

Predefinisan projekat 3: Brick Breaker

Luka Nikolić
Dragan Vidaković

Uvod

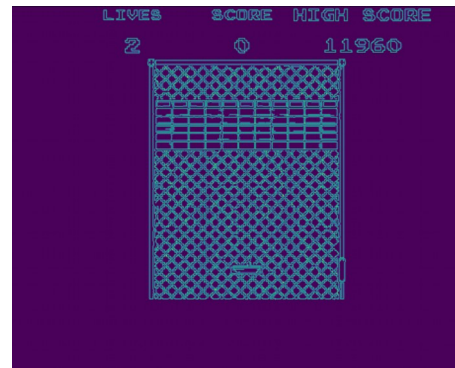
Brick Breaker je igrica u kojoj igrač treba što duže da odbija lopticu sa kojom unistava cigle. U ovom projektu sam se bavio prebrojavanjem broja udaraca loptica u levi i desni zid.

Dataset

Kao dataset korisceno je 10 video snimaka i res.txt sa tacnim rezultatima prebrojavanja za svaki video. Rezolucija videa je 960x720.

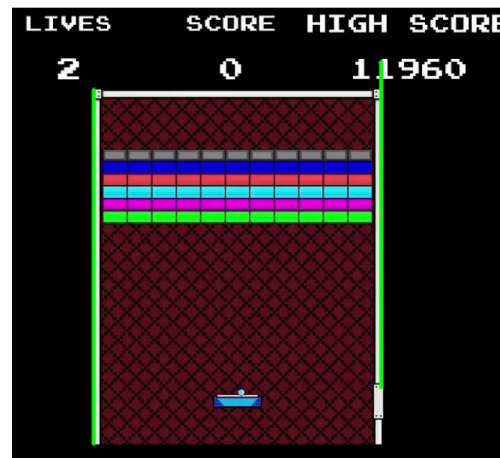
Canny Edge detector

Canny edge detektor je jedan od operatora za detekciju ivica koji koristi visestepeni algoritam za detekciju široki spektar ivica. Razvio ga je John F. Canny 1986. Dizajniran je da bude optimalan i ima dobru detekciju. Iz opencv implementacije kao rezultat Canny metoda dobijamo binarnu sliku sa ivicama (slika ispod).



Hough transformacije

Hough transformacija je tehnika za izvlačenje osobina koje se koriste u analizi slike. Posluzilo mi je u pronalazenju levog i desnog zida, tj. ivice.



Detekcija loptice

Za detekciju loptice je koriscen threshold, tj. globalni prag. Postoji ih vise, a ja sam koristio binarni threshold. Zatim sam pomocu findContours pronalazio kruzne konture ciji precnik odgovara lopticama i tako sam pronalazio njihove koordinate.

Detekcija kolizije

Da bih detektovao koliziju, oduzimao sam x koordinate loptice i zida i ukoliko je udaljenost manja od 21 piksela, smatra se da je doslo do kolizije. Pored toga pamtio se i redni broj frejma u kojoj je doslo do kolizije i onemogućena je detekcija dodira u 2 frejma zaredom, da bi se izbeglo duplo brojanje jednog dodira.

Rezultat

Kao metrika za procenu tacnosti dobijenih rezultata je koriscen MAE(mean absolute error). On racuna procentalnu gresku izmedju tacnih rezultata i dobijenih prebrojavanja. Postigao sam MAE od 0.4