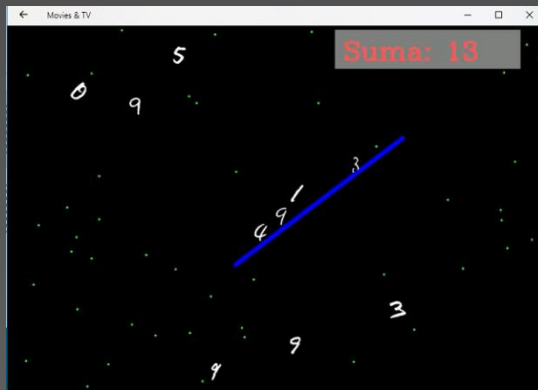


Predefinisani projekat za ocene 7 i 8

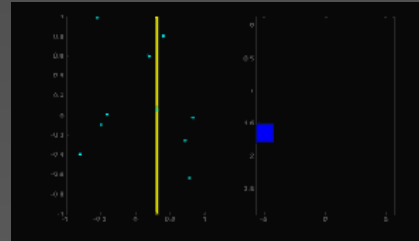
student: Sara Krasić ra214/2014
predmet: Soft Computing, FTN

Zadatak i opis zadatka



Zadatak predstavlja obrada video snimka iz kojeg želimo da dođemo do određenih informacija. Video zapis poseduje jednu pokretnu liniju koja je uvek iste boje, treba za svaki video izracunati zbir svih brojeva koji prolaze ispod linije i pri tome postići tačnost prepoznavanja brojeva od bar 90%.

Način rešavanja zadatka



0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Zadatak je rešavan u Python programskom jeziku uz pomoć njegovih biblioteka (OpenCv, MNIST, Numpy...) Da bismo rešenje zadatka sprovedi u delo potrebno je detektovati dve vrste objekata, cifre koje se kreću na videu i liniju ispod koje iste prolaze. Traženi brojevi su podaci iz MNIST data seta, koji obuhvata 70 000 ručno pisanih brojeva u opsegu od 0 do 9. Dimenzije brojeva iz data seta iznose 28x28 piksela. Iz razloga što su dati brojevi na videu proizvoljne veličine, potrebno je izdvojiti regione. Radi bolje preciznosti svaki region se konvertuje u slicicu 28x28, pri tome da se region manji od 10 ne uzima uz obzir, jer najverovatnije ne obuhvata broj iz skupa. Za detekciju linije korišćena je HoughLinesP funkcija koja uzima kao parametar sliku koja je već prebačena u nijanse sive i kojoj je preimenovan threshold.

Rezultati

Posle uspešne detekcije linije, regiona i brojeva, izvršeno je sabiranje svih cifara koje prolaze ispod linije za svaki video ponaosob. Dobijena je suma cifara za svaki video i postignuta tačnost iznosi oko 94,5% , što predstavlja uspešnu realizaciju ovog zadatka. Daljim unapređenjem, moguće je postignuti još veću tačnost. Takođe prolazak kroz svaki frame zahteva vreme, tako da je proces dobijanja rezultata sporiji, ali usavršavanjem logike moguće je postignuće i bolje funkcionalnosti.

Zaključak

Korišćenjem Python programskog jezika i njegovih biblioteka može se zaključiti da se ovakvi i slični zadaci mogu rešiti na veoma efikasan način. Razne detekcije objekata se koriste i u drugim zadacima i softverima, shodno traženim potrebama, pa rešavanje ovog zadatka može poslužiti kao dobra osnova za rešavanje složenijih problema od ovog.