MSCDN
MAZOWIECKIE SAMORZĄDOWE
CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI

Grafika żółwia w pythonie

Python – grafika żółwia

`from turtle import *`	deklaracja biblioteki
`shape("turtle")`	zmiana wyglądu żółwia (`turtle` – żółw, `circle` – koło, `arrow` – strzałka, `square` – kwadrat, `triangle` – trójkąt, `classic` – wygląd klasyczny)
`speed(5)`	szybkość rysowania <1..11>
`fd(100)`	żółw idzie naprzód 100 kroków
`bk(50)`	żółw cofa się 50 kroków
`rt(90)`	żółw obraca się w prawo o 90°
`lt(45)`	żółw obraca się w lewo o 45°
`pu()`	żółw podnosi pisak
`pd()`	żółw opuszcza pisak

MSCDN

Python – grafika żółwia

Forward (*odległość*) **fd(100)**

Wykonuje ruch naprzód o *odległość* kroków.

Backward *(odległość*) **bk(100)**

Wykonuje ruch wstecz o *odległość* kroków.

Python – grafika żółwia

left(kąt) – lt(90)

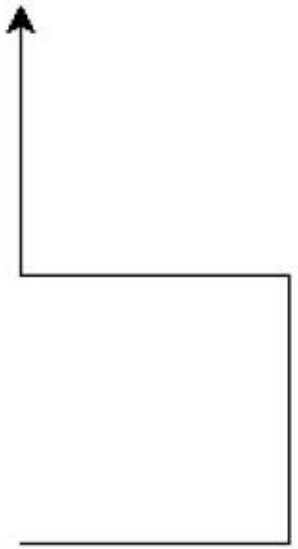
Wykonuje obrót w lewo o kąt jednostek. Domyślnie jednostkami są stopnie, lecz ustawienie to można zmieniać przy użyciu funkcji degrees() oraz radians().

right(kąt) – rt(90)

Wykonuje obrót w prawo o kąt jednostek. Domyślnie jednostkami są stopnie, lecz ustawienie to można zmieniać przy użyciu funkcji degrees() oraz radians()

Python – grafika żółwia

Korzystając z poleceń dostępnych w bibliotece turtle wykonaj poniższe rysunki.

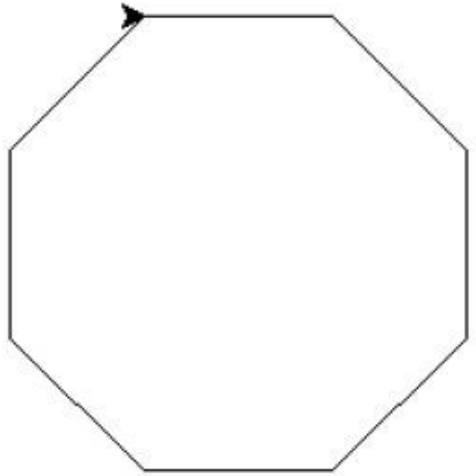


```
from turtle import*

fd(100);lt(90)
fd(100);lt(90)
fd(100);rt(90)
fd(100)
```

MSCDN

Python – grafika żółwia

Korzystając z poleceń dostępnych w bibliotece turtle wykonaj poniższe rysunki.

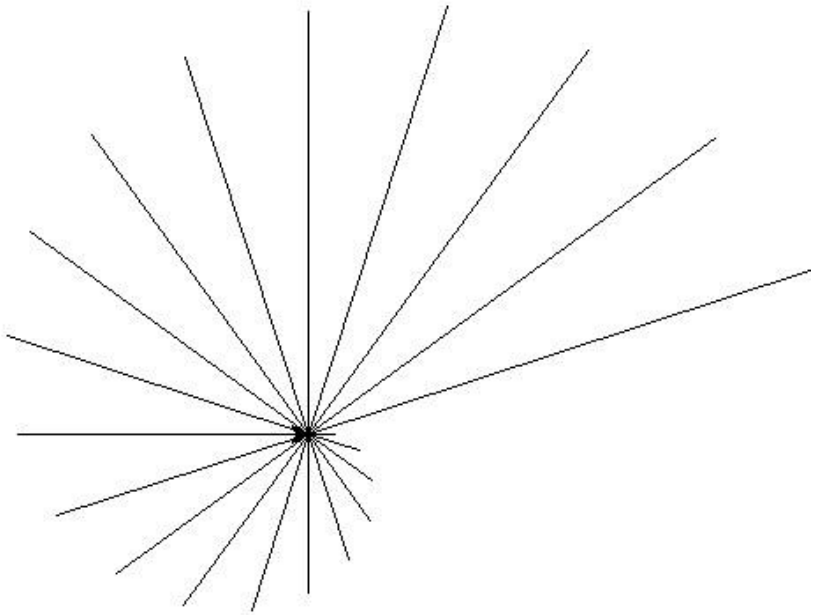


```
from turtle import *

def wielo(n):
    for i in range(n):
        fd(80)
        rt(360/n)

wielo(8)
```

