funkcie štandardnej knižnice  <i>Ak ich chceme použiť musíme ich vložiť (import) a pristupujeme operátorom príslušnosti <u>balík.funkcia()</u></i>  <b><u>import math</u></b></p> <pre>math.ceil(4.4)      # Zaokrúhlenie nahor math.floor(4.4)     # Zaokrúhlenie nadol math.factorial(4)   # Faktoriál math.pow(2, 2)      # Umocnenie ako 2 ** 2 math.sqrt(4)        # Odmocnina math.pi, math.e     # Matematické konštanty math.log(cislo, zaklad) # Logaritmus math.hypot(x, y)     # sqrt(x ** 2, y ** 2) math.sin(radiany), .cos(), .atan(),...</pre> <p><b><u>import random</u></b></p> <pre>random.randint(1, 100)      # &lt;1, 100) random.random()             # &lt;0.0, 1.0) random.choice(["X", "O"])   # Výber random.shuffle([1, 2, 3])   # Zamiešaj random.seed(semienko)       # nastav seed</pre>	<p><b>Iné zložené dátové typy</b></p> <p><b>N-tice (Tuple)</b> – nemeniteľný iterovateľný dátový typ          Spravajú sa ako zoznamy.          Bod = (20, 50)   x = bod[0]          Rozbalovanie n-tíc: a, b = (b, a)</p> <p><b>Slovníky (Dict, Asociatívne polia)</b> – ukladajú dáta v nezoradených pároch - jedinečný kľúč : hodnota          clovek = {"meno": "Miro", "id" : 1, "farba": "zelená"}</p> <p>a mnohé iné... Napríklad Decimal(), Fraction(), a dokonca i vlastné triedy, ktoré vytvoríme  <b>v objektovo – orientovanom programovaní</b></p>