

PREDEFINISANI PROJEKAT ZA 40 BODOVA

Definicija problema:

Video zapis poseduje jednu pokretnu liniju koja je uvek iste boje. Liniju detektovati korišćenjem Hough transformacije. Cifre se kreću za slučajan broj koraka i prolaze iza pokretne linije. Potrebno je izvršiti sabiranje svih cifara koje prođu ispod linije. Potrebno je postići tačnost prepoznavanja od bar 90%.

Neuronska mreža:

Za obučavanje neuronske mreže korišćena je biblioteka keras sa tensorflow backendom. Skup podataka koji se koristi za detekciju cifre je MNIST dataset sa 60000 brojeva koji se nalaze u train grupi, a 10000 brojeva koji se nalaze u test grupi. Vršiti se skaliranje brojeva sa scene na dimenziju 28x28.

Detekcija linije:

Pomoću hsv uočava se plava linija na videu, a korišćenjem Hough transformacije linija se detektuje i dobijaju se koordinate linije.

Detekcija broja:

Na frejmu se detektuju konture funkcijom cv2.findContours i oko njih se iscrtava pravugaonik i na taj način formira region.

Prelazak broja preko linije:

Pomoću funkcije pnt2line2 izračunava se razdaljina između linije i broja. Ako je razdaljina dovoljno mala pretpostavljamo da je broj prešao liniju i dodajemo ga na ukupnu sumu.

Rezultat:

Isčitavanje svih videa i računanje sume brojeva koji su prešli preko linije sa tačnošću 91.23%.