

Softverski alati 2

Pygame - grafika

Zadatak 1

Macka



```
import pygame as pg
import pygamebg
```

```
(sirina, visina) = (300, 300) # otvaramo prozor
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Мачка")
```

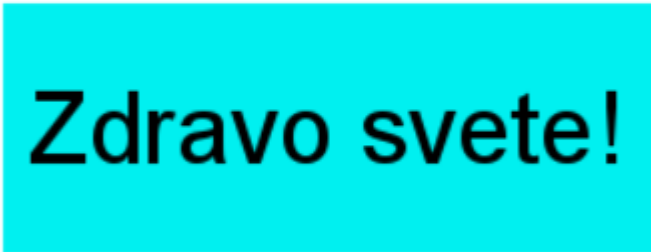
```
prozor.fill(pg.Color("white")) # bojimo pozadinu ekrana u belo
```

```
pg.draw.circle(prozor, pg.Color("gray"), (150, 160), 100) # glava
pg.draw.polygon(prozor, pg.Color("gray"), [(50, 30), (70, 100), (110, 100)]) #
levo uvo
pg.draw.polygon(prozor, pg.Color("gray"), [(250, 30), (230, 100), (190, 100)]) #
desno uvo
pg.draw.ellipse(prozor, pg.Color("yellow"), ( 90, 110, 40, 60)) # levo oko
pg.draw.ellipse(prozor, pg.Color("yellow"), (170, 110, 40, 60)) # desno oko
pg.draw.ellipse(prozor, pg.Color("green"), (105, 135, 20, 30)) # leva zenica
pg.draw.ellipse(prozor, pg.Color("green"), (175, 135, 20, 30)) # desna zenica
```

```
pg.draw.ellipse(prozor, pg.Color("darkgray"), (80, 180, 70, 30)) # levi deo
njuske
pg.draw.ellipse(prozor, pg.Color("darkgray"), (150, 180, 70, 30)) # desni deo
njuske
pg.draw.circle(prozor, pg.Color("black"), (150, 190), 10) # vrh njuske
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (90, 190), (20, 160), 2) # levi gornji brk
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (90, 195), (20, 195), 2) # levi srednji brk
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (90, 200), (20, 220), 2) # levi donji brk
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (210, 190), (280, 160), 2) # desni gornji
brk
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (210, 195), (280, 195), 2) # desni srednji
brk
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (210, 200), (280, 220), 2) # desni donji
brk
```

```
# prikazujemo prozor i čekamo da ga korisnik isključi
pygamebg.wait_loop()
```

Zadatak 2 – centrirani tekst



Zdravo svete!

```
import pygame as pg
import pygamebg

(sirina, visina) = (300, 300) # otvaramo prozor
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Zdravo
svete!")

# bojimo pozadinu prozora u belo
prozor.fill(pg.Color("white"))

pg.draw.rect(prozor, [0,240,240], [20, 100, 260, 100]);

# font kojim će biti prikazan tekst
font = pg.font.SysFont("Arial", 40)
# poruka koja će se ispisivati
```

```
poruka = "Zdravo svete!"
# gradimo sličicu koja predstavlja tu poruku ispisanu crnom
bojom
tekst = font.render(poruka, True, pg.Color("black"))
# određujemo veličinu tog teksta (da bismo mogli da ga
centriramo)
(sirina_teksta, visina_teksta) = (tekst.get_width(),
tekst.get_height())
# položaj određujemo tako da tekst bude centriran
(x, y) = ((sirina - sirina_teksta) / 2, (visina - visina_teksta) / 2)
# prikazujemo sličicu na odgovarajućem mestu na ekranu
prozor.blit(tekst, (x, y))

# prikazujemo prozor i čekamo da ga korisnik isključi
pygamebg.wait_loop()
```

