

PYTHON

Vetvenie opakovanie

Vypracovala: Ing. Eva Gabonayová

Predmet: Informatika

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami

Dátum spracovania: 13.12. 2020



Rozhodovanie



binárne

Vetvenie



viacnásobné

Vetvenie - podmienený príkaz

- pri programovaní často riešime situácie, keď sa program má na základe nejakej **podmienky** rozhodnúť medzi dvomi či **viacerými možnosťami**
- podmienka je **logický výraz**, ktorého hodnota je pravda (true) alebo nepravda (false)

```
if podmienka:           #ak podmienka platí vykonaj príkazy
    prikaz
    ...
else:                  #ak podmienka neplatí vykonaj príkazy
    prikaz
    ...
```

Podmienený príkaz - neúplný

- pri neplatnej podmienke sa nič nevykoná
- chýba vetva else

```
if podmienka:           #ak podmienka platí vykonaj príkazy
    prikaz
    ...
                                #ak podmienka neplatí nevykonaj nič
```

Podmienky

- podmienky zapisujeme podobne ako v matematike

<code>body < 90</code>	je menšie ako
<code>body <= 50</code>	je menšie alebo rovné
<code>body == 50</code>	rovná sa
<code>body != 77</code>	nerovná sa
<code>body > 100</code>	je väčšie ako
<code>body >= 90</code>	je väčšie alebo rovné
<code>40 < body <= 50</code>	je väčšie ako ... a zároveň menšie alebo rovné ...
<code>a < b < c</code>	<code>a</code> je menšie ako <code>b</code> a zároveň je <code>b</code> menšie ako <code>c</code>

Logické operátory and, or

- v podmienenom príkaze môžeme zadávať aj viacero podmienok a spájame ich logickým operátorom **and** a **or**.
- keď chceme mať splnené **všetky podmienky súčasne**, použijeme operátor **and**
- keď stačí splnenie **aspoň jednej** z podmienok, použijeme operátor **or**

Napr: if x > 0 **and** y > 0:

 prikazy1

if x < 10 **or** y > 20:

 prikazy2

elif - konštrukcia, ktorá uľahčuje vnorenú sériu if-ov pri viacerých podmienkach

```
if podmienka_1:      # ak podmienka_1 platí, vykonaj 1. skupinu príkazov
    prikaz
    ...
elif podmienka_2:    # ak podmienka_1 neplatí, ale platí podmienka_2, ...
    prikaz
    ...
elif podmienka_3:    # ak ani podmienka_1 ani podmienka_2 neplatia, ale platí podmienka_3, ...
    prikaz
    ...
else:                # ak žiadna z podmienok neplatí, ...
    prikaz
    ...
```

Opakovanie 09 Podmienka

```
heslo=input('Zadaj heslo:')
if heslo=='python':
    print('Zadal si správne heslo!')
else:
    print('Zadal si nesprávne heslo!')
```

```
if hmotnost<=250:
    svieti_zelena()
else:
    svieti_cervena()
```

Program 1:

