

Predefinisani projekat 3: Breakout

Mladen Vasić, SW28-2018

Uvod

Cilj ovog projekta jeste prebrojavanje koliko puta je loptica udarila levi i desni zid na snimcima igrice *Breakout*.

Metode koje su korišćene za ispunjene zadatka su globalni *thresholding* (binarnog tipa) i *Canny edge detector*.

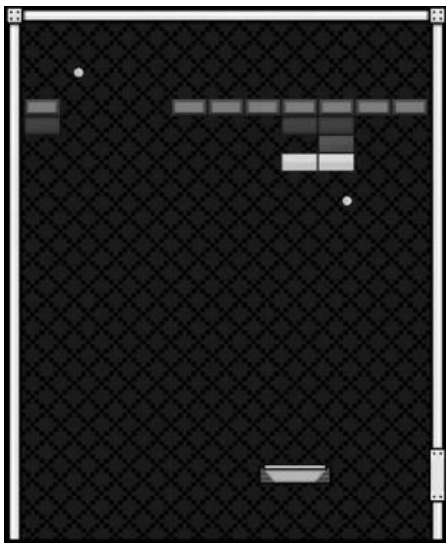
Skup podataka

10 snimaka iz igrice u mp4 formatu rezolucije 960x720 piksela.



Postupak rešenja

Pre pokretanja metoda se vrši pretprocesiranje svakog frejma snimka. Obrađivaće se samo okvir u kom se kreće loptica radi preciznije detekcije



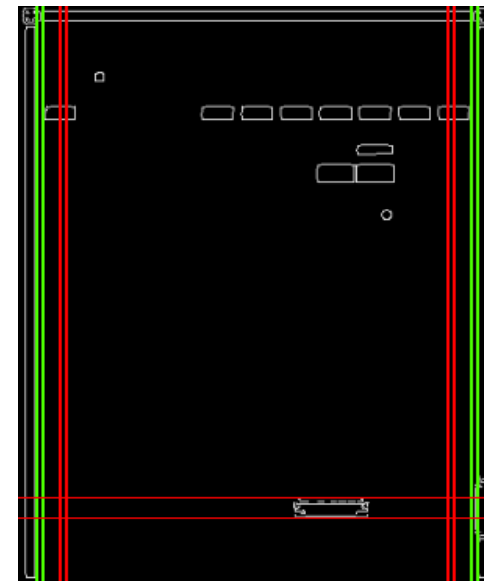
Zatim se uklanjaju boje sa frejma uz pomoć *grayscale*-a. Nad ovim frejmom se poziva *thresholding* sa pragom 80, a potom se ta slika blago zamućuje bilateralnim filterom.

Nad zamućenim frejmom se poziva *Canny edge detector*, koji ima uzan opseg detekcije.



Iz izlazne slike *Canny* detektora se izdvajaju svi beli pikseli i za svaku kolonu piksela sa slike se računa koliko ima belih piksela u njoj.

Od svih suma belih piksela za kolone će uvek biti 4 koje imaju daleku veću sumu piksela od ostalih, zato što baš one predstavljaju zidove sa slike.



Za svaki frejm se posmatraju 2 (4 za desni zid) kolone pored zidova i porede se sa njihovim vrednostima iz prethodnog frejma. Ako se razlikuju, to se računa kao udarac lopte. Crvene zone predstavljaju oblasti koje se ignorišu prilikom poređenja zarad poboljšanja detekcije.

Rezultat

Postignut je *mean absolute error* od 5.

```
video9.mp4 19
MAE: 5.0

Process finished with exit code 0
```