Zadatak 3

- U dosadašnjim primerima smo u funkcijama za crtanje koordinate zadavali navođenjem konkretnih brojevni vrednosti (na primer, 100, 50, 20). Za takve crteže reći ćemo da su zadati korišćenjem apsolutnih koordinata.
- U nastavku ćemo videti da je često i lakše i bolje da se koordinate predstavljaju promenljivama i to tako da se sve koordinate izračunavaju samo na osnovu koordinata jedne karakteristične tačke koju ćemo nazivati glavna tačka ili sidro (engl. anchor) i na osnovu dimenzije crteža.
- To će nam omogućiti da ceo crtež pomeramo samo izmenama koordinata glavne tačke i da ga skaliramo samo promenom dimenzije, ali i da lako nacrtamo više identičnih crteža čiji se položaj i veličina može razlikovati. Za takve crteže reći ćemo da su zadati korišćenjem relativnih koordinata.

Zadatak 3

```
import pygame as pg
import pygamebg

(sirina, visina) = (200, 200) # otvaramo prozor
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Слово М")

def slovo_M(x, y, dim):
    # debljina linije
    debljina = 5

    # vertikalne koordinate tačka
    gore = y - 0.7 * dim
    dole = y + 0.3 * dim

    # horizontalne koordinate tačka
    levo = x - 0.5 * dim
    desno = x + 0.5 * dim

    # leva vertikalna linija
    pg.draw.line(prozor, pg.Color("white"), (levo, gore), (levo, dole), debljina)

    # kosa linija
    pg.draw.line(prozor, pg.Color("white"), (levo, gore), (x, y), debljina)

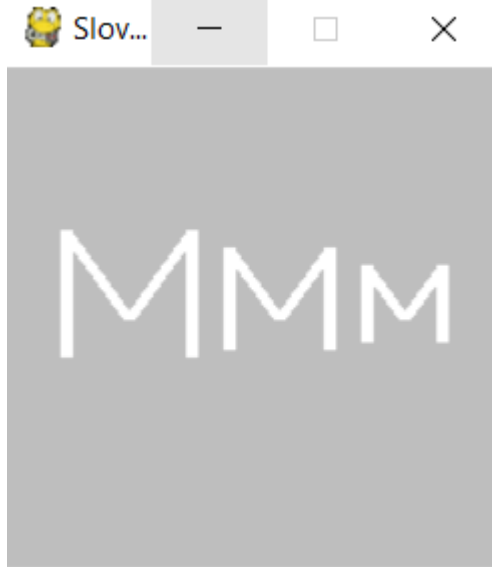
    # kosa linija
    pg.draw.line(prozor, pg.Color("white"), (desno, gore), (x, y), debljina)

    # desna vertikalna linija
    pg.draw.line(prozor, pg.Color("white"), (desno, gore), (desno, dole), debljina)

    # bojimo pozadinu prozora u sivo
    prozor.fill(pg.Color("gray"))

    # crtamo 3 slova M
    slovo_M(50, 100, 50)
    slovo_M(110, 100, 40)
    slovo_M(160, 100, 30)

    # prikazujemo prozor i čekamo da ga korisnik isključi
    pygamebg.wait_loop()
```



Zadatak 4

```
import math
import pygame as pg
import pygamebg

(sirina, visina) = (300, 300)
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, „Saobraćajni znak")

def jednakostranicni(cx, cy, h, boja):
    a = int(h * 2 / math.sqrt(3))
    A = (cx - a//2, cy + h//3)
    B = (cx + a//2, cy + h//3)
    C = (cx, cy - 2*h//3)
    pg.draw.polygon(prozor, boja, [A, B, C])

prozor.fill(pg.Color("white"))
(cx, cy) = (sirina // 2, 2 * visina // 3)
jednakostranicni(cx, cy, round(0.8*visina), pg.Color("red"))
jednakostranicni(cx, cy, round(0.55*visina), pg.Color("yellow"))

pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (120, 170), (180, 230), 20)
pg.draw.line(prozor, pg.Color("black"), (120, 230), (180, 170), 20)

# prikazujemo prozor i čekamo da ga korisnik isključi
pygamebg.wait_loop()
```