MSCDN

Python – grafika żółwia

Zapraszam na kolejne szkolenie☺



MSCDN

Python – grafika żółwia

```
from turtle import *
def kreska(n):
        for i in range(n):
                fd(15*i)
                bk(15*i)
                rt(360/n)
```

Python – grafika żółwia

up()

Podnosi pióro -- przerywa rysowanie.

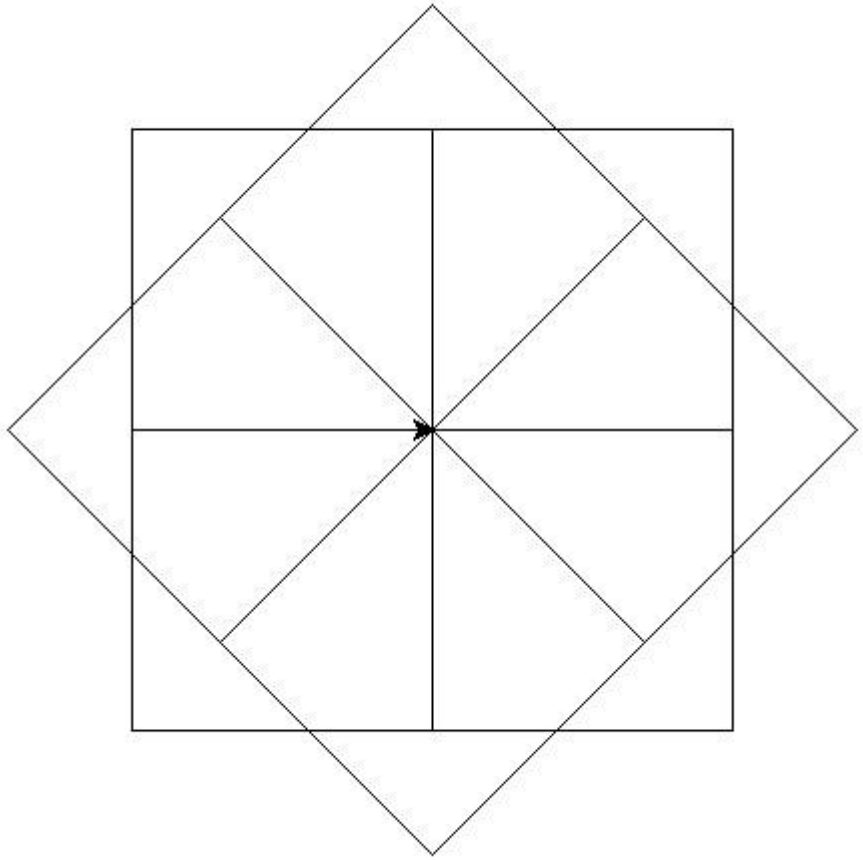
down()

Opuszcza pióro -- rozpoczyna rysowanie.

Python – grafika żółwia

Narysuj n kwadratów o boku a wokół osi.

```
from turtle import*
def kwadrat(a):
    for i in range(4):
        fd(a)
        lt(90)
x= float(input('Podaj bok:'))
n= int(input('ile kwadratów:'))
for i in range(n):
    kwadrat(x)
    lt(360/n)
```

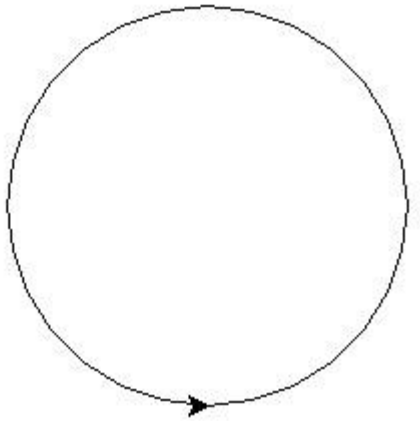


MSCDN

Python – grafika żółwia

Narysuj okręg o podanym promieniu z klawiatury.

