

Soft kompjuting

Aleksandar Jeremić RA171/2015

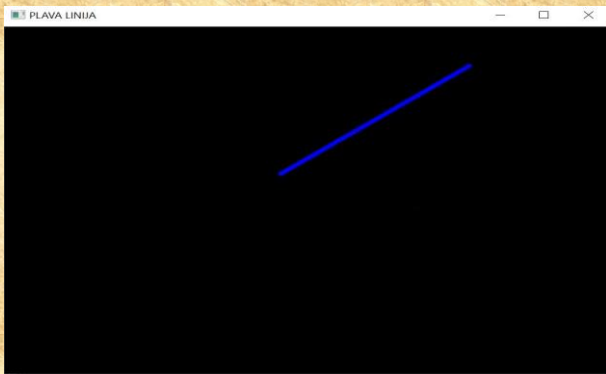
Asistent:Ivan Perić

Definicija problema:

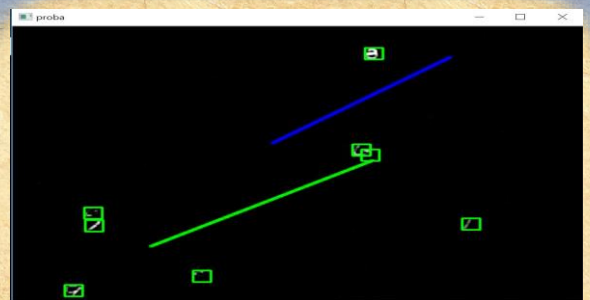
Video zapis poseduje dve linije koje je potrebno detektovati Hough transformacijom. Potrebno je izvršiti operacije sa ciframa koje prolaze kroz linije. Na videu se nalazi jedna plava i jedna zelena linija. Cifre koje prodju kroz plavu liniju je potrebno sabrati, dok cifre koje prođu je potrebno oduzeti od ukupne sume.

Rešenje problema

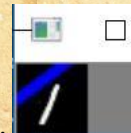
Prvi korak u resavanju problema je prepoznavanje linija, potrebno je izvodijiti plavu i zelenu liniju. Zbog operacije nad ciframa koje prolaze kroz linije, neophodno je drugačije gledati na linije. Jedno od rešenja problema je korišćenje maski za detekciju boja, pomoću kojih možemo izdvojiti plavu/zelenu liniju sa videa.



Sledeći korak je detektovanje ivica linija, rešenje za to je korišćenje detektora ivica Canny. Linije ćemo detektovati korišćenjem Hough transformacije. Hough transformacija je tehnika za izdvajanje osobina koja se koristi u analizi slike, računarskoj viziji i digitalnoj obradi slike. Koristili smo funkciju HoughLinesP za detektovanje linija. Nakon što smo detektovali linije neophodno je odvojiti cifre koje se pojavljuju na videu. Cifre ćemo pronaci izdvajanjem regiona od interesa, pomoću ROI funkcije.



Sada je neophodno pratiti brojeve, brojeve ćemo pratiti pomoću trakera. Tracker koji je korišćen je kcf tracker. Koji u svakom frejmu osvežava koordinate brojeva. Ukoliko se pojavi novi region od interesa on će biti dodat MultiTracker-u. Pratimo brojeve i proveramo kada broj pređe liniju, preko funkcije za izracunavanje daljine tacke od linije. Kada cifra pređe liniju sečemo sliku i saljemo neuronskoj



mrezi na prepoznavanje broja.

Mrežu smo obučili za prepoznavanje ručno pisanih brojeva korišćenjem MNIST dataseta. U zavisno preko koje je linije broj prešao sabiramo ili oduzimamo sume brojeva koji su presli liniju rezultatom koji nam neuronska mreža vrati za broj koji je poslat na prepoznavanje.