

Programiranje za umetnike 2

~ 5 ~

Staša Vujičić Stanković

PyGame

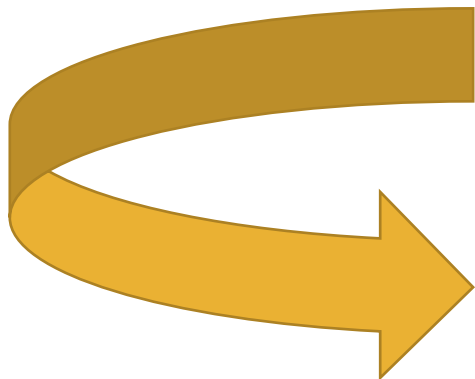
podsećanje ...

PyGame

- PyGame pomaže u radu sa:
 - 2D i 3D grafikom
 - slikama i zvučnim zapisima
 - događajima – unosima korisnika sa tastature, miša, gamepad-a,...
 - podrškom za igrice
 - sprajtovima, detekcijom sudara, itd.

Pygame

- **Sprajтови** (engl. sprites) – karakteri igrice, objekti igrice koji se kreću
- **Detekcija sudara** (engl. collision detection) – koji sprajтови se dodiruju?
- **Događaj** (engl. event) – akcije korisnika kakve su npr. pritisak tastera miša ili tastature ili promene tipa otkucaja sata na računaru

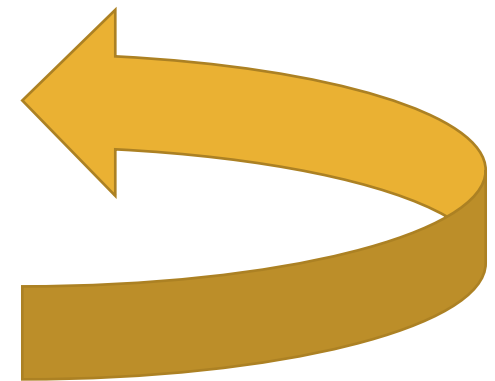


Petlja igre

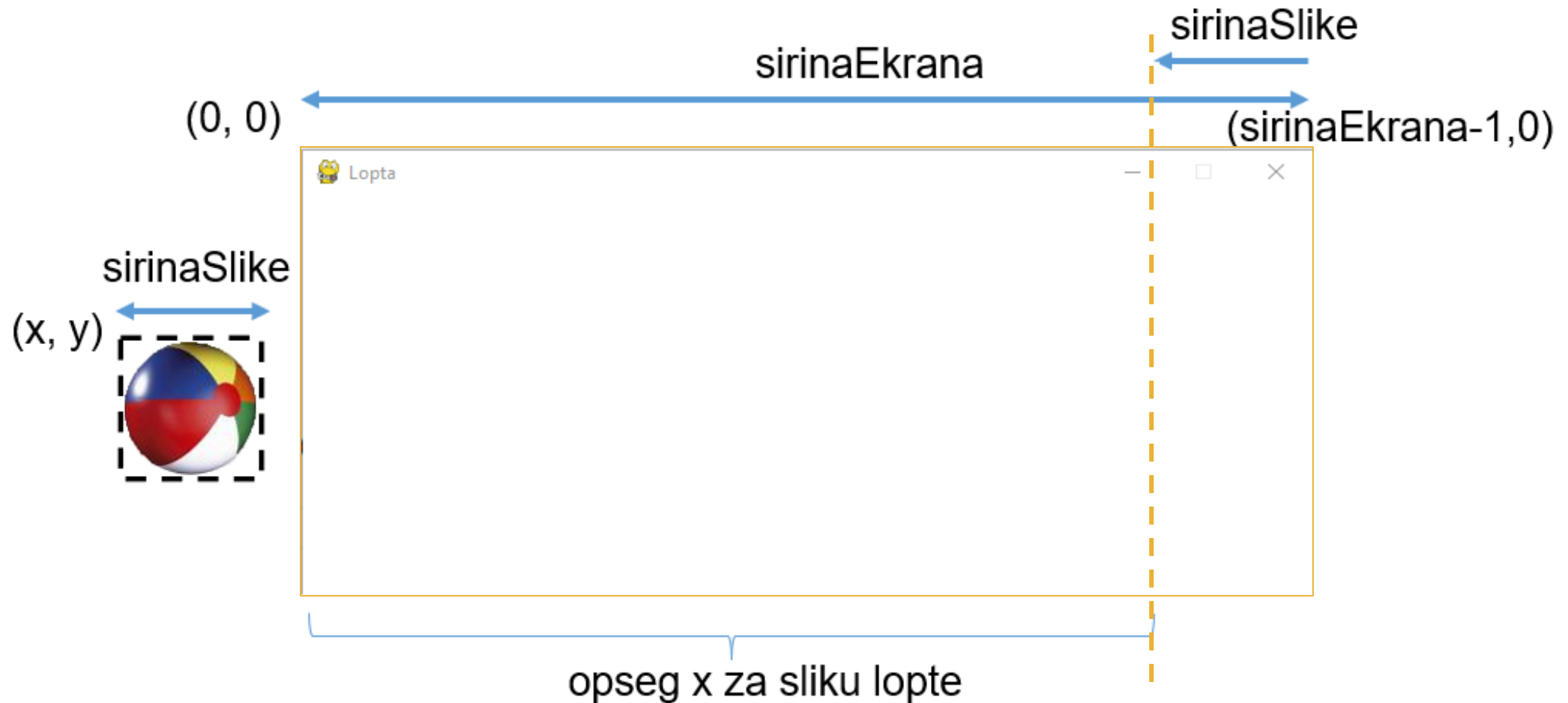
čitaj nove događaje

ažuriraj sprajtove i stanje igrice

osveži prikaz (ponovo nacrtaj) igricu



Zadaci



Obrada slike i zvuka

PyGame sprite modul

- pygame.sprite modul uključuje:
 1. **Sprite** klasu za kreiranje Sprite objekata
 - kreiraćemo sprajtove u igrici nasleđivanjem ove klase
 2. **Group** klasu za grupisanje sprajtova
 - ovaj korak olakšava testiranje, ažuriranje i iscrtavanje većeg broja sprajtova odjednom
 3. **Funkcije za detekciju sudara**
 - omogućavaju proveravanje da li je sprajt dotakao drugi ili grupu drugih sprajtova