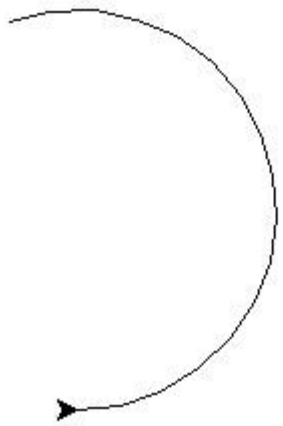
```
from turtle import*
def okrag(a):
    circle(a)
x= float(input('Podaj promień:'
okrag(x)
```



Python – grafika żółwia

Narysuj fragment okręgu o podanym promieniu i wielkości fragmentu w stopniach.

```
from turtle import*
def okrag_f(a,b):
    circle(a,b)
    up()
    circle(a,360-b)
x= float(input('Podaj promień:'))
y= float(input('Podaj wielkośc wycinka:'))
okrag_f(x,y)
```



Python – grafika żółwia

Narysuj dwa kwadraty obok siebie w odległości 100 pikseli i o boku podanym z klawiatury.

Python – grafika żółwia

```
from turtle import*
def kwadrat(a):
    for i in range(4):
        fd(a)
        lt(90)
x= float(input('Podaj bok:'))
up()
bk(360-((720-(2*x+100))/2))
down()
for i in range(2):
    kwadrat(x)
    up()
    fd(x+100)
    down()
```

MSCDN

Python – grafika żółwia

```
from turtle import*
def kwadrat(a):
    for i in range(4):
        fd(a)
        lt(90)
x= float(input('Podaj bok:'))
n= int(input('Podaj ile kwadratów:'))
d= float(input('Podaj odległość miedzy kwadratami:'))
up()
bk(360-((720-(n*x+(n-1)*d))/2))
down()
for i in range(n):
    kwadrat(x)
    up()
    fd(x+d)
    down()
```

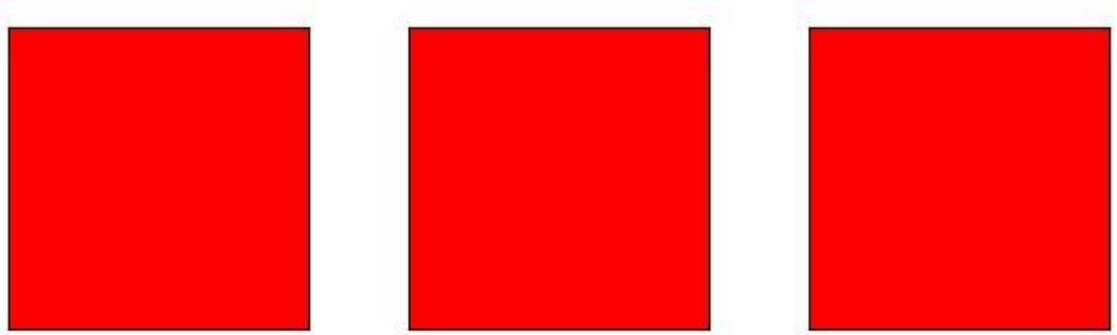
MSCDN

Python – grafika żółwia

```
fillcolor('blue')
begin_fill()
end_fill()
```

Python – grafika żółwia

```
from turtle import*
def kwadrat(a):
    for i in range(4):
        fd(a)
        lt(90)
x= float(input('Podaj bok:'))
n= int(input('Podaj ile kwadratów:'))
d= float(input('Podaj odległość miedzy kwadratami:'))
up()
bk(360-((720-(n*x+(n-1)*d))/2))
down()
kolor='red'
fillcolor(kolor)
for i in range(n):
    begin_fill()
    kwadrat(x)
    end_fill()
    up()
    fd(x+d)
    down()
```



MSCDN

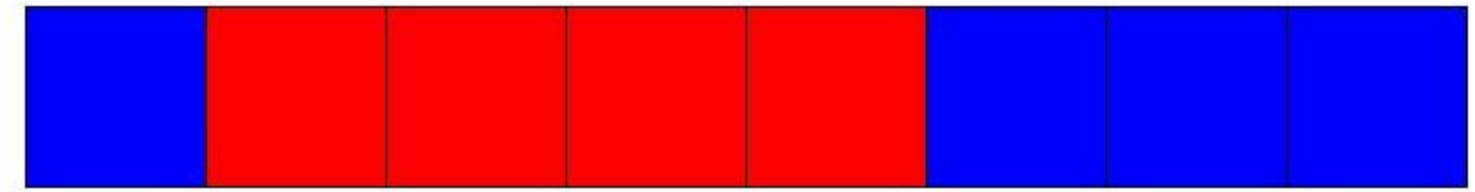
Python – grafika żółwia

Napisz program, który podana liczbę z klawiatury w systemie dziesiętnym zamieni ją na system binarny i zaprezentuje w sposób graficzny.

Przykład:

Wejście: 135

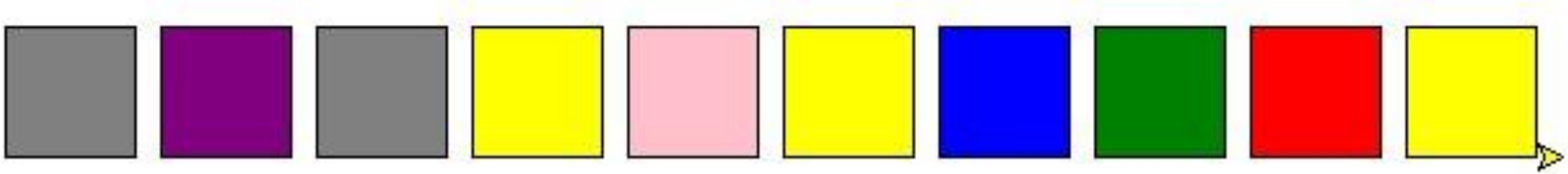
Wyjście:



[1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1]

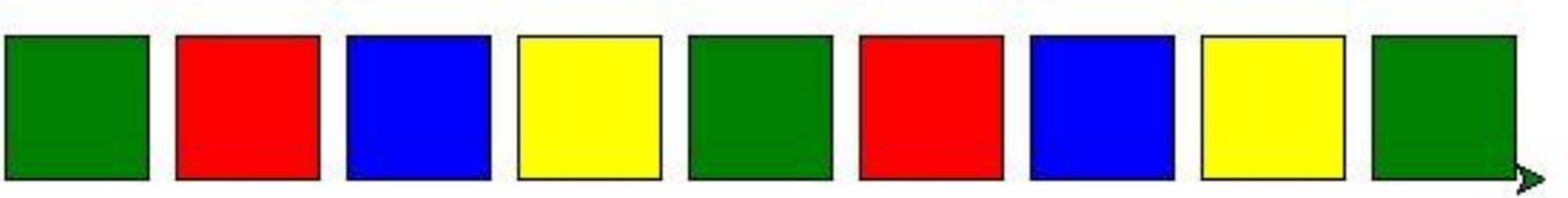
MSCDN

Python – grafika żółwia cd…



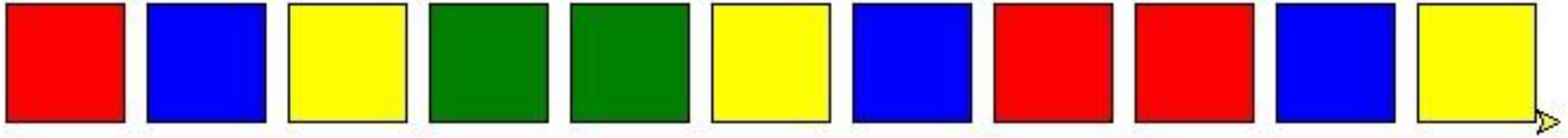
MSCDN

Python – grafika żółwia cd…



MSCDN

Python – grafika żółwia dla chętnych ☺

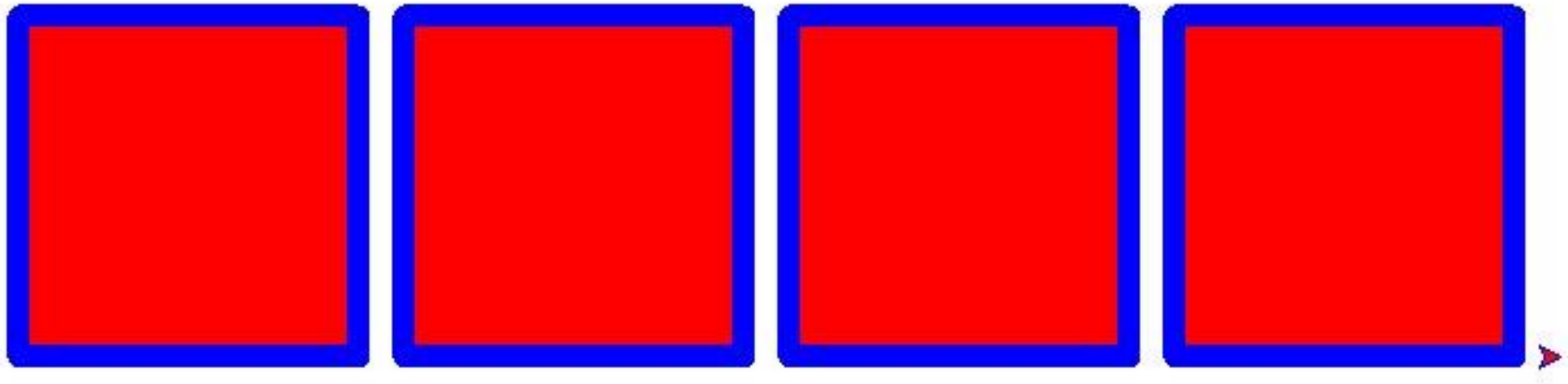


MSCDN

Python – grafika żółwia

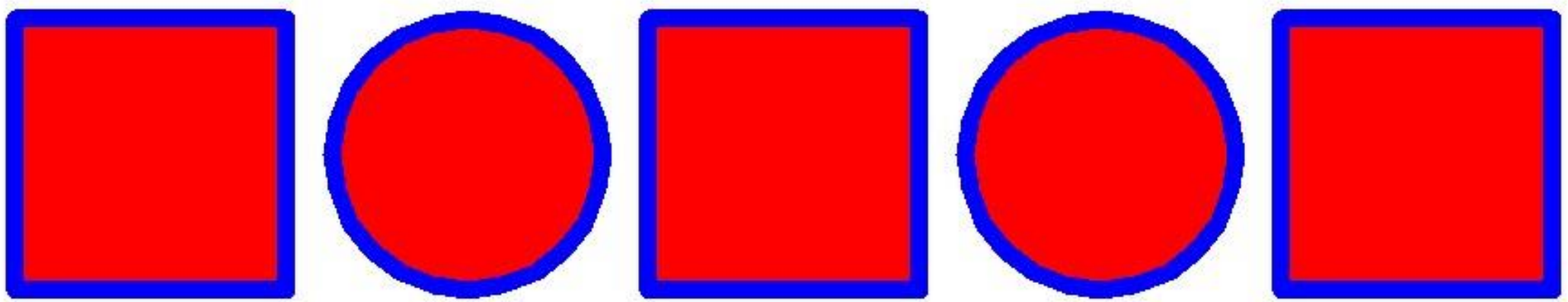
```
screensize(500)
pensize(10)
pencolor((0.5, 0.5, 0.5))
```

Python – grafika żółwia cd..



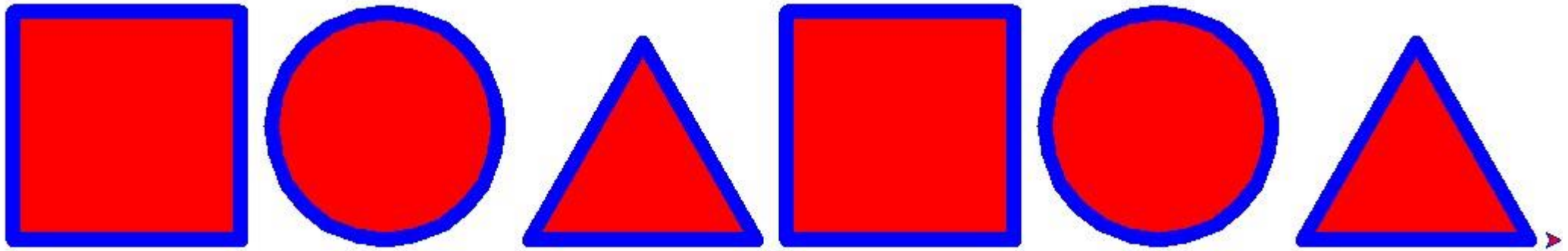
MSCDN

Python – grafika żółwia cd..



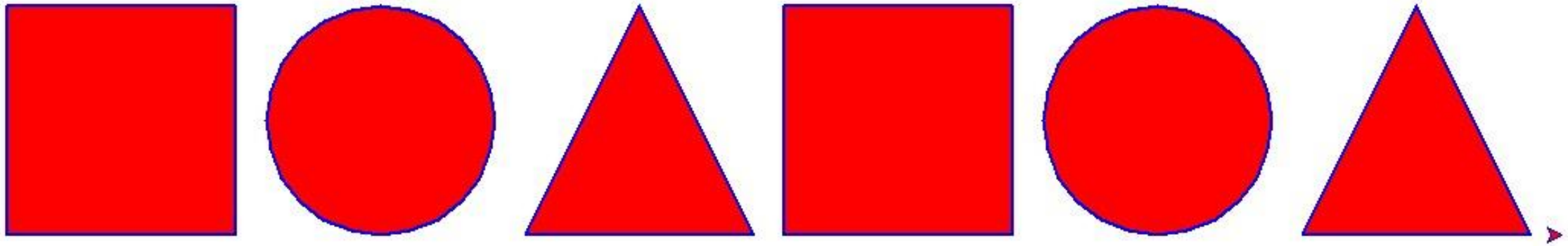
MSCDN

Python – grafika żółwia cd..



MSCDN

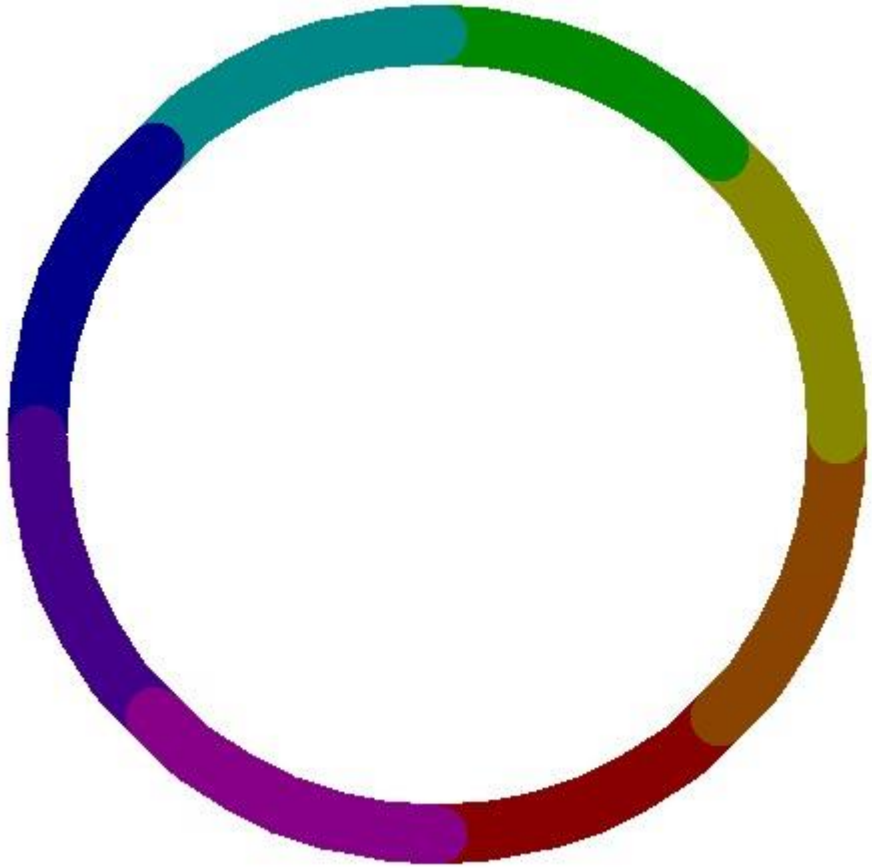
Python – grafika żółwia cd..



MSCDN

Python – grafika żółwia cd..

```
#Kolorowy okręg ☺
from turtle import*
# kolory kolejnych wycinków okręgu
kolory = [
    "#880000", "#884400", "#888800", "#008800",
    "#008888", "#000088", "#440088", "#880088"
]
reset()
clear()
speed(0)
# wyliczenie jaki kąt (wycinek okręgu) będzie zajmował każdy kolo
wyc = 360/len(kolory)
width(30)
for kolor in kolory:
    color(kolor)
    circle(200, wyc)
```

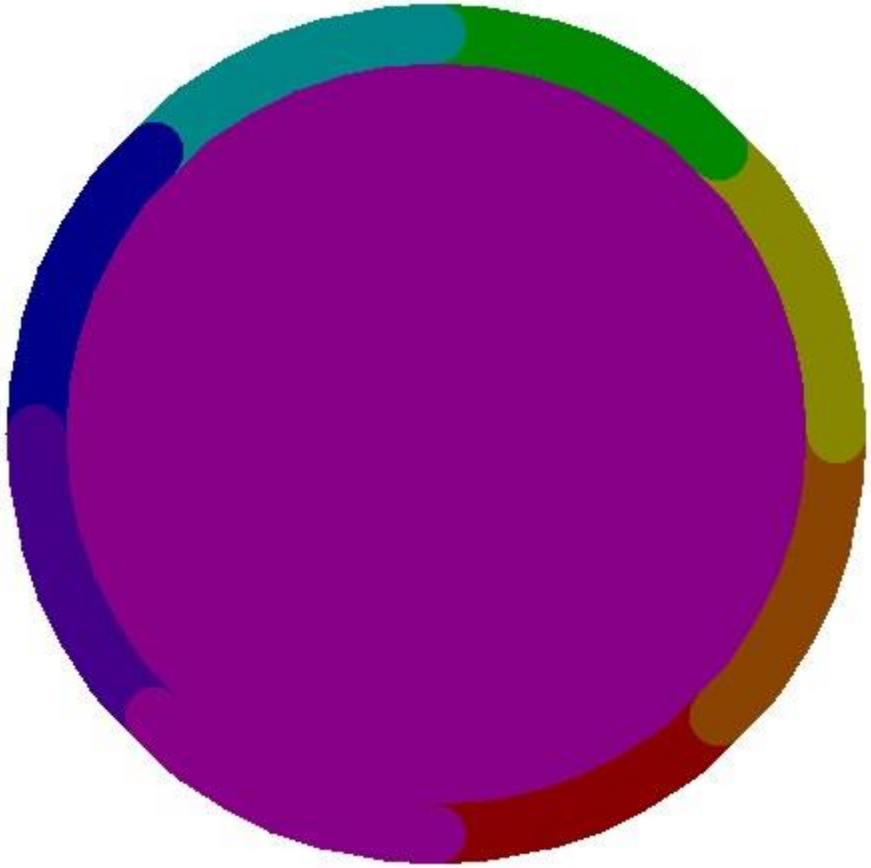


MSCDN

Python – grafika żółwia cd..

Kolorowe koło ☺

```
from turtle import*
# kolory kolejnych wycinków okręgu
kolory = [
   "#880000", "#884400", "#888800", "#008800",
   "#008888", "#000088", "#440088", "#880088"
]
reset()
clear()
speed(0)
# wyliczenie jaki kąt (wycinek okręgu) będzie zajmował każdy kolor
wyc = 360/len(kolory)
width(30)
fillcolor("#880088")
begin_fill()
for kolor in kolory:
   color(kolor)
   circle(200, wyc)
end_fill()
```



MSCDN