

Час 28. - Кругови

Већ оворили о цртању кругова, па ћемо се мало подсетити али надам се и научити и нешто ново:

Цртање кругова

Библиотека PyGame омогућава и једноставно цртање кругова, коришћењем функције `pg.draw.circle`. Параметри функције су редом:

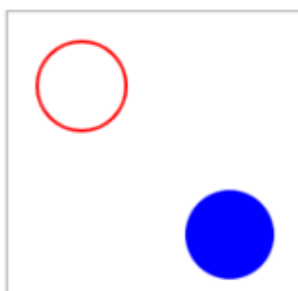
- прозор на коме се црта,
- боја којом се црта,
- уређени пар (обавезно целих бројева) којим се задају координате центра круга,
- полупречник круга (обавезно цео број).

Након полупречника је могуће задати и дебљину круга у пикселима (у том случају се црта само кружна линија, као што је урађено у случају црвеног круга). Ако се тај параметар изостави, онда се црта круг који је испуњен бојом (као што је урађено у случају плавог круга).

Илуструјмо цртање кругова наредним примером (наведен је само његов централни део, а да би он могао да функционише ван прегледача веба, потребно је да се наведе цео програм укључујући и почетни и завршни део, који је идентичан у свим програмима у овом поглављу).

Цртање кругова

```
1 # bojimo pozadinu u belo
2 prozor.fill(pg.Color("white"))
3
4 # crtamo crveni krug
5 pg.draw.circle(prozor, pg.Color("red"), (50, 50), 30, 2)
6
7 # crtamo plavi krug
8 pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (150, 150), 30)
9
10
```



Првим позивом функције `pg.draw.circle` нацртана је црвена кружница дебљине 2, са центром у тачки (50,50), полупречника 30, док је другим позивом нацртан плави круг са центром у тачки (150,150), полупречника 50 пиксела.

Провери своје знање о цртању кругова тако што ћеш одговорити на наредних неколико питања.

Q-14: Шта се задаје приликом цртања круга?

- ☐ A. Координате горњег левог темена
- ☐ B. Полупречник
- ☐ C. Координате центра
- ☐ D. Ширина и висина
- ☐ E. Боја

ПРОВЕРИ

Q-14: Шта се задаје приликом цртања круга?

- ☐ A. Координате горњег левог темена
- ☒ B. Полупречник
- ☒ C. Координате центра
- ☐ D. Ширина и висина
- ☒ E. Боја

ПРОВЕРИ

Тачно!

Q-15: Да би се нацртао круг са центром у тачки (100, 100), полупречника 30 пиксела, дебљине 5 пиксела, потребно је извршити позив функције:

- ☐ A. `pg.draw.circle(prozor, boja, 100, 100, 30, 5)`
- ☐ B. `pg.draw.circle(prozor, boja, (100, 100), 30, 5)`
- ☐ C. `pg.draw.circle(prozor, boja, (100, 100, 30, 5))`
- ☐ D. `pg.draw.circle(prozor, boja, (100, 100), (30, 5))`

ПРОВЕРИ

Q-15: Да би се нацртао круг са центром у тачки (100, 100), полупречника 30 пиксела, дебљине 5 пиксела, потребно је извршити позив функције:

- ☐ A. `pg.draw.circle(prozor, boja, 100, 100, 30, 5)`
- ☒ B. `pg.draw.circle(prozor, boja, (100, 100), 30, 5)`
- ☐ C. `pg.draw.circle(prozor, boja, (100, 100, 30, 5))`
- ☐ D. `pg.draw.circle(prozor, boja, (100, 100), (30, 5))`

ПРОВЕРИ

Тачно

Q-16: Разлика између `pg.draw.circle(prozor, boja, (cx, cy), r)` и `pg.draw.circle(prozor, boja, (cx, cy), r, 1)` је то што се:

- ☐ A. у другом случају црта елипса чије су полуосе `r` и `1`.
- ☐ B. у другом случају круг попуњава бојом.
- ☐ C. у првом случају црта круг, а у другом само кружница.
- ☐ D. у првом случају црта само кружница, а у другом круг.

ПРОВЕРИ

Q-16: Разлика између `pg.draw.circle(prozor, boja, (cx, cy), r)` и `pg.draw.circle(prozor, boja, (cx, cy), r, 1)` је то што се:

- ☐ A. у другом случају црта елипса чије су полуосе `r` и `1`.
- ☐ B. у другом случају круг попуњава бојом.
- ☒ C. у првом случају црта круг, а у другом само кружница.
- ☐ D. у првом случају црта само кружница, а у другом круг.

ПРОВЕРИ

Тачно

Кроз наредни задатак увежбај цртање кругова.

Задатак 5. - Три круга

Напиши програм који исцртава три круга чији је центар у центру екрана. Највећи треба да буде црвен и да има полупречник 100 и да буде црвен, средњи полупречник 75 и да буде плав, а најмањи полупречник 50 и да буде зелен.

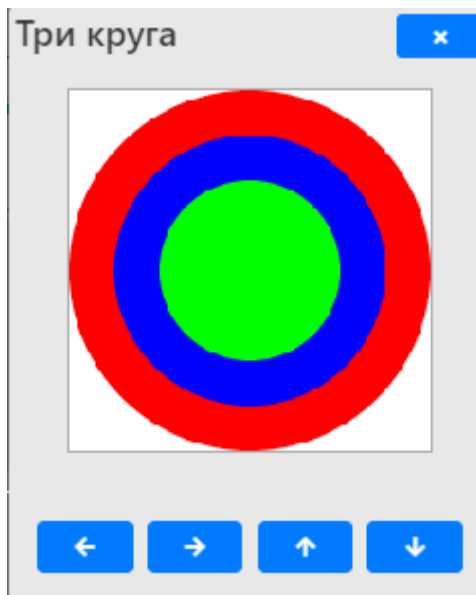
У програм смо ставили наредбу за цртање црвеног круга, а твој задатак је да додаш наредбе за цртање плавог и зеленог круга.

ПОКРЕНИ ПРОГРАМ

ПРИКАЖИ ПРИМЕР

ИСКОПИРАЈ

```
1 import pygame as pg
2 import pygamebg
3
4 # otvaramo prozor
5 (sirina, visina) = (200, 200)
6 prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Три круга")
7
8 # bojimo pozadinu u belo
9 prozor.fill(pg.Color("white"))
10 # crveni krug
11 pg.draw.circle(prozor, pg.Color("red"), (100, 100), 100)
12 # plavi krug
13 pg.draw.circle(prozor, ???, (???, ???), ???)
14 # zeleni krug
15 ???
16
17 # prikazujemo prozor i čekamo da ga korisnik isključi
18 pygamebg.wait_loop()
19
```



Решење Задатка 5. - Три круга

ПОКРЕНИ ПРОГРАМ

```
1 import pygame as pg
2 import pygamebg
3
4 # otvaramo prozor
5 (sirina, visina) = (200, 200)
6 prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Три круга")
7
8 # bojimo pozadinu u belo
9 prozor.fill(pg.Color("white"))
10 # crveni krug
11 pg.draw.circle(prozor, pg.Color("red"), (100, 100), 100)
12 # plavi krug
13 pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (100, 100), 75)
14 # zeleni krug
15 pg.draw.circle(prozor, pg.Color("green"), (100, 100), 50)
16
17 # prikazujemo prozor i čekamo da ga korisnik isključi
18 pygamebg.wait_loop()
19
```

Ако си све ово разумео – провери своје знање кроз тест који је додат уз овај материјал!

Ако из неког разлога не можеш да приступиш материјалима на две Гугл учионице које су доступне: једна за Е-mail-адресе на доменима ____ .osdudovica.edu.rs а друга за Е-mail-адресе ____ .gmail.com

онда одговоре на питања која следе уради на папиру, сликај их и достави наставнику или Viberom на 060/3325872 или мејлом на dragisa.bojanic@gmail.com

Питање 1.

Шта ће бити додато прозору апликације након наредне команде?

```
pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (150, 150), 30, 1)
```

Изабери тачан одговор:

- ☐ A. Круг.
- ☐ B. Кружница.
- ☐ C. Лопта.

Питање 2.

Следећом наредбом се прозору додаје једна кружница.

```
pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (150, 150), 30, 1)
```

Међу понуђеним тврђењима означи тачна.

- ☐ A. Полупречник кружнице је 150.
- ☐ B. Полупречник кружнице је 30.
- ☐ C. Центар кружнице је у тачки са координатама (30,1).
- ☐ D. Да би цела кружница била видљива ширина и висина прозора морају бити најмање 300 пиксела.

Питање 3.

Нека је квадрат дефинисан следећом наредбом.

```
pg.draw.rect(prozor, pg.Color("black"), (75, 75, 150, 150), 1)
```

Уколико је у квадрат уписан круг, које су координате његовог центра, а чему је једнака дужина његовог полупречника.

Изабери тачан одговор:

- ☐ A. Координате центра су (75, 75), а полипречник је једнак 150.
- ☐ B. Координате центра су (75, 75), а полипречник је једнак 75.
- ☐ C. Координате центра су (150, 150), а полипречник је једнак 75.
- ☐ D. Ниједан од понуђених одговора није тачан.

Питање 4.

Нека су квадрат и кружница задати следећим наредбама

```
pg.draw.rect(prozor, pg.Color("black"), (xk, yk, a, a), 1)
pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (x, y), r, 1)
```

Уколико је кружница уписана у квадрат означи тачна тврђења.

Изабери тачан одговор:

- ☐ А. Важи да је $r = a$.
- ☐ В. Важи да је $x_k = x$, као и $y_k = y$.
- ☐ С. Центар кружнице се налази у пресеку дијагонала квадрата.

Питање 5.

Који од понуђених кодова

```
1. pg.draw.rect(prozor, pg.Color("black"), (100, 50, 50, 50), 1)
   pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (100, 100), 50, 1)
```

```
2. pg.draw.rect(prozor, pg.Color("black"), (100, 50, 50, 50), 1)
   pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (125, 125), 25, 1)
```

```
3. pg.draw.rect(prozor, pg.Color("black"), (100, 50, 50, 50), 1)
   pg.draw.circle(prozor, pg.Color("blue"), (175, 125), 50, 1)
```

резултира исцртавањем квадрата и круга који се додирују у једној тачки?

Одговор: код са редним бројем __