Sprite klasa

- Svaki sprite objekat sadrži:
 - sliku i
 - pravougaonik (koji sadrži njegovu (x, y) poziciju, širinu i visinu).
- Sprite klasa sadrži funkcije za dodavanje sprajtova grupama.

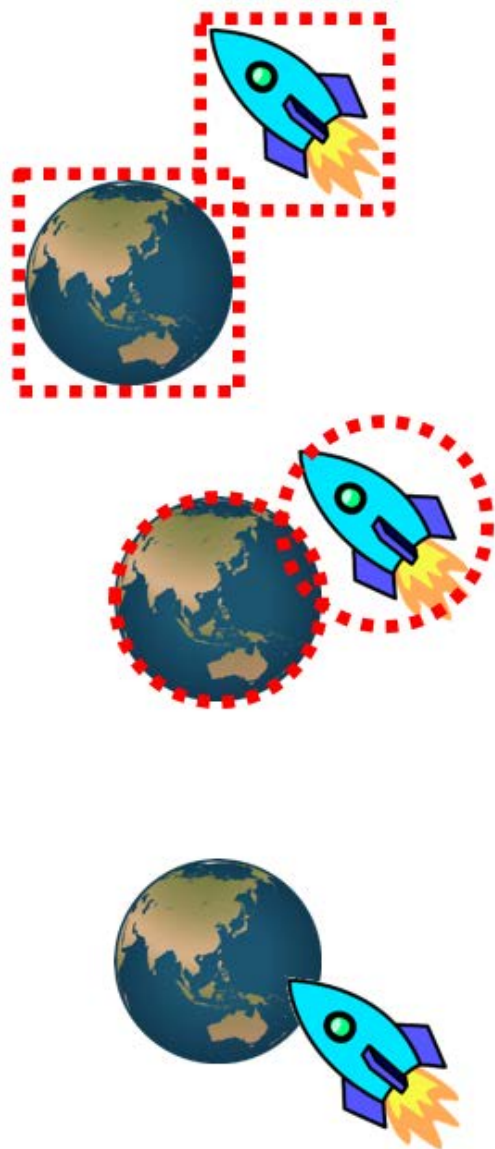
Sprite klasa

- Podatak o slici Sprite-a je tipa `pygame.Surface`. Može se kreirati
 - iz učitane slike
 - konvertovanjem oblika (npr. linija, krugova, pravougaonika) ili
 - pretvaranjem tekstualnih niski
- Neke korisne metode Surface klase:

<code>Surface((width, height))</code>	kreira novi Surface objekat zadate veličine size
<code>fill((red, green, blue))</code>	zadaje boju objektu Surface (<i>rgb 0-255</i>)
<code>get_width(), get_height()</code>	vraća veličinu objekta Surface
<code>get_rect()</code>	vraća pravougaonik <code>Rect</code> koji sadrži podatke o (x,y) poziciji, širini i visini Surface objekta

Grupe sprajtova

- Sprajt objekti mogu da se grupišu u Group objekat.
- Sprajtovi u grupi mogu da se testiraju, ažuriraju i iscrtavaju upotrebom različitih funkcija.
- Generalno, postoji nekoliko načina da se sprajtovi grupišu. Npr.
 - Group – grupiše sprajtove bez redosleda
 - OrderedUpdates – grupiše sprajtove uređeno



Detekcije sudara

1. Upotrebom pravougaonika
 - često zauzimaju velike površine, ali su zgodni za testiranje
2. Upotrebom krugova
 - postavlja se pitanje koliko veliki krugovi treba da budu?
3. Upotrebom netransparentnih piksela na slikama
 - sporo, ali najtačnije

Detekcije sudara

- `pygame.sprite.collide_rect(sprite1, sprite2)`
 - koristi `self.rect` Sprite objekata
- `pygame.sprite.collide_circle(sprite1, sprite2)`
 - zahteva `self.radius` Sprite objekata
- `pygame.sprite.collide_mask(sprite1, sprite2)`
 - zahteva `self.mask` Sprite objekata
 - maska je crno-bela verzija sprajta koja prikazuje njegove konture



slika



maska

Detekcije sudara kod grupa

- `spritecollideany(sprite, group)`
 - vraća `True` ako se sprajt dotakao sa bilo kojim drugim sprajtom grupe
- `spritecollide(sprite, group, kill)`
 - vraća listu svih sprajtova grupe koji su se dotakli sa sprajtom
 - ako je `kill True`, sudar prouzrokuje da se sprajt obriše
- `groupcollide(group1, group2, kill1, kill2)`
 - vraća listu svih sprajtova grupe `group1` koji su se dotakli sa sprajtovima grupe `group2`

Sprajtovi

~ pronalaženje slika za sprajtove ~

- [17 Great Places to Find Free Game Art](#)
- [20 Best Free Art Resources For Game Developers](#)
- [21 Best Sites To Download Amazing Game Assets For Free](#)
- [Video Game Sprites](#)
- [Open Game Art](#)
- ...

Hvala



Staša Vujičić Stanković



stasa@math.rs



www.matf.bg.ac.rs/~stasa