

Ďahák 1

Python je interpretovaný programovací jazyk. To znamená, že ho netreba kompilovať a príkazy vykonáva priamo za behu. Preto vieme veľmi jednoduchým spôsobom skúšať jednoduché príkazy bez toho, aby sme potrebovali zložitú štruktúru. Môžeme teda Python použiť ako jednoduchú kalkulačku.

```
>>> 5
5
>>> 10+2*3
16
>>> 10/3
3
>>>10/3.0
3.3333333333
>>> 3**4
81
```

Videli sme, že keď mu dáme nejaký matematický výraz (dve hviezdičky predstavujú umocňovanie), tak nám ho vyhodnotí a vypíše výsledok.

Premenné

Premenná je krabička (miesto v pamäti), kam si program ukladá dáta. Každá premenná má svoje **meno** (jednoznačný identifikátor), ktorým sa na konkrétnu premennú odkazujeme inde v programe. Keď v programe použijeme meno nejakej premennej máme na mysli hodnotu, ktorá je v nej uložená. To nám umožňuje vytvárať výrazy obsahujúce premenné.

Najčastejšie si pamätáme čísla alebo reťazce písmen (stringy). Obsah stringu sa obaluje úvodzovkami, aby sme ich vedeli rozlíšiť od premenných. Do premennej zapisujeme hodnotu pomocou znaku =.

```
>>> a = 5
>>> a
5
>>> a+6
11
>>> b = "ahoj"
>>> b
'ahoj'
```

No a samozrejme premenné môžeme aj kombinovať, vkladáť hodnotu jednej premennej do druhej, poprípade porovnávať ich obsah. Porovnáваме pomocou **dvoch** rovná sa == a výsledok tejto operácie je jedna z dvoch logických hodnôt **True** a **False**.

```
>>> a=5
>>> b=4
>>> b
4
>>> b=a
>>> b
5
>>> a==b
True
>>> a==4
False
```

Naviac sa nám zídne vedieť zmeniť číslo na string a opačne. Na to slúžia funkcie `str()` a `int()`.

```
>>> a=4
>>> str(a) + "hoj"
'4hoj'
>>> b="14"
>>> int(b) + 5
19
```

Kreslenie

Keď už chceme robiť nejaké tie hry, asi by bolo fajn, aby sme vedeli niečo kresliť. Či už pozadie, bojovníkov, plávajúcu rybu ... Na začiatok si ukážeme to najjednoduchšie: kreslenie pozadia.

Poznámka: Kreslenie hocičoho ďalšieho bude rovnako jednoduché, nebojte sa. Jediný rozdiel bude v tom ako použijeme `kreslic`. Niektoré z nasledujúcich informácií teda budú mierne nepresné alebo dokonca nesprávne, aby sme to mali jednoduchšie. Ich opravenie však bude jednoduché trochu neskôr.

Kreslic

Vždy keď chceme niečo nakresliť na plochu, musíme o to poprosiť `kreslic`. To je totiž naša jediná možnosť vykresľovania. Preto treba vedieť ako správne poprosiť `kreslic`, aby niečo spravil.

- `kreslic.obdlznik((x,y),sirka,vyska,okraj)` – bod (x,y) hovorí, kde sa má nachádzať ľavý horný okraj obdĺžnika. *sirka* a *vyska* určuje, aký je obdĺžnik veľký. No a premenná *okraj* hovorí, aký hrubá je čiara, ktorá vykreslí tento obdĺžnik. Ak tento parameter vynecháte (naozaj tam nič nedáte) obdĺžnik bude vyplnený.
- `kreslic.elipsa((x,y),sirka,vyska,okraj)` – toto sa až podozrivo podobá na obdĺžnik. A veru tomu tak aj je. Akurát namiesto obdĺžnika sa nakreslí elipsa, ktorá je do tohoto obdĺžnika vpísaná (takže sa dotýka všetkých jeho stien). Ak teda chceme nakresliť kruh, musí byť náš opísaný obdĺžnik štvorec, *sirka* == *vyska*.
- `kreslic.ciara((x1,y1),(x2,y2),hrubka)` – nakreslí sa čiara od bodu $(x1,y1)$ do bodu $(x2,y2)$ s hrúbkou *hrubka*.
- `kreslic.mnohouholnik([(x1,y1),(x2,y2),...],okraj)` – nakreslí mnohoúholník, ktorého vrcholy sú v bodoch $(x1,y1)$, $(x2,y2)$...

Súradnice

Celý čas sme si vraveli, že sa to vykreslí na nejakú pozíciu. Kde však táto pozícia je? Kde sa napríklad nachádza bod $(50,100)$? Na to treba vedieť, ako fungujú súradnice v našom okne. Naše okno je široké *okno.sirka* a vysoké *okno.vyska*. Toto sú dve premenné, ktoré hovoria o tom, ako veľké dané okno je. Navyiac ľavý horný roh má súradnicu $(0,0)$ a pravý dolný roh má súradnicu $(okno.sirka, okno.vyska)$. Zvyšné súradnice sú rozmiestnené rovnomerne medzitým.

Uvedomte si, že smerom nadol **stúpa** *y*-ová súradnica a doprava **stúpa** *x*-ová súradnica.

Farba

A aby naše obrázky neboli také nudné, bolo by dobré vedieť zmeniť farbu, ktorou kreslíme. Na to musíme povedať `kreslic`, akú farbu má používať. To vieme tak, že zmeníme premennú `kreslic.farba`. Tej buď priradíme nejakú známu farbu ako je `Farba.MODRA`, `Farba.ZLTA` alebo si namiešame vlastnú farbu `Farba(cervena, zelena, modra)`, kde *cervena*, *zelena* a *modra* sú čísla od 0 po 255, ktoré udávajú množstvo danej farby vo výsledku.

Zoznam dostupných farieb: `Farba.CIERNA`, `Farba.BIELA`, `Farba.MODRA`, `Farba.ZELENA`, `Farba.CERVENA` a `Farba.ZLTA`.

Na nasledujúcom príklade si môžete pozrieť, ako by vyzeralo jednoduché vykreslenie štyroch útvarov do okna s veľkosťou 600 krát 400.

```
kreslic.farba = Farba.CERVENA
kreslic.obdlznik((0,0),200,80,5)
kreslic.farba = Farba(0,255,0)
kreslic.elipsa((300,200),100,100)
kreslic.farba = Farba.MODRA
kreslic.ciara((500,300),(okno.sirka,okno.vyska),5)
kreslic.mnohouholnik([(0,100),(100,100),(50,200)])
```

