

Soft Kompjuting Predefinisani projekat za ocenu 7 i 8

Asistent: Stefan Andjelic

Student: Vuk Novakovic RA199/2014

Problem:

Cilj zadatka bio je sto preciznije sumirati sve cifre koje predju ispod staticke linije obojene plavom bojom kao u videu demo.avi.

Detekcija linije:

Ovaj zadatak resen je oslanjajuci se na dva algoritma. Prvo smo canny edge algoritmom nasli ivice linije iz maskirane slike, da bi kasnije primenom probabilisticke Hough-ove transformacije odredili linije i konacno nasli min i max vrednost za njih.

Nalazenje kontura:

Konture brojeva su nadjene pomocu metode findContours. Oko svake konture opisan je pravougaonik koji je inicijalno crvene boje i menja svoju boju u zelenu kada broj predje liniju.

Pracenje brojeva:

Mozda I najtezi zadatak u projektu. Ideja je da racunamo euklidsko rastojanje trenutnog(centralna tacka broja) i svih ostalih brojeva. Vodimo se pretpostavkom ako je dovoljno mala da je to isti broj pa mu onda samo azuriramo istoriju, a ako je u pitanju novi onda ga saljemo neuronskoj mrezi na prepoznavanje.

Prelazak preko linije:

Ovaj problem je resavan tako sto uzmemo jednu tacku broja i linije. Koristimo metodu iz modula vector pntToLine. Ako je ta udaljenost dovoljno mala pretpostavimo da je predjena linija I dodajemo broj na ukupnu sumu.

Neuronska mreza:

Koristena CNN(Konvoluciona neurosnka mreza). Obucavana mnist dataset-om od 60000 rucno pisanih cifara. Posto su u dimenziji 28x28 to je zahtevalo promenu dimenzija nasih brojeva na sceni