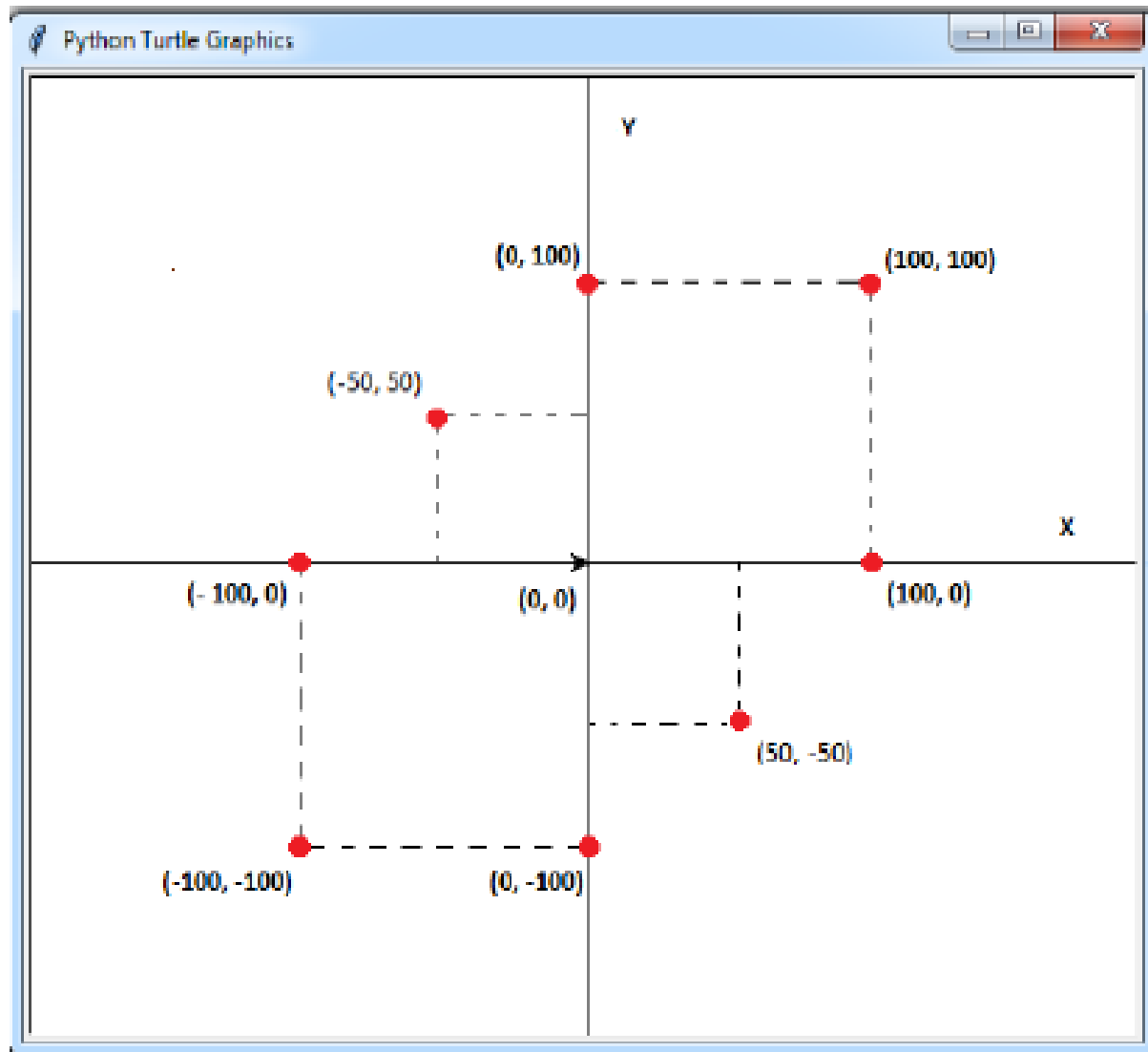
```
mesiac=input('Zadaj číslo mesiaca:')
mesiac=int(mesiac)

if mesiac<=2:
    print('Je to zimný mesiac')
elif mesiac<=5:
    print('Je to jarný mesiac')
elif mesiac<=8:
    print('Je to letný mesiac')
elif mesiac<=11:
    print('Je to jesenný mesiac')
elif mesiac==12:
    print('Je to zimný mesiac')
else:
    print('Zlé číslo mesiaca!')
```

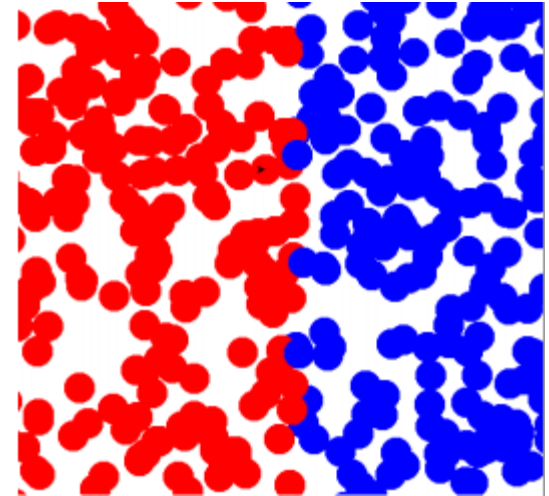
Výstup 1:

Je to jarný mesiac.

Súradnice



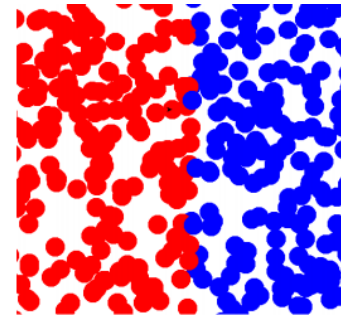
Úloha 1



Napíšte program, ktorý na náhodné pozície nakreslí 500 farebných bodiek, pričom tie z nich, ktoré sú v ľavej polovici plochy, budú červené a zvyšné v pravej polovici (teda else vetva) budú modré. (Aby ste nemuseli dlho čakať, môžete príkazom `delay(0)` zrýchliť korytnačku).

Úloha 1 - analýza

- náhodné pozície - random
- 500 farebných bodiek - cyklus for
- v ľavej polovici plochy - podmienka $x < 0$ budú červené - if vetva
- v pravej polovici budú modré - else vetva



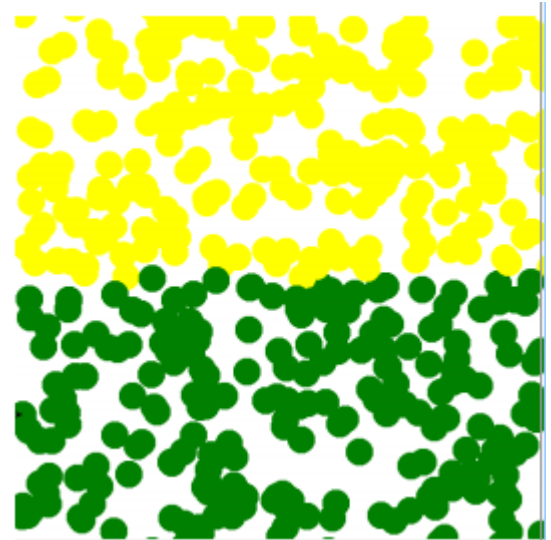
```
def bodka():
    pero.pensize(30)
    pero.fd(0)
def posun(x,y):
    pero.pu()
    pero.setpos(x, y)
    pero.pd()

for i in range(500):
    x = random.randint(-300,300)
    y = random.randint(-300,300)
    posun(x,y)
    if x < 0:
        pero.pencolor('red')
    else:
        pero.pencolor('blue')
    bodka()
```

Úloha 2

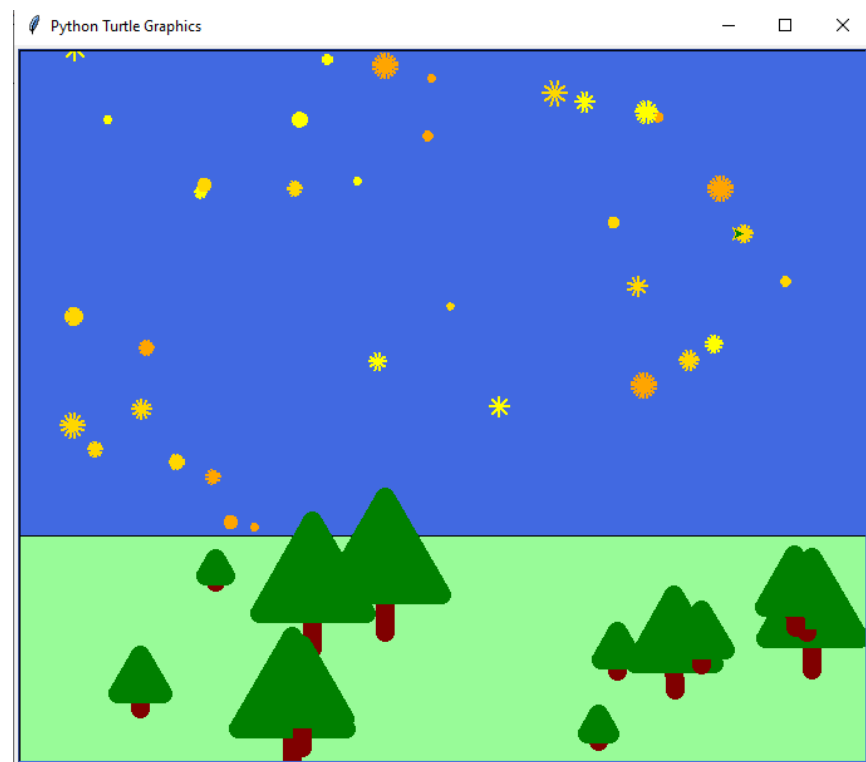
Napíšte program, ktorý na náhodné pozície nakreslí 500 farebných bodiek, pričom tie z nich, ktoré sú v hornej polovici plochy, budú žlté a zvyšné v dolnej polovici (teda else vetva) budú zelené.

podmienka $y < 0$



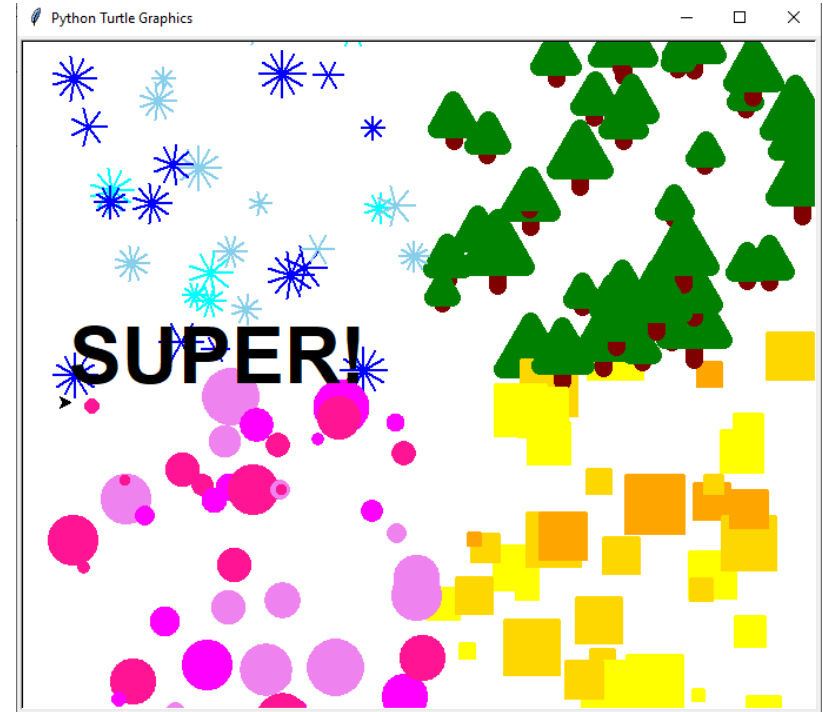
Úloha 3

Vytvorte program *priezvisko_obrazok.py* na kreslenie hviezd a stromov náhodných veľkostí tak, aby korytnačka kreslila vo vrchnej polovici okna hviezdy a v dolnej časti stromy (hviezdy a stromy kreslite pomocou funkcií `hviezda()` a `strom()`).



Úloha4

Vytvor program *priezvisko_kvadranty.py*, v ktorom sa bude korytnačka náhodne premiestňovať po plátne a v každom kvadrante nakreslí niečo iné (rôznej farby, rôznej veľkosti). Potom napíše SUPER (alebo vami zvolený text).



Domáca úloha

- Dokončiť úlohy 1- 4.
- Zopakovať si:

Premenné, cyklus for, podmienky, vetvenie, vlastné funkcie, náhodnosť, funkcie s návratovou hodnotou, reťazce, metódy pre reťazce.

Dobrovoľná úloha (pre zlepšenie polročnej známky)

Vytvorte program, ktorý vykreslí pohľadnicu alebo reklamu. V programe musíte použiť:

- knižnice turtle a random
- základné príkazy na pohyb korytnačky
- príkazy na zmenu polohy korytnačky
- zmena farby a veľkosti pera korytnačky
- premenné
- cykly
- aspoň dve funkcie
- príkaz vetvenia - if
- náhodne generované čísla a náhodne vyberané farby

Ďakujem za pozornosť!

A decorative graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (light blue and white) extending from the right side of the text area towards the right edge of the slide.