

PyGame

Анимације

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ

- **Анимација**
брза промена слике на екрану, обично у правилним временским интервалима (на пример, на сваких 50 милисекунди).
- **Овир (frame)**
Свака приказана слика назива се *оквир* или *фрејм* анимације (енгл. *frame*).

Пример са коришћењем pygamebg

```
import random
import pygame as pg
import pygamebg

(sirina, visina) = (200, 200)
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Боја позадине")

def nasumicna_boja():
    return (random.randint(0, 255), random.randint(0, 255), random.randint(0, 255))

def crtaj():
    boja = nasumicna_boja() # nasumično određujemo boju pozadine
    prozor.fill(boja) # bojimo pozadinu prozora

# pokrećemo animaciju tako što funkciju crtaj pozivamo 4 puta u sekundi
pygamebg.frame_loop(4, crtaj)
```

Исцртавање концентричних кругова различитих боја и полупречника

```
import random
import pygame as pg
import pygamebg
(sirina, visina) = (800, 800)
centar = (sirina // 2, visina // 2)
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Боја позадине")

def nasumicna_boja():
    return (random.randint(0, 255), random.randint(0, 255), random.randint(0, 255))

def crtaj():
    # prozor.fill(pg.Color("white"))
    boja = nasumicna_boja() # nasumično određujemo boju pozadine
    pg.draw.circle(prozor, boja, centar, random.randint(50,250), 5)

# pokrećemo animaciju tako što funkciju crtaj pozivamo 4 puta u sekundi
pygamebg.frame_loop(4, crtaj)
```

Кретање аутомобила

```
import pygame as pg
import pygamebg

(sirina, visina) = (400, 400) # otvaramo prozor
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "auto")

auto_slika = pg.image.load("auto.png") # slika automobila
(sirina_auta, visina_auta) = (auto_slika.get_width(), auto_slika.get_height()) # dimenzije slike automobila

auto_v = 100 # brzina automobila (broj piksela u sekundi)
auto_x = 0 # početni položaj - x koordinata
auto_y = visina - visina_auta # početni položaj - y koordinata
frejmova_u_sekundi = 25 # broj frejmova u jednoj sekundi
dt = 1 / frejmova_u_sekundi # vreme koje protekne između dva frejma

def crtaj():
    prozor.fill(pg.Color("white")) # bojimo pozadinu u nebo-plavu
    prozor.blit(auto_slika, (auto_x, auto_y)) # prikazujemo sliku auta

def novi_frejm():
    global auto_x # menjaćemo horizontalni položaj auta
    auto_x += auto_v * dt # pomeramo auto nadesno
    if auto_x > sirina: # ako je ispao van prozora
        auto_x = - sirina_auta # vraćamo ga na početak
    crtaj()

pygamebg.frame_loop(frejmovu_u_sekundi, novi_frejm)
```

auto.png smestiti u isti folder u kom se nalazi python skripta

Колизија

kornjaca.png i zec.png smestiti u isti folder u kom se nalazi python skripta

```
import random
import pygame as pg
import pygamebg

(sirina, visina) = (800, 400) # otvaramo prozor
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Корњача и зец")

kornjaca_slika = pg.image.load("kornjaca.png") # slika kornjače
(kornjaca_x, kornjaca_y) = (0, visina-kornjaca_slika.get_height()) # pozicija njenog gornjeg levog ugla
zec_slika = pg.image.load("zec.png") # slika zeca
(zec_x, zec_y) = (sirina-zec_slika.get_width(), visina-zec_slika.get_height()) # pozicija njenog gornjeg levog ugla

# funkcija koja proverava da li su se sreli
def sreli_su_se():
    desni_kraj_kornjace = kornjaca_x + kornjaca_slika.get_width() # desni kraj slike kornjače
    levi_kraj_zeca = zec_x # levi kraj slike zeca
    return desni_kraj_kornjace >= levi_kraj_zeca # proveravamo da li su se mimiošli

def crtaj():
    pg.draw.rect(prozor, pg.Color("skyblue"), (0, 0, sirina, visina / 2)) # crtamo nebo
    pg.draw.rect(prozor, pg.Color("forestgreen"), (0, visina / 2, sirina, visina)) # crtamo zemlju
    pg.draw.circle(prozor, pg.Color("yellow"), (80, 80), 60) # crtamo sunce
    prozor.blit(kornjaca_slika, (kornjaca_x, kornjaca_y)) # prikazujemo sliku kornjače
    prozor.blit(zec_slika, (zec_x, zec_y)) # prikazujemo sliku zeca

def novi_frejm():
    global zec_x, kornjaca_x
    if not sreli_su_se(): # ako se nisu sreli
        kornjaca_x += 1 # pomeramo kornjaču jedan piksel nadesno
        zec_x -= 2 # pomeramo zeca dva piksela nalevo
    crtaj()

pygamebg.frame_loop(30, novi_frejm)
```