

Kurs: Pajton - programiranje igara sa Pygame bibliotekom

007\_008 čas: pygame\_prividno\_kretanje

Teme: program Crtanje\_Cetvorougla.py, program Kretanje\_Cetvorougla.py

### 001 Crtanje četvorougla

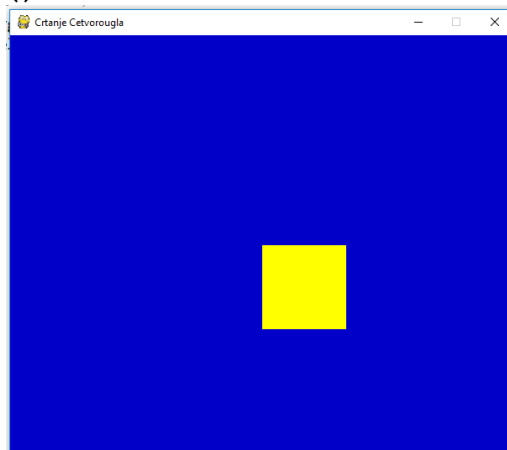
Za crtanje pravougaonika, koristi se `pygame.draw.rect()` funkcije sa nekoliko parametara. Parametri su Surface objekat u kojem će se postaviti četvorougao (ekran), boja ivice četvorougla (ili za popunjavanje oblika bojom), pozicija (koordinate tačke gornjeg levog ugla četvorougla, dužina i širina četvorougla) i debljina ivice oblika.

Ako se dodeli 0 kao vrednost parametra debljine ivice, ceo četvorougao se automatski popunjava sa zadatom bojom.

#### program Crtanje\_Cetvorougla.py

```
import pygame, sys
from pygame.locals import *
pygame.init()
ekran = pygame.display.set_mode((600,500))
pygame.display.set_caption("Crtanje Cetvorougla")
x_pozicija = 300
y_pozicija = 250
while True:
    for dogadjaj in pygame.event.get():
        if dogadjaj.type in (QUIT, KEYDOWN):
            sys.exit()

    ekran.fill((0,0,200))
    #crta cetvorougao
    boja = 255,255,0
    debljina_linije = 0 #popunjeno skroz
    pos = x_pozicija, y_pozicija, 100, 100
    pygame.draw.rect(ekran, boja, pos, debljina_linije)
    pygame.display.update()
```



### 002 Kretanje četvorougla

U ovom primeru ne samo da se crta četvorougao već se on i pomera.

```
x_pozicija = 300
```

```
y_pozicija = 250
```

Četvorougao startuje sa zadate pozicije preko promenjivih (`x_pozicija`, `y_pozicija`) koje su parametri neophodni za crtanje četvorougla na trenutne poziciji unutar prozora.

```
pos = x_pozicija, y_pozicija, 100, 100
```

```
pygame.draw.rect(ekran, boja, pos, debljina_linije)
```

Istovremeno se izvan while petlje inicijalizuju vrednosti promenljivih za opis brzine (`x-brzina`, `y_brzina`).

```
x_brzina = 2
y_brzina = 1
```

### 003 Kretanje četvorougla konstantnom brzinom

```
x_pozicija += x_brzina
y_pozicija += y_brzina
```

Promena pozicije četvorougla se detektuje promenom vrednosti para promenljivih (`x_pozicija`, `y_pozicija`) unutar while petlje tako što se za svaki ciklus while petlje njihove vrednosti povećavaju za vrednosti promenljivih (`x-brzina`, `y_brzina`).

Pošto se promenjive pozicije ne povećavaju za isti iznos (po x-osi za po 2, po y-osi za po 1), četvorougao se neće kretati uvek pod istim uglom ali definitivno se kreće predvidljivom putanjom.

### 004 Promena smer kretanja četvorougla

Kada bi se ostavilo da se na prikazan način povećava pozicija četvorougla, njegova pozicija bi u jednom momentu bila izvan granica prozora.

To se sprečava detekcijom pozicije pre nego se dostigne granica prozora i reagovanjem:

```
if x_pozicija > 500 or x_pozicija < 0:
    x_brzina = -x_brzina
    if y_pozicija > 400 or y_pozicija < 0:
        y_brzina = -y_brzina
```

Postavljanjem brzina sa negativnim predznakom se definiše nov smer kretanja četvorougla a to je suprotno od prethodnog smeru.

### program Kretanje\_Cetvorougla.py

```
import pygame, sys
from pygame.locals import *
pygame.init()
ekran = pygame.display.set_mode((600,500))
pygame.display.set_caption("Kretanje Cetvorougla")
boja = 255,255,0
debljina_linije = 0 #popunjeno skroz
x_pozicija = 300
y_pozicija = 250
x_brzina = 2
y_brzina = 1
while True:
    for dogadjaj in pygame.event.get():
        if dogadjaj.type in (QUIT, KEYDOWN):
            sys.exit()

    ekran.fill((0,0,200))
    #pomera cetvorougao
    x_pozicija += x_brzina
    y_pozicija += y_brzina
    #zadrzava cetvorougao unutar ekrana
    if x_pozicija > 500 or x_pozicija < 0:
        x_brzina = -x_brzina
    if y_pozicija > 400 or y_pozicija < 0:
        y_brzina = -y_brzina
    #crta cetvorougao
    pos = x_pozicija, y_pozicija, 100, 100
    pygame.draw.rect(ekran, boja, pos, debljina_linije)
    pygame.display.update()
```

### Zadaci

07) Modifikovati kod programa `Crtanje_Cetvorougla.py` tako da se na celom ekranu prikaže u svakom od uglova prozora po jedan različit kvadrat a na sredini prozora pravougaonik.

08) Modifikovati kod programa `Kretanje_Cetvorougla.py` tako da se uspori kretanje četvorougla, da se početak kretanja dobije slučajnim generisanjem pozicije i da se pri dodiru četvorougla sa ivicom ekrana promeni boja četvorougla.

09) Napisati kod pod nazivom `Ili_lift_ili_auto`. Na sredini prozora nacrtati neki pravilan oblik. Oblik će se pomerati ili samo gore-dole ili samo levo-desno, u zavisnosti od slučajno generisanog broja. Pritiskom na bilo koje dugme ili klikom na X prozora, program se zaustavlja.