

DETEKCIJA, PREPOZNAVANJE I OPERACIJE NAD CIFRAMA

Problem:

U videu se nalaze 2 linije na nasumicnim pozicijama i cifre koje se kreću preko prostora frejma.

Potrebno je prepoznati cifre i nad njima izvršiti operacije u zavisnosti od toga koju su liniju presle.

Postupak resenja:

1. Na početku analize videa, koriscenjem Hough-ove transformacije se izvrši detekcija položaja obe linije, ne krace od 200 pixela da bi se efektivno izbegle lazne detekcije, zbog debljine linija, ova operacija može naci više lazni linija za jednu pravu tako da od rezultata uzimamo samo prvi za obe linije.
2. Za svaki frame u videu se odradjuje pronalazenje kontura, za konture koje nisu premale da bi bile cifre se prati kretanje uporedjivanjem položaja iz frejma u frejm.
3. Za svaku konturu se geometrijski detektuje prilazenje linijama, posebno za [-] i posebno za [+] liniju.
4. Za konture koje se približe linijama se pomocu prethodno istrenirane konvolucione neuronske mreže odredi koju cifru predstavljaju, i za te cifre se izvrše operacije za liniju kojoj su se priblizile. Kada se kontura jednom približi nekoj od dve linije, proverava za tu liniju se neće dalje raditi, znam, lenjo resenje...

Program nudi mogucnost vizuelnog prikaza ovog procesa u realnom vremenu.