

PyGame

Догађаји

Догађај

- Догађај – активност корисника који (оперативни) систем може да региструје
1. када корисник помери миша, притисне неко дугме миша или тастер на тастатури систем то бележи,
 2. преноси информацију апликацији која је активна (Пајгејм прозор)
 3. Пајтон информације о томе шта је корисник урадио пакује у догађај
 4. апликација може тај догађај да обради позивом функције која ће садржати реакцију апликације на догађај

Pygamebg и обрада догађаја

Догађаји се обрађују у петљи која се извршава позивом функције чији су параметри функција за цртање `crtaj` и функција обраде догађаја `obradi_dogadjaj`.

```
pygamebg.event_loop(crtaj,  
obradi_dogadjaj)
```

Функција `obradi_dogadjaj` као аргумент прима догађај који се десио

Потребно је прво да утврди његов тип (да ли је то био притисак неког тастера на тастатури, клик неког дугмета миша, померање миша и слично).

```
import pygame as pg, pygamebg  
  
...  
# crtanje scene  
  
def crtaj():  
    ... # na ovom mestu se vrši crtanje  
  
# obrada dogadjaja  
def obradi_dogadjaj(dogadjaj):  
    global ... # promenljive koje se mogu promeniti na osnovu nekog  
    dogadjaja  
    if dogadjaj.type = pg.???: # ako je u pitanju događaj tipa ???  
        ...  
        return True # treba ponovo iscrtati scenu  
    elif dogadjaj.type = pg.???: # ako je u pitanju događaj tipa ???  
        ...  
        return True # treba ponovo iscrtati scenu  
    return False # ne treba ponovo iscrtati scenu  
  
# započinjemo petlju obrade događaja  
pygamebg.event_loop(crtaj, obradi_dogadjaj)
```

Pygamebg и обрада догађаја

За сваки клик тастером догоде се два посебна догађаја: `pg.KEYDOWN` и `pg.KEYUP`.

Вредност `dogadjaј.key` - који је тастер притиснут

- `pg.K_LEFT` (стрелица на лево),
- `pg.K_RIGHT` (стрелица на десно),
- `pg.K_UP` (стрелица на горе)
- `pg.K_DOWN` (стрелица на доле).
- за слова можемо користити `pg.K_a`, `pg.K_b`, ..., `pg.K_z`

```
if dogadjaј.type == pg.KEYDOWN:  
    if dogadjaј.key == pg.K_LEFT:  
        ...
```

Померање јабуке

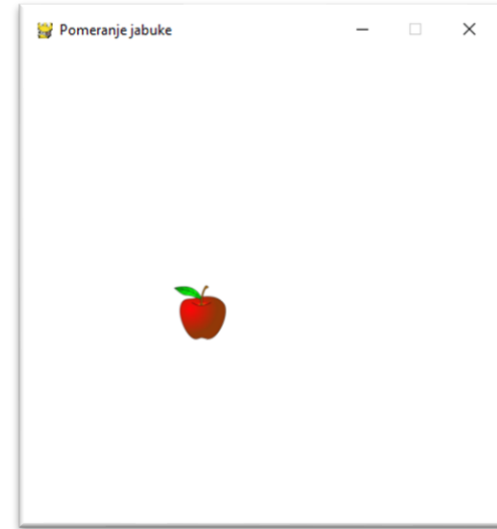
```
import pygame as pg, pygamebg

(sirina, visina) = (1000, 800)
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Pomeranje jabuke")
pg.key.set_repeat(10, 10)

jabuka = pg.image.load("jabuka.png")
jabuka_x = sirina/2
jabuka_y = visina/2

def crtaj(): # na ovom mestu se vrši crtanje
    prozor.fill(pg.Color("white"))
    prozor.blit(jabuka, (jabuka_x, jabuka_y))

def obradi_dogadjaj(dogadjaj):
    global jabuka_x, jabuka_y
    if dogadjaj.type == pg.KEYDOWN:
        if dogadjaj.key == pg.K_LEFT:
            jabuka_x -= 5
        elif dogadjaj.key == pg.K_RIGHT:
            jabuka_x += 5
        elif dogadjaj.key == pg.K_UP:
            jabuka_y -= 5
        elif dogadjaj.key == pg.K_DOWN:
            jabuka_y += 5
    return True
    return False
pygamebg.event_loop(crtaj, obradi_dogadjaj)
```



Вежба

- Покушајте да додате проверу да ли јабука излази из простора прозора. Спречите је да изађе из видног поља.
- Почена позиција на којој се налази јабука није у потпуности центрирана. Исправите позицију тако да буде центрирана.

Фрејмови и догађаји

У неким ситуацијама желимо да комбинујемо анимације и догађаје.

- Коришћење библиотеке PyGameBg омогућава да се функцији `frame_loop` као трећи параметар зада и функција `obradi_dogadjaj`
- чиме се постиже да се приликом преласка на сваки наредни фрејм обраде сви догађаји који су наступили између приказивања два фрејма.
- Нагласимо да се догађаји не обрађују чим наступе, па ако је фреквенција смењивања фрејмова ниска, тада корисник може осетити мали застој у одзиву програма.

Хватање јабуке

```
import pygame as pg, pygamebg
import random
```

```
(sirina, visina) = (500,500)
prozor = pygamebg.open_window(sirina, visina, "Jabuke")
pg.key.set_repeat(10,10)
```

```
jabuka = pg.image.load("jabuka.png")
jabuka_x = random.randint(0, sirina-jabuka.get_width())
jabuka_y = -jabuka.get_height()
korpa = pg.image.load("korpa.png")
korpa_x = 0
korpa_y = visina - korpa.get_height()
kraj = False
```

```
def crtaj():
    prozor.fill(pg.Color("white"))
    prozor.blit(jabuka, (jabuka_x, jabuka_y))
    prozor.blit(korpa, (korpa_x, korpa_y))
```

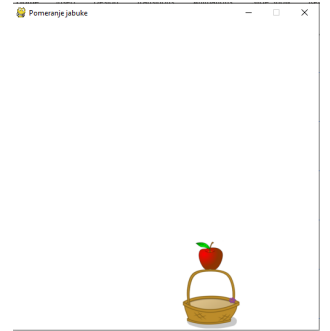
```
# pomeranje jabuke
def pomeri_jabuku():
    global jabuka_y
    jabuka_y += 5
```

```
# da li je jabuka upala u korpu
def prover_i_kraj():
    global kraj
    j_levo = jabuka_x
    j_desno = jabuka_x + jabuka.get_width()
    j_dole = jabuka_y + jabuka.get_height()
    k_levo = korpa_x
    k_desno = korpa_x + korpa.get_width()
    k_gore = visina - korpa.get_height()
    if (k_levo <= j_levo) and (k_desno >= j_desno) and (j_dole > k_gore):
        kraj = True

# obrada dogadjaja
def obradi_dogadjaj(dogadjaj):
    global kraj, korpa_x
    if (dogadjaj.type == pg.KEYDOWN) and not(kraj):
        if dogadjaj.key == pg.K_LEFT:
            korpa_x -= 5
        elif dogadjaj.key == pg.K_RIGHT:
            korpa_x += 5

def novi_frejm():
    if not(kraj):
        pomeri_jabuku()
        prover_i_kraj()
        crtaj()

# započinjemo petlju obrade događaja
pygamebg.frame_loop(25, novi_frejm, obradi_dogadjaj)
```



Хватање јабуке

Вежба

- Спречите корпу да изађе из видног поља.
- Измените услов за крај тако да сличица јабуке буде у средини корпе.
- Измените код тако да када јабука упадне у корпу престане даље да пада, али да се креће заједно са корпом лево и десно у зависности од активности корисника.

