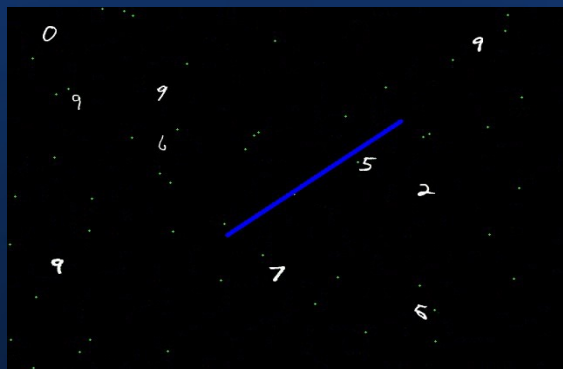


Predefinisani projekat za 40 bodova

Aleksandar Rac, RA122/2013

Problem:

Dato je 10 video zapisa koji sadrže liniju plave boje, brojeve koji se kreću i šum. Potrebno je detektovati i sabrati sve brojeve koji predju preko date linije. Minimalna tačnost 90%.



Neuronska Mreža

Za obučavanje mreže korišćen je MNIST dataset. To je dataset ručno pisanih cifara. Postoji 60000 brojeva za trening i 10000 brojeva za testiranje. Korišćena je Keras biblioteka. Kreiran je model i obučavan MNIST datasetom. Model je sačuvan u h5 formatu.

Detekcija linije

Detekciju linije obavljam Hough Transformacijom. Ona se izvršava u funkciji find_lines, koja vraća početnu i krajnju tačku detektovane linije. Te tačke prosleđujemo u funkciju find_line_points koja nam vraća sve tačke linije.



Prepoznavanje i praćenje cifara

Prvi korak u prepoznavanju cifara je pronalaženje kontura na frejmu. To se izvršava funkcijom cv2.findContours. Sve konture ograničene su pravougaonikom. Uzimamo u obzir samo konture određene površine. Nakon pronalaženja kontura vrši se predikcija broja našim modelom. Prepoznati brojevi se čuvaju u listi tracked_numbers. U funkciji convert_frame vrši se predviđanje, praćenje i detekcija prelaska linije. Pod prelaskom se podrazumeva da se centar konture dovoljno približio liniji.

Rezultat

Zbir naših cifara zapisujemo u out.txt fajl i pozivamo test.py, koji proverava tačnost. Postignuta tačnost: 94.77%.