

Završni rad

Petar Ivančević

27. srpnja 2015.

1 Sadržaj

Sadržaj ću napisat na kraju...

2 Igrajući objekt

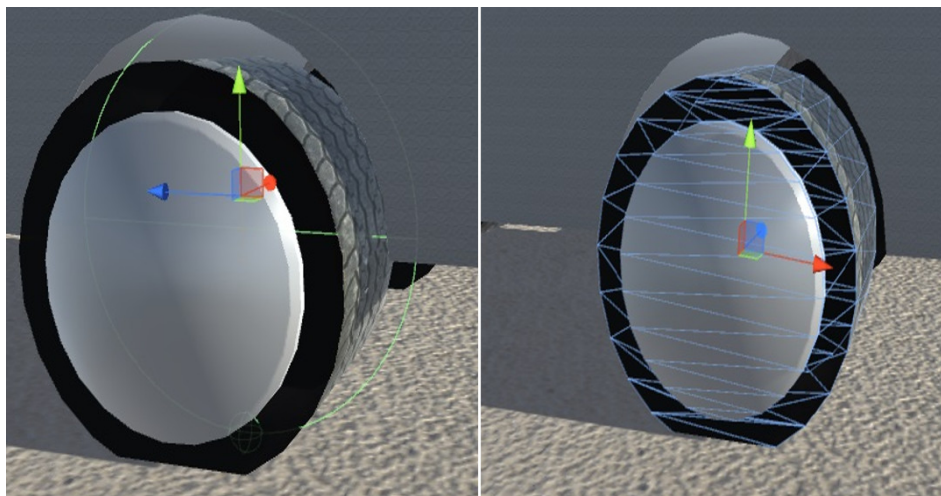
Najvažniji objekti u unity-u koji sadrže modele, teren, likove i sve što se može vidjeti u sceni se zove **igrajući objekt** (*eng. GameObject*). Objekti zasebno ne znače puno bez komponenti koje se nalaze u njima. Moglo bi se reći da je igrajući objekt ustvari samo kontejner koji sadrži pojedine komponente. Svaki igrajući objekt mora imati samo jednu transformaciju (*eng. Transform*) i pivot. Transformacija se koristi za mijenjanje veličine, pozicije i rotacije objekta. Pivot definira oko čega će se rotirati i mijenjati svoju veličinu, te ne utječe na kretanje modela po x, y i z osima.

Vozilo korišteno kroz cijelu igru je također igrajući objekt, koji je izrađen u alatu **SketchUp**. Složeniji objekti se izrađuju u alatima za 3D modeliranje, te kasnije samo unesu u unity jer unity ne pruža mogućnost izrade naprednijih modela.

3 Kotači

Kako je navedeno u prethodnom poglavlju kotači se sastoje od više komponenti. Te komponente su mreža (*eng. Mesh*), transformacija, te mrežni prevoditelj (*eng. Mesh Renderer*) koji dopušta korisniku da vidi konačni element. Ono što se koristi za kretanje modela je kolni sudarač (*eng. Wheel Collider*). Mreža se može vidjeti na slici ?? desno, a sudarač na slici ?? lijevo.

Isto tako veoma bitna stvar je povećati masu modela, inače će početi nekontrolirano rotirati na sceni, kao da je upalo u crnu rupu. Vrijednost u konačnici definira kojom silom će gravitacija privlačiti model, odnosno definiramo brzinu. Što je masa veća sporiji je igrajući objekt i obrnuto.



Slika 1: Kotači modela

3.1 Kolni sudarači

Unity ima predefinirane elemente za simulirati prave kotače prizemljenih vozila koje zovemo **kolne sudarače**. Prema dokumentaciji unity-a ovi sudarači se ne dodaju kao komponente, već trebaju biti komponente zasebnih igrajućih objekata. Znači za svaki kotač treba napraviti novi igrajući objekt, koji se zove prazni igrajući objekt (*eng. Empty GameObject*). Doda se komponenta praznom objektu i cijeli objekt se pomakne tako da je centriran sa kotačima.

Najvažnije metode za vožnju su moment motora (*eng. motor Torque*), moment kočnice (*eng. brake Torque*), te kut okretanja (*eng. steer angle*). Moment motora je sila koja djeluje na osovinu kotača izražena u Newton metrima. Predznak sile će odrediti smjer kretanja. Kut okretanja određuje za koliko će se okrenuti model prilikom skretanja, a moment kočnice određuje silu kočenja u Newton metrima. Primjer kôda za kretanje vozila se može vidjeti u ispisu 1

```
for(int i = 0; i < 4; i++)
    this.wheelsColliders[i].motorTorque = thrustTorque;
```

Ispis 1: Skripta za kretanje vozila

3.2 Rotiranje kotača

Prilikom vožnje automobila za bolju simulaciju potrebno je okretati i kola. Za isprogramirati ovu naizgled jednostavnu radnju više stvari treba unaprijed biti dobro definirano, inače se stvar komplicira. Ukoliko je igrajući objekt loše definiran i pivoti nisu dobro postavljeni na kotačima, zbog mehanike koju unity koristi objekti rotiraju krivo ili treba koristiti naprednije metode koje povećavaju broj linija koda i stvaraju dodatne probleme. Rotacija kotača bi trebala biti oko njegove osi, te se zato mora postaviti pivot u sredinu kotača. Ovo se obavlja tijekom izrade samog modela, te treba paziti na to prije unosa u unity. Ako se pivot nije centrirao prilikom izrade, onda se treba obavljati popravljjanje. Koraci za popravljjanje:

1. Pronaći objekt (kotač) unutar hijerarhije
2. Napraviti novi prazni objekt na istoj razini kao i kotač
3. Kotač ubaciti u prazni objekt

Sada za okretanje kotača se koristi novi prazni objekt jer je njegov pivot centriran. Ovakav pristup je jako učestalo zbog dizajnera koji ne paze na pivote unutar svojih modela. Naredba korištena za okretanje jednog od kotača:

```
transform.Rotate(0f, 0f, this.speed*move*Time.deltaTime);
```

3.3 Stabilizatori

Biti će dodan tekst...

4 Literatura

1. <https://docs.unity3d.com/Manual>
2. <https://docs.unity3d.com/ScriptReference>