

Prepoznavanje tablica motornih vozila

Softversko inženjerstvo i informacione tehnologije

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Osnovi računarske inteligencije

Autori:

Simić Jovan, SW26-2018, jovansimic995@gmail.com

Buljević Aleksandar, SW25-2018, abuljevic8@gmail.com

Profesor: Kovačević Aleksandar

Asistent: Lukić Aleksandar

Šta je problem?

Sistem za automatsko prepoznavanje tablica motornih vozila (ALPR) je inovacija u obradi slika koja se koristi za prepoznavanje vozila prema njihovim oznakama. Sistem se sastoji od sledećih koraka:

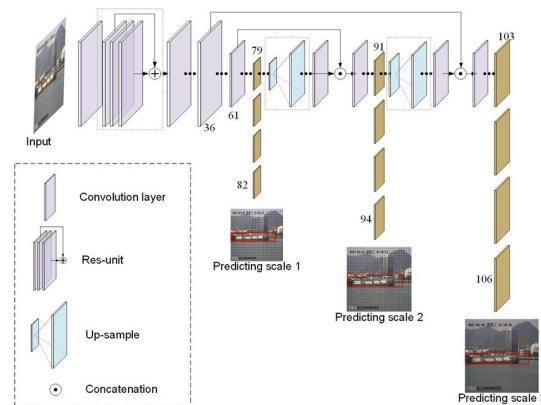
- Snimanje slike vozila.
- Predobrada.
- Izvlačenje registarske tablice.
- Segmentacija karaktera.
- Prepoznavanje karaktera.



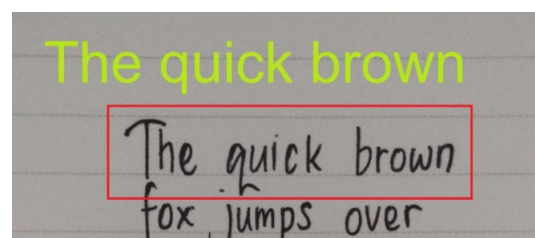
Ova tehnologija nam omogućava rešavanje problema detekcije tablica pomoću slike. Policija koristi ovu tehnologiju da bi lakše sprovodila zakon. Pomoću nje vrlo lako prate vozila na putevima. Takođe još jedan čest primer upotrebe ove tehnologije je naplaćivanje putarine na naplatnim rampama.

Postupak rešavanja problema

Kao osnovu arhitekture smo koristili YoloV3 arhitekturu. Koristili smo transfer-learning, i tako već istreniranu mrežu za pronalaženje različitih objekata smo dotrenirali da pronalazi tablice vozila. Na taj način smo rešili problem detekcije tablica.



Naredni problem predstavlja prepoznavanje i segmentacija karaktera tablice i on se rešava korišćenjem sistema za optičko prepoznavanje i segmentaciju karaktera (OCR). U našem slučaju je korišćen Tesseract-OCR.



Rezultati

Treniranjem ove mreže sa 100 epoha, doveli smo ovaj model do preciznosti od 98.450%. Međutim, ovo rešenje ima manu da lošije prepoznaje tablice koje su nalaze na većim udaljenostima, kao i one koje se nalaze veoma blizu. Ovaj problem je rezultat treniranja mreže nad ograničenim skupom podataka od 500 slika, koji ne sadrži mnogo slika iz tih udaljenosti. Rešenje ovog problema bi bilo dodavanje još podataka u skup podataka za treniranje.

Primer detekcije tablice



Primer prepoznavanja karaktera tablice

