

Detekcija karata i predviđanje najboljeg poteza u igri tablič

Nikolina Tošić, Dragana Filipović

Fakultet tehničkih nauka

UVOD

U ovom projektu je rađena detekcija karata i predviđanje najboljeg poteza za igru tablič. Na osnovu karata u ruci i karata na talonu mreža detektuje karte na osnovu kojih kreirana heuristika predviđa najbolji potez.

SKUP PODATAKA

Skup podataka je ručno generisan i labeliran. Nad fotografisanim kartama je vršena augmentacija. Vršeno je flipovanje, rotacija, translacija, shear, dodat je kontrast, šum i menjane su boje. Skup podataka sadrži karte koje su uslikane iz različitih uglova, sa različitim osvetljenjem i pozadinom, kao i različitim brojem i rasporedom.

Skup podataka se sastoji od 1152 karte, od kojih je 230 odabrano za testiranje, dok je sam model ostatak podelio na trening i validacioni skup, koji iznosi 10% od ukupnog skupa za treniranje.

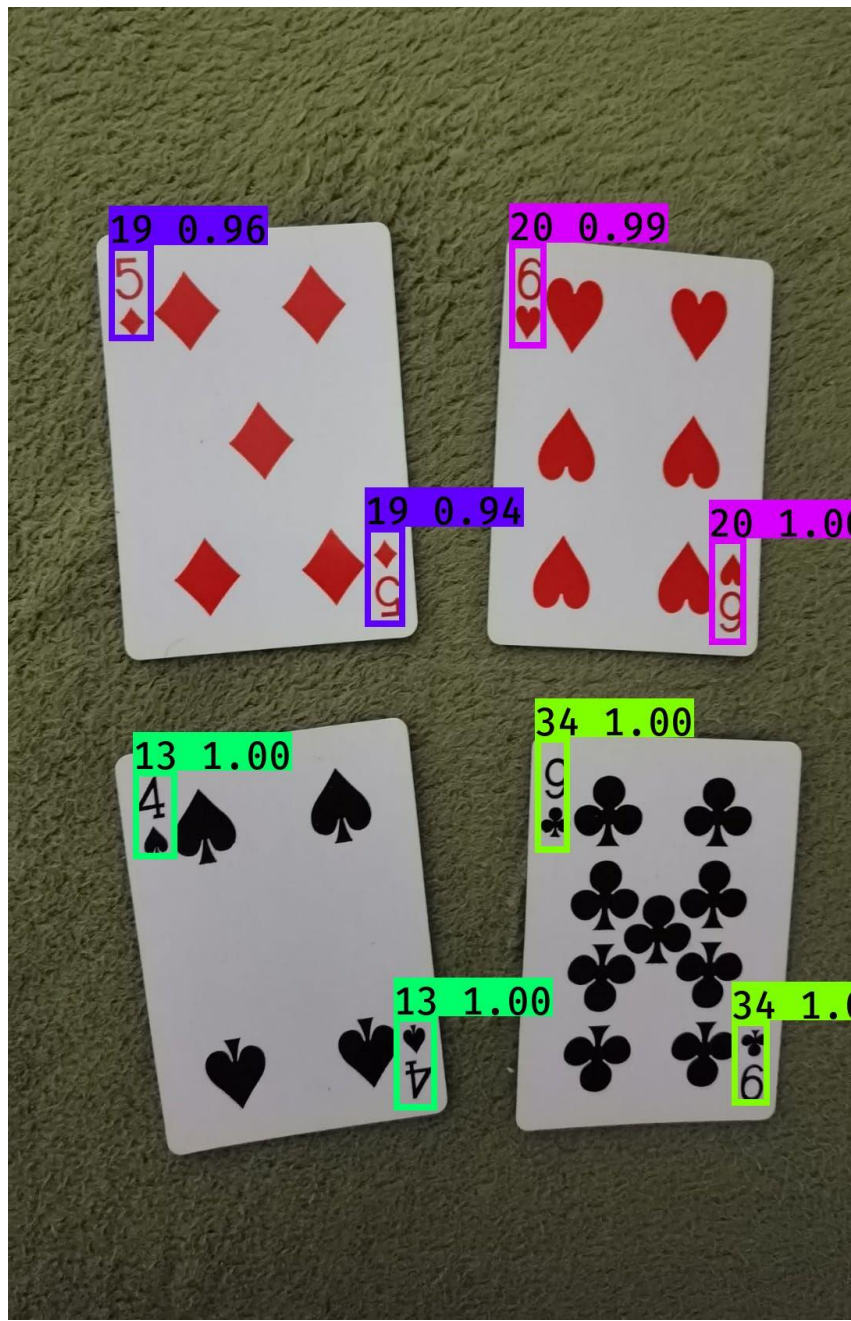
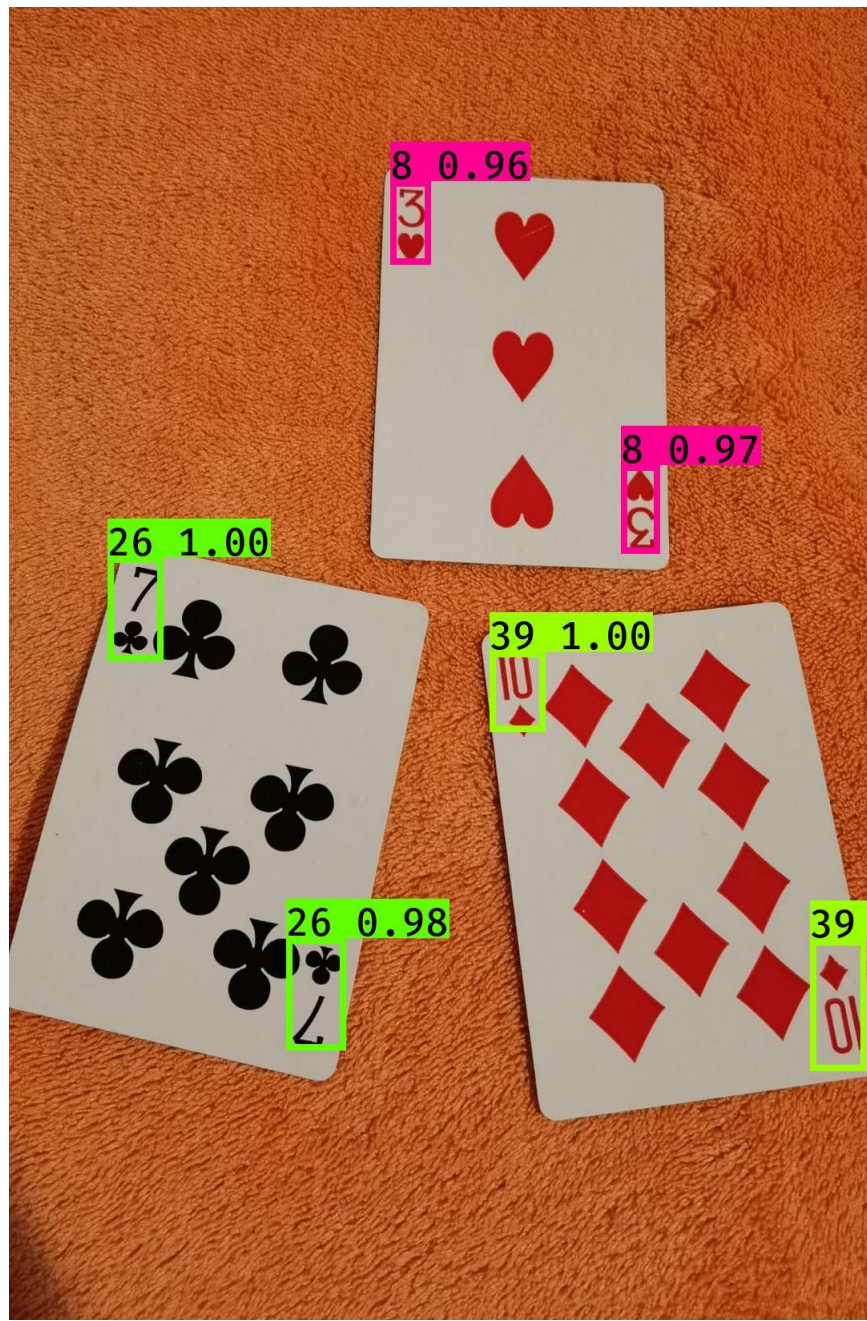
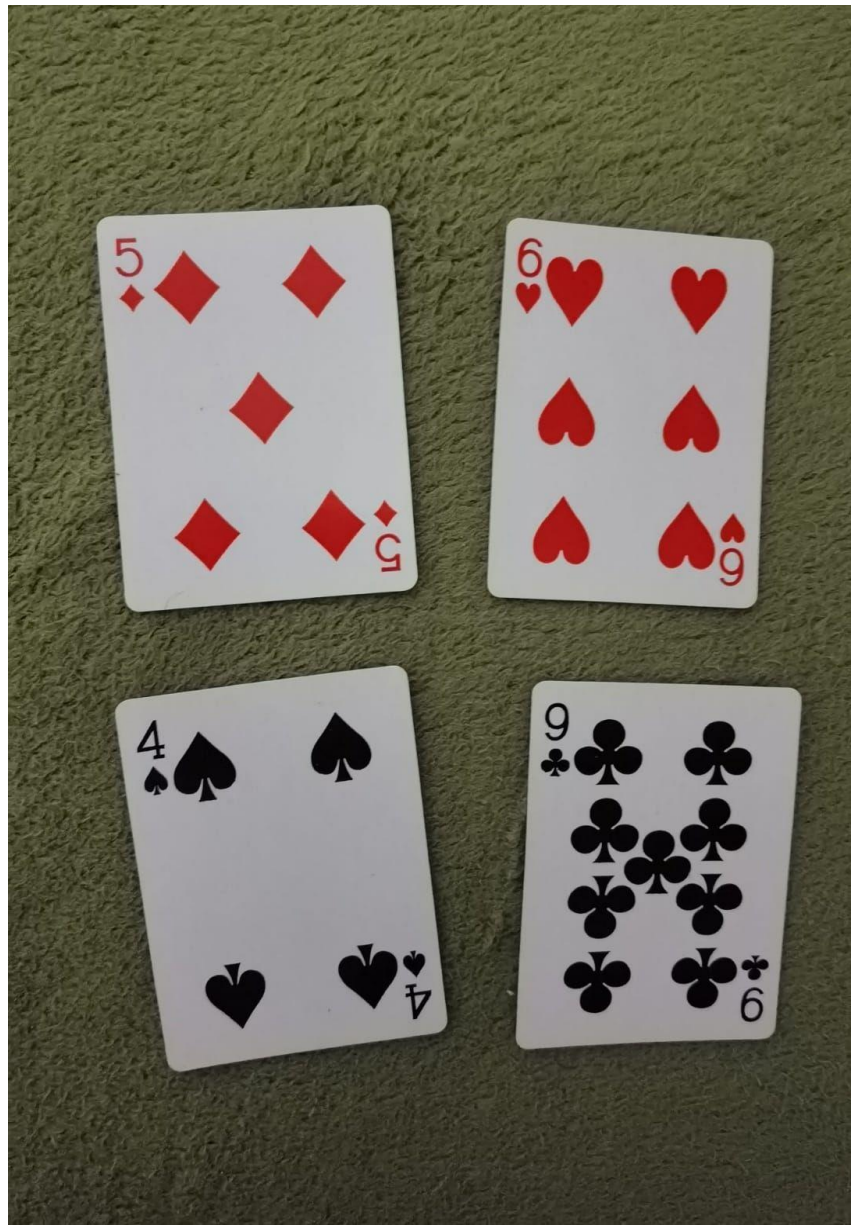
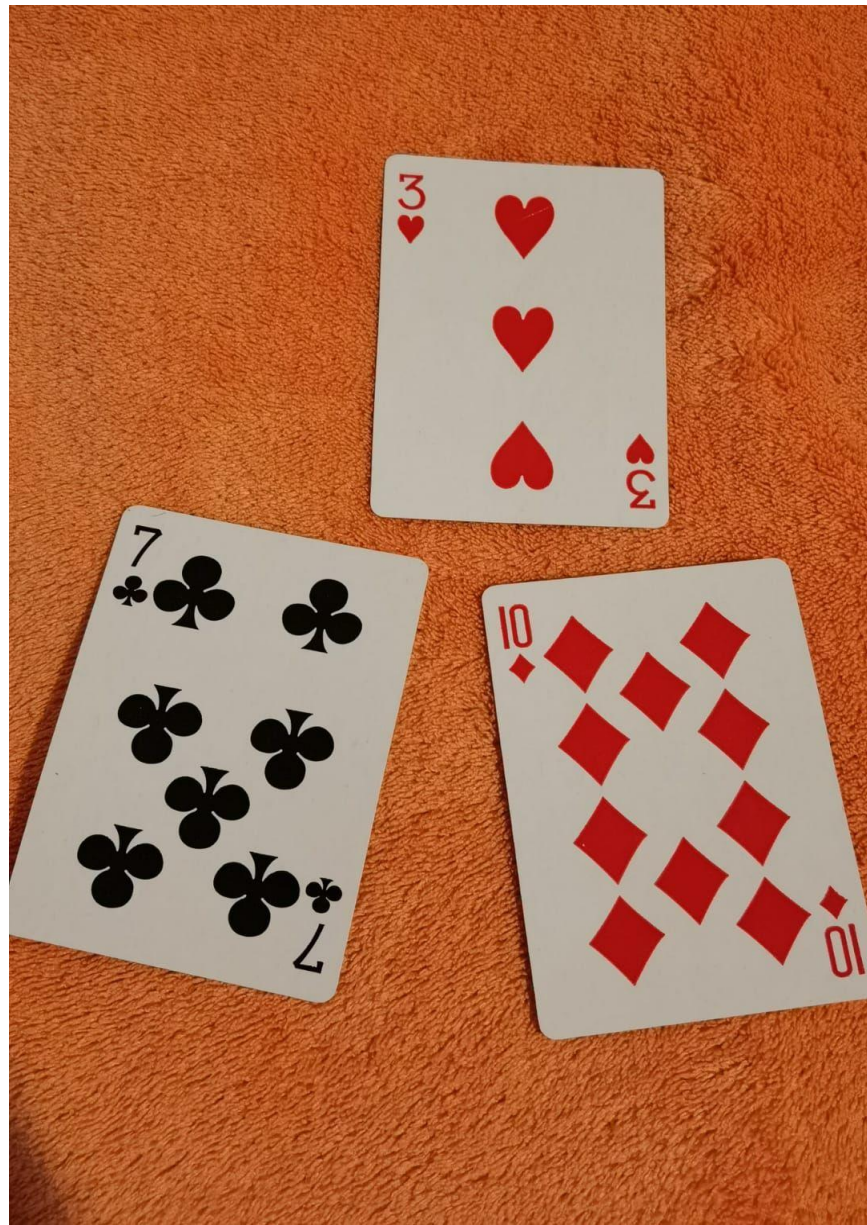
MREŽA

Korišćen je gotov model YOLOv3 mreže jer je potrebno detektovati više objekata na slici i u poređenju sa drugim mrežama je brži za testiranje.

REZULTATI

Evaluacija je rađena pomoću F1 mere, odziva, preciznosti i tačnosti. Za izračunavanje navedenih vrednosti korišćena je IOU metrika sa pragom 0.5

F1 score	Recall	Precision	Accuracy
97	98.19	95.84	94.18



HEURISTIKA

Heuristika za ovaj problem je ručno implementirana. Pronađu se sve moguće kombinacije karata i odbace se one čiji je zbir preko 14 kao i slučajevi u kojima igrač ne poseduje kartu kojom može da kupi nešto sa talona. Svaka karta ima svoj priotitet, od kojih „žive“ karte (A, J, Q, K), tref 2 i karo 10 imaju veći prioritet. Na osnovu zbira prioriteta se traži kombinacija sa najvećom vrednošću. Ukoliko igrač nema šta da kupi, bira se karta sa najmanjim prioritetom i vrednošću.

DALJI RAZVOJ

Skup se može proširiti korišćenjem gotovog modela uz dodatne korekcije. Time bi se povećale performanse same mreže.

REFERENCE

<https://github.com/AntonMu/TrainYourOwnYOLO> - Gotov YOLOv3 model