

Zadatak

Video zapisi poseduju liniju koja je uvek iste boje. Potrebno je izvršiti sabiranje svih cifara koje prođu ispod linije.

Osnovna ideja

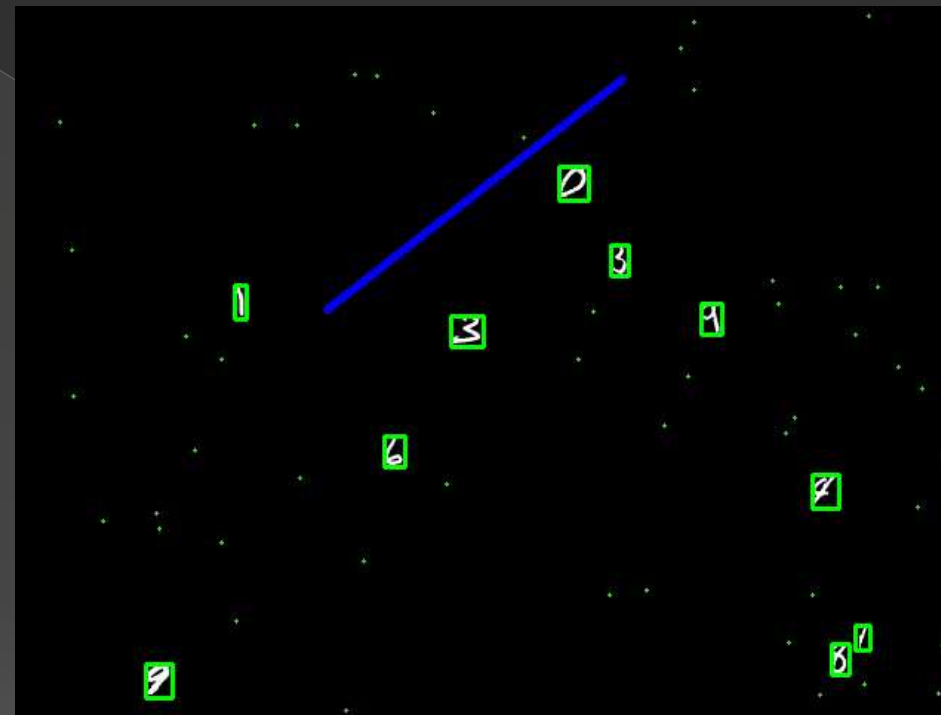
Video se posmatra kao niz frejmova (slika). Na prvom frejmu se pomoću Hough transformacije vrši detekcija linije, dok se detekcija brojeva vrši na svakom frejmu. U toku videa se prati kako se brojevi kreću i detekcija njihovih vrednosti se vrši pomoću KNN algoritma.

Detekcija linije

Prilikom detekcije linije prvo se izdvaja plavi kanal u skladu sa bojom linije. Nakon toga se detektuju ivice linije pomoću Canny algoritma, a zatim se primenjuje Hough transformacija kako bi se dobile koordinate linije.

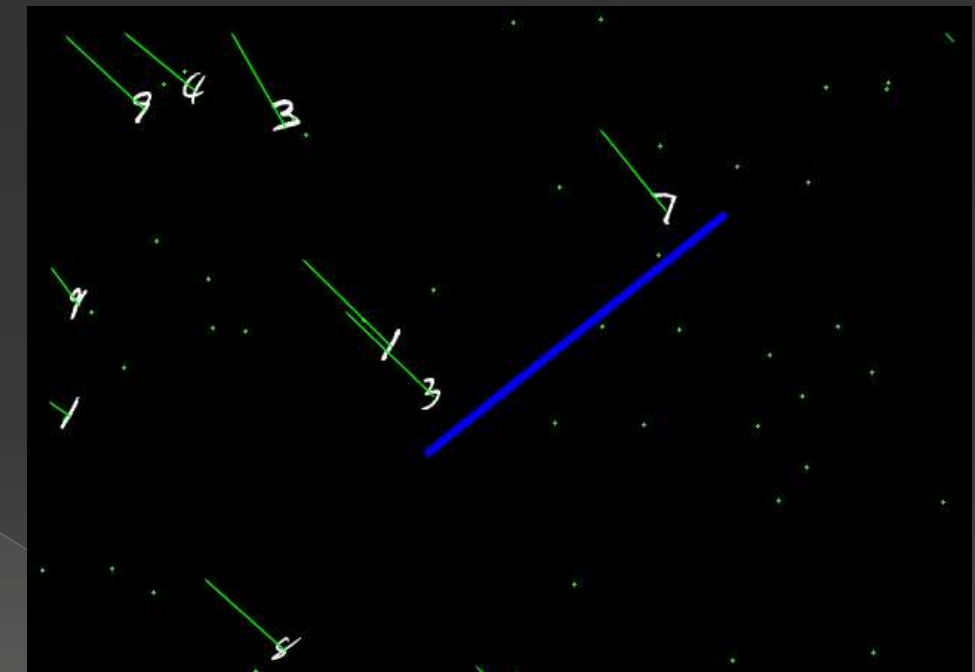
Detekcija kontura

Detekcija kontura vrši se na svakom frejmu. Odbacuju se konture koje ne odgovaraju očekivanoj veličini.



Detekcija prelaska objekta preko linije

Prati se kretanje objekta iz frejma u frejm, čuva se pozicija na kojoj se objekat inicijalno pojavio i pozicija na kojoj se trenutno nalazi. Traži se presečna tačka između pravca kretanja objekta i linije. Ako je pozicija objekta dovoljno blizu presečne tačke, taj objekat će preći liniju. Ukoliko objekat pređe liniju detektuje se njegova vrednost i dodaje na zbir.



Praćenje objekata

Kada je kontura detektovana ona se iseca i dopunjuje do veličine 28x28 zbog prirode MNIST dataset-a. Ona u tom trenutku postaje objekat koji se dodaje u listu detektovanih objekata. Nakon naredne detekcije neke konture u nekoj epsilon okolini pronađenog objekta postavlja se centar objekta na centar novodetektovane konture.