



Detekcija Lica

Sa Prepoznavanjem Pola, Starosti, Emocije i Rase

Dejan Dokić, Nikola Ignjatović, Luka Marić
Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad

Uvod

Cilj projekta je da pruži osnovne informacije o osobi na osnovu njihovog lica. Lice se detektuje sa snimka veb kamere i oko istog ispisuje detektovane podatke o osobi. Podaci koje projekat klasifikuje su pol, starost, rasa, i trenutna emocija.



Metodologija

Za detekciju lica sa slike koristi se Dlib biblioteka. Izabrali smo nju jer je vrlo popularan i često preporučan alat među Image Recognition inženjerima.

Detektovano lice se zatim prosleđuje svakom od 4 modela, po jedan za 4 osobine: pol, rasa, starost, emocija.

Modeli za pol, rasu i starost su CNN mreže različitih arhitektura sa ReLu aktivacionim funkcijama u međuslojevima, i Softmax aktivacionom funkcijom u izlaznom sloju, dok model za emocije koristi SVM za klasifikaciju.

Skupovi Podataka

Koristili smo ukupno 3 skupa podataka:

UTKFace sa preko 20.000 slika za treniranje modela za klasifikaciju pola i modela za klasifikaciju rase
FairFace sa preko 100.000 slika za treniranje modela za klasifikaciju starosti
KDEF sa 980 slika za treniranje modela za klasifikaciju emocije

Performanse

Skupove podataka smo generalno podelili na Training/Validation/Test skupove u odnosima 70/20/10, i merili accuracy za svaki model.

Model za klasifikaciju pola: 93.92% tokom treninga, 67.12% pri testiranju.

Model za klasifikaciju rase: 82.86% tokom treninga, 65.75% pri testiranju.

Model za klasifikaciju starosti: 52.13% tokom treninga, 52.28% pri testiranju.

Model za klasifikaciju emocija: 83.67% tokom treninga. Zbog manjka podataka nije izvršeno testiranje modela za klasifikaciju emocija, već su svi podaci iskorišteni tokom treniranja.

Zaključak

Kao što smo očekivali, starost je ubedljivo najteži parametar za klasifikaciju. Nasuprot tome, pol i rasa su se pokazali kao najjednostavniji parametri za klasifikaciju.