

# Python, Thonny a

E 3011

Jan Böhm

RECETOX

February 20, 2023

# Co nás dnes čeká



```
1 import math
2
3 help(math)
```

Odpovězte na otázky:

- 1 Vyčíslete  $\frac{456 \frac{731}{397} - 15}{72^3 - 5701}$
- 2 Porovnejte  $1.01^{100}$  a  $e$
- 3 Spočítejte  $\sin(\frac{13}{7}\pi)$  a  $\tan(12345^\circ)$
- 4 Ověřte, že  $\triangle$  o stranách 9; 40; 41 je pravoúhlý. Pak dopočítejte zbylé vnitřní úhly.
- 5 Stanovte  $2023 \pmod{17}$ .
- 6 Zaokrouhlete  $\sqrt{2}$  dolů, nahoru a na 2 desetinná místa.
- 7 Co vrátí Python na dotazy  $\frac{1}{0}$ ,  $\log(-1)$ ,  $\sqrt{-1}$  ?

# Co nás dnes čeká

1



2



3

$\square()$  a  $\triangle()$

4

Flashback

5



```
1 import turtle
2
3 Leonardo = turtle.Turtle() # creates turtle named Leonardo
4
5 Leonardo.forward(200)
6 Leonardo.left(90)
7 Leonardo.backward(200)
8 Leonardo.right(-90)
9 Leonardo.forward(100)
10 Leonardo.penup()
11 Leonardo.forward(100)
12 Leonardo.right(90)
13 Leonardo.pendown()
14 Leonardo.forward(200)
```



Pomocí želvy nakreslete čtverec o straně 250 px. Čtverec bude mít modrý okraj a červenou výplň. Tloušťka okraje je 5 px.



Pomocí želvy nakreslete čtverec o straně 250 px. Čtverec bude mít modrý okraj a červenou výplň. Tloušťka okraje je 5 px.



Želvou nakreslete trojúhelník o stranách 300; 500; 700 px.



Pomocí želvy nakreslete čtverec o straně 250 px. Čtverec bude mít modrý okraj a červenou výplň. Tloušťka okraje je 5 px.



Želvou nakreslete trojúhelník o stranách 300; 500; 700 px.



Pomocí želvy nakreslete symbol Relikvií smrti.



# Co nás dnes čeká

1



2



3

$\square()$  a  $\triangle()$

4

Flashback

5



```
1 import turtle
2
3 # funkce square nakresli ctverec o delce strany side
4 def square(side):
5     Michelangelo = turtle.Turtle()
6     Michelangelo.forward(side)
7     Michelangelo.left(90)
8     Michelangelo.forward(side)
9     Michelangelo.left(90)
10    Michelangelo.forward(side)
11    Michelangelo.left(90)
12    Michelangelo.forward(side)
13    Michelangelo.left(90)
14
15 square(250)
```



Modifikujte funkci `square(side, ...)` tak, aby přijímala ještě druhý argument `lineWidth`, který určuje tloušťku čtverce (v pixelech).

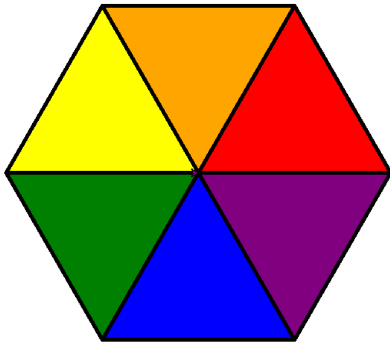
## Funkce $\Delta()$

Napište funkci `triangle(ninja, side, fillColor, lineColor)` která pomocí želvy se jménem `ninja` nakreslí rovnostranný trojúhelník o délce strany `side`, vyplněný barvou `fillColor` a okrajem barvy `lineColor`.

```
1 import turtle
2
3 # popis, co ma funkce za argumenty a co dela
4 def triangle(ninja, side = 100, fillColor = "white", lineColor
   = "black"):
5     pass
6
7 Donatello = turtle.Turtle()
8 triangle(Donatello)
9 triangle(ninja = Donatello, side = 200, fillColor = "green",
   lineColor = "green")
10 triangle(Donatello, side = 1500, "red", "blue")
```



Pomocí své funkce triangle nakreslete kytičku



# Co nás dnes čeká

1



2



3

$\square()$  a  $\triangle()$

4

Flashback

5



## Obrázky z minula

Připravte funkce pojmenované podle vesmírných těles, které nakreslí obrázky, které jste na minulé hodině dostali.

# Co nás dnes čeká

1



2



3

$\square()$  a  $\triangle()$

4

Flashback

5



## Domácí úkol [1 bod]



Napište funkci `letterX(ninja, fillColor = "white")`, kde `X` je placeholder pro znak, který jste si vylosovali. Pomocí této funkce želva `ninja` nakreslí daný znak ve fontu `3x5` který bude na konci vyplněn barvou `fillcolor`. Další požadavky:

- Hrany v síti, po které se pohybujete jsou 100 px (celý znak se tedy vejde do obdélníka 300 px × 500 px).
- Želva začíná v levém dolním rohu a hledí vpravo.
- Želva končí opět v levém dolním rohu a hledí vpravo.
- Řešení (\*.py soubor) nahrajte do odevzdávacího systému do konce února.

