

Dohoda

Všetky názvy, ktoré si volí autor programu, sú identifikátory. **Identifikátor** je postupnosť písmen anglickej abecedy alebo číslíc 0 až 9 začínajúca písmenom. Medzi písmená je dodefinovaný aj podčiariťnik. Rozlišujú sa malé a veľké písmená! Niektoré programovacie jazyky povoľujú používať na mieste písmen nie len písmená anglickej abecedy.

Premenné označujeme len malými písmenami; používame názvy, ktoré napovedajú o obsahu premennej, slová v názvoch oddeľujeme podčiariťnikmi, napr. `sucet`, `pocet_prvkov`, `priemerna_teploata` a pod.

Konštanty označujeme len veľkými písmenami; používame názvy, ktoré napovedajú o obsahu konštanty, slová v názvoch oddeľujeme podčiariťnikmi, napr. `MAX_CISLO`.

Názov **funkcie** začína malým písmenom, každé ďalšie slovo v názve začína veľkým písmenom, podčiariťnik sa nepoužíva; názvy funkcií by mali začínať slovesom, napr. `vypocitajAritmetickyPriemer`, `vypisZoznamMien`, `vratPriemernuTeploataDna`, `vratPocetNenulovychHodnot` a pod.

Viacriadkovú poznámku uzatvárame do trojitých apostrofov `'''` (pravé Alt+P) alebo do trojitých úvodzoviek `"""`. Poznámku v riadku začíname znakom `#` (pravé Alt+X).

Údajové typy

Program môže spracúvať reťazce znakov (`str`), celé (`int`) alebo reálne (`float`) čísla a iné údajové typy (`tuple`, `list`,...). Pre každý údajový typ sú definované dovolené operácie, napríklad vykonanie príkazu `print("Jano"/2)` zrejme skončí chybou `TypeError: unsupported operand type(s) for /: 'str' and 'int'`; ďalšie príkazy síce nevypíšu chybu, ale pretože pracujú s rôznymi údajovými typmi vypíšu rôzne výsledky, napríklad `print(3*2)` vypíše 6 ale `print(3*"2")` vypíše 222. Preto je dobré sa v údajových typoch trochu orientovať, aj keď Python má tú výhodu, že typ premennej si určuje sám podľa jej aktuálnej hodnoty. Typ výsledku operácie je určený použitou operáciou, napríklad `print(6/2)` vypíše 3.0 (reálne číslo) ale `print(6//2)` vypíše 3 (celé číslo). Typ premennej možno získať funkciou `type(premenná)`.

str

string, reťazec znakov

venujeme mu samostatnú kapitolu Reťazce

int

integer, celé číslo; jeho veľkosť je obmedzená len veľkosťou pamäte, do ktorej sa ukladá

Najpoužívanejšie operácie: `+` (sčítanie), `-` (odčítanie), `*` (násobenie), `//` (celočíselné delenie, `div`), `%` (zvyšok po celočíselnom delení, `mod`), `**` (umocnenie); funkcie napr. `abs(celé číslo)` - absolútna hodnota, `int(reálne číslo)` - vráti celé číslo, odreže desatinnú časť; `round(reálne číslo)` - zaokrúhli na celé číslo; `pow(základ, exponent)` - ako umocnenie; `divmod(a,b)` vráti dvojicu čísel, prvé rovné `a // b`, druhé rovné `a % b`.

Funkcie na prevod medzi číselnými sústavami: `bin(i)` - vráti binárnu hodnotu celého čísla `i`; `hex(i)` - vráti hexadecimálnu (šestnástkovú) hodnotu celého čísla `i`; `oct(i)` - vráti oktánovú (osmičkovú) hodnotu celého čísla `i`; `int(reťazec, základ)` - prevedie reťazec reprezentujúci celé číslo v číselnej sústave so základom `základ` na celé číslo alebo vyvolá výnimku `ValueError`, $2 \leq \text{základ} \leq 36$.

float

označenie pre reálne číslo; názov vznikol pravdepodobne z faktu, že počítač každé reálne číslo uloží v tvare mantisa E exponent, kde mantisa je reálne číslo z intervalu $<0,10$ a E alebo e symbolizuje „10 na“. Napríklad číslo 1234.56789 bude uložené ako `+1.23456789E+03` (desatinná bodka „prepláva“ - float za prvú platnú číslicu);

číslo `-0.0000000987654321` bude uložené ako `-9.87654321e-08`. Znak „e“ môžete použiť už pri zadávaní hodnoty.

Najpoužívanejšie operácie: `+` (sčítanie), `-` (odčítanie), `*` (násobenie), `/` (delenie), `**` (umocnenie); funkcie napr. `fabs(reálne číslo)` - absolútna hodnota, `float(str alebo int)` - konvertuje na reálne číslo; `round(reálne číslo, presnosť)` - zaokrúhli na reálne číslo so zadanou presnosťou; `pow(základ, exponent)` - ako umocnenie;

Niekoľko desiatok matematických funkcií je k dispozícii v knižnici math (nutný import math) po zápise napr. math.pi vráti hodnotu π , math.sqrt(x) vráti druhú odmocninu z nezáporného x.

bool

boolean, logický typ, obsahuje len dve hodnoty False a True.

Vyhodnotením výrazu typu bool je jedna z hodnôt False alebo True.

Dovolené operácie: not (negácia), and (a zároveň) a or (alebo).

Vo výrazoch typu boolean sa používajú predovšetkým porovnávacie operátory, a to < (menší), <= (menší alebo rovný), == (rovný), != (rôzny), >= (väčší alebo rovný), a > (väčší). Vo výraze sa vyhodnocuje každý pár elementárnych výrazov, to znamená napríklad $1 < x < 2$ sa vyhodnotí ako $1 < x$ a zároveň $x < 2$.

Logickú hodnotu vracia aj použitie operátorov in (obsahuje), not in (neobsahuje), is (je) a is not (nie je). Napríklad "Peter" in "Ján Peter Dušan" vracia True; x = "Peter", výraz x is not "Peter" vráti False.

Číslo nula sa vyhodnocuje ako False, každé iné číslo ako True. Preto napríklad program

```
i = 5
while i:
    print(i, end=" ")
    i -= 1
vypíše hodnoty 5,4,3,2,1,
príkaz
for i in -1,0,1,2,3:
    print(bool(i))
vypíše
True
False
True
True
True
```

POZOR! Vyhodnotenie čísla ako hodnoty False alebo True môže byť zradné. Pozri kapitolu Lineárne vyhľadávanie problém nájdenia indexu prvého výskytu hľadanej hodnoty v zozname.

Priorita operátorov

Operátor	Popis
(), [], { }, ""	entita, zoznam, slovník, reťazec
x.attr, x[], x[i:j], f()	atribút, index, rezanie, volanie funkcie
-x	zmena znamienka
**	umocnenie
*, /, //, %	násobenie, delenie, div, mod
+, -	sčítanie, odčítanie
<, <=, >=, >, ==, !=, in, not in, is, is not	operátory porovnávania, príslušnosti (in) a identity (is)
not	negácia
and	a zároveň
or	alebo
lambda	lambda výraz

Výrazy sa vyhodnocujú zľava doprava, od vnútorných zátvoriek k vonkajším.

Poznámka

None [nan] je špeciálnou pythonovskou konštantou. Vyjadruje žiadnu hodnotu. None nie je to isté ako False, nula alebo prázdny reťazec. Ak porovnáme None s čímkkoľvek iným ako s None, vždy dostaneme False.