

PREPOZNAVANJE CIFRI SA VIDEO ZAPISA

Nikola Vojvodić RA64/2014

Opis Problema

Dati su video zapisi na kojima se nalazi plava linija. U zavisnosti od videa položaj linije je promenljiv.

Na videu se pojavljuju brojevi ručno zapisani i kreću se.

Cilj zadatka je da sabere brojeve koji prođu iza plave linije. Brojevi su napisani ručno, rotirani su u nizu često dovršeni.

Podaci

Skup video zapisa koji se obrađuju nalazi se na linku:

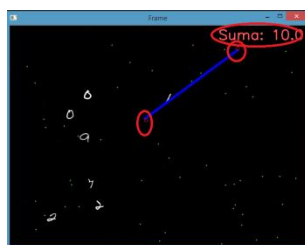
<https://drive.google.com/drive/folders/0B1ZJXQY32LBUMWdxWkEzcmVYblU>

Test podaci:

Na osnovu tih video zapisa generisane su slike dimenzija 28x28, gde svaka slika predstavlja jednu cifru sa video zapisa. Slike brojeva su uzimate iz MNIST baze podataka. Pošto su cifre teško prepoznatljive i čoveku, a skup test podataka je napravljen ručno, moguće odstupanje od tačnog rešenja biće delom uzrokovano ljudskom greškom.

Pristup

Za prepoznavanje linije na video zapisu korišćena je Hough transformacija. Uzet je prvi frame sa video zapisa za određivanje lokacije linije na tom zapisu. Kako ne bi prepoznala svaku liniju koja se nalazi na slici, minimalna dužina linije uzeta je da bude 600. Kružićima su označeni krajevi linije.

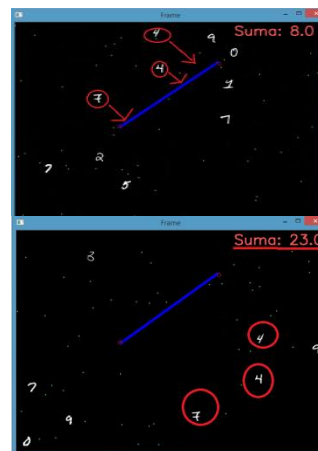


Svaki broj koji se pojavi na video zapisu se prepoznaje kao zaseban element i dobija svoj id. Broj kada prođe kroz liniju proverava se dobijena slika 28x28 u MNIST bazi i dobija se broj. Nakon što je broj prepoznat on se sabira, a suma je prikazana u gornjem desnom uglu.

Rezultat

Puštanjem rezultata dobijenih od svakog video snimka kroz test.py dobijena je tačnost od

Na slikama se vidi broj koji ide prema linji i dobijena suma:



Zaključak

Dobijeni rezultati su delom uslovljeni ljudskom greškom zbog poteškoća prilikom tumačenja nekih cifri pri stvaranju test podataka. Prepoznavanje linije na video zapisu koristeći hough transformaciju se u većini slučajeva pokazalo da savršeno određuje dimenzije i lokaciju, dok se u nekoliko slučajeva desilo odstupanje za nekoliko piksela, pomerenom zanemarljivo malo.