



Detekcija lica u videu



**Luka Novak, Vilim Šoštarić, Domagoj Krivošić,
Jakov Grković, Branimir Akmadža**

siječanj 19, 2017

Uvod

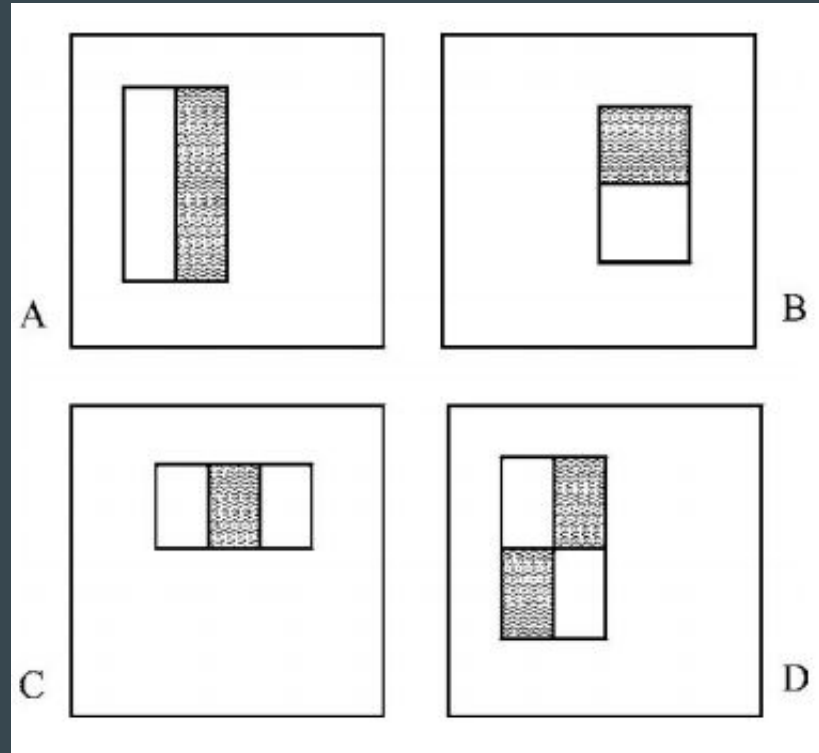
- Računalni vid
- Raspoznavanje uzoraka
- Raspoznavanje i detekcija
- Projektni zadatak

Viola - Jones metoda

- Haarove značajke
- Integralna slika
- Treniranje klasifikatora
- Kombiniranje klasifikatora u kaskadu

