

Face Recognition

Gula Mario



Sažetak

Rešavaće se problem detekcije lica sa slike i prepoznavanje osobe sa slike pomoću K-Nearest Neighbours algoritma.

Metode

- Dlib biblioteka – za detekciju lica sa slike
- shape_predictor_68_face_landmarks.dat - za određivanje 68 ključnih tačaka na licu
- K-Nearest Neighbours algoritam - (gde je k=3) za određivanje osobe sa slike
- Dataset – 5 poznatih ličnosti (po 2 slike za svaku osobu)

K-Nearest Neighbours algoritam

K-Nearest Neighbours algoritam se ovde primenjuje na listu rastojanja koja se pravi za svako lice. Lista rastojanja predstavlja euklidsko rastojanje između svake dve tačke lica koje se dobiju pomoću pređašnjih koraka. Tada se računa apsolutna greška između slike koja se testira i svake slike iz dataset-a.

Apsolutna greška se računa:

- niz1 = lista rastojanja test slike

- niz2 = lista rastojanja trenutne slike dataset-a

za $i=0$ i i ide do $niz1.size$

Greška = $\sum |niz1[i] - niz2[i]|$

Uzimaju se u obzir samo 3 slike iz dataset-a koje imaju najmanju grešku i onda se bira lice (klasa) kojoj test slika pripada po pravilima KNN algoritma.

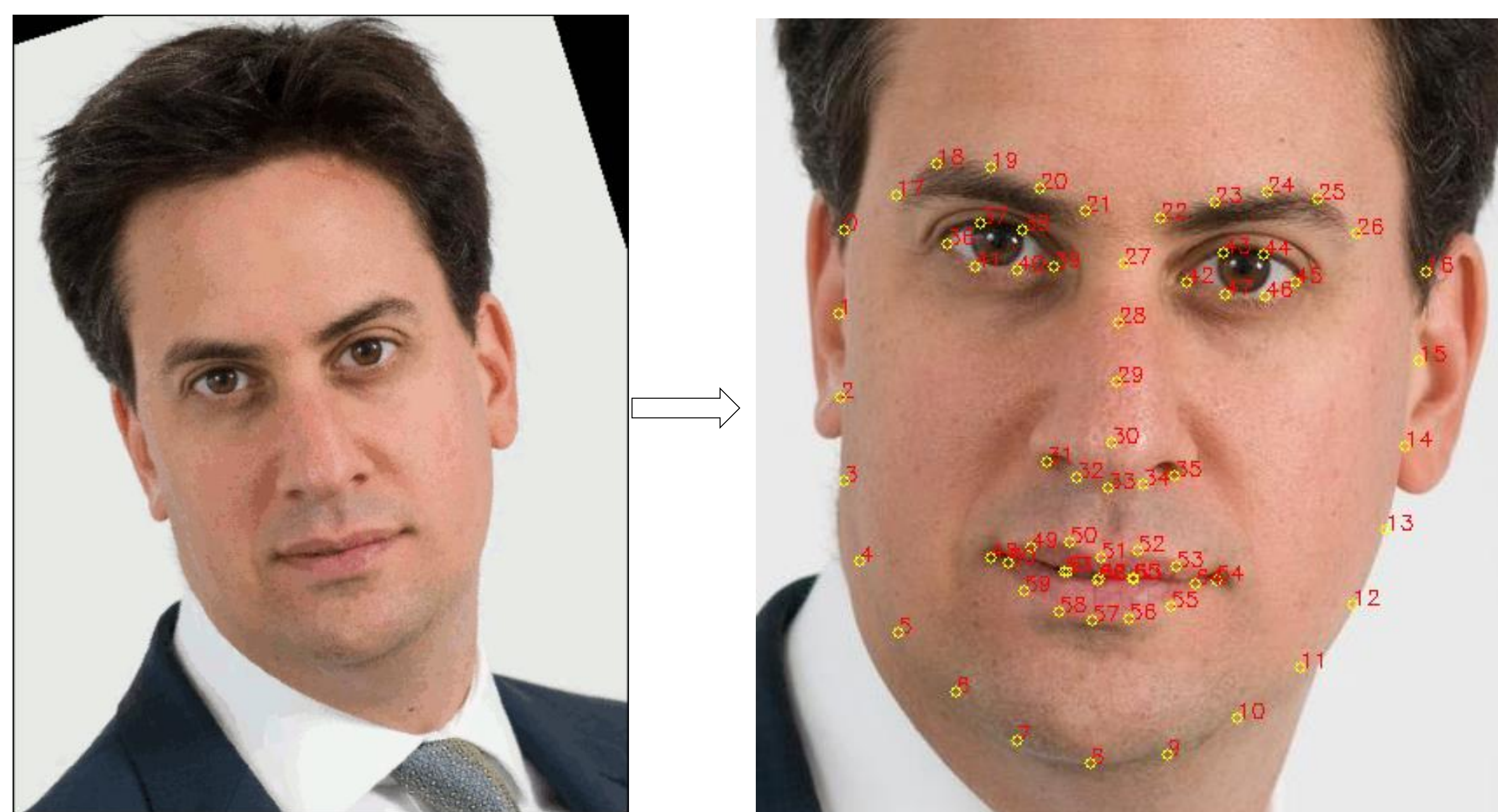
Implementacija

Dlib

- Dlib biblioteka se koristi da se detektuje lice na slici
- Validne su samo slike na kojoj ima tačno 1 lice

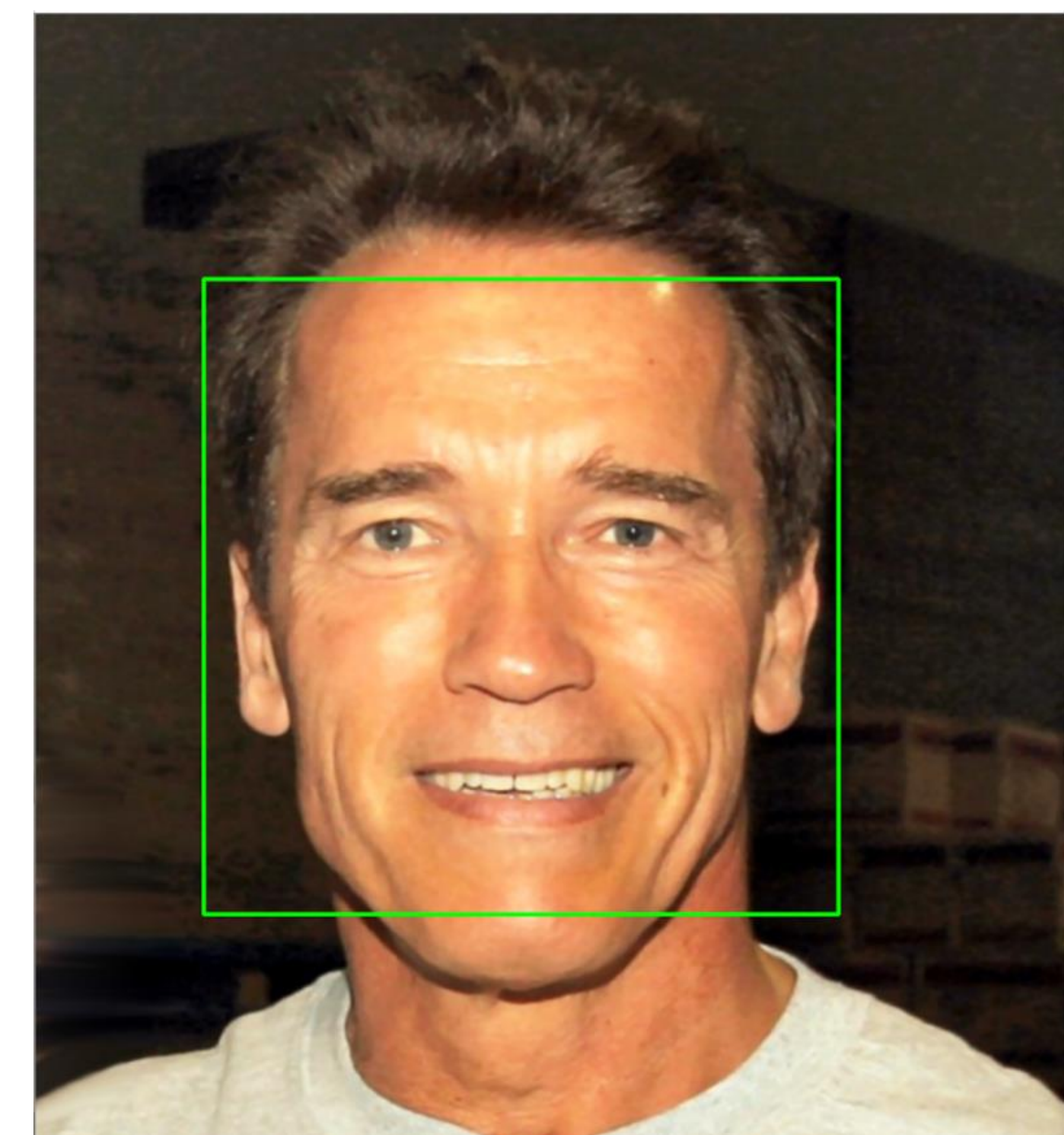
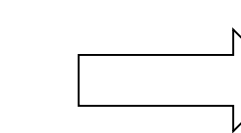
shape_predictor_68_face_landmarks

- Detektuje 68 ključnih tačaka na licu koje se kasnije koriste za obradu



Dataset

Dataset se sastoji od 10 slika da se ne bi dugo čekalo na rešenje algoritma. Ima 5 različitih ličnosti i po 2 slike za svaku ličnost.



Budući planovi

- Proširiti dataset sa više ličnosti
- Proširiti dataset sa više slika po svakoj ličnosti
- Povećati k (kod K-Nearest Neighbours algoritma)
- Optimizovati korišćenje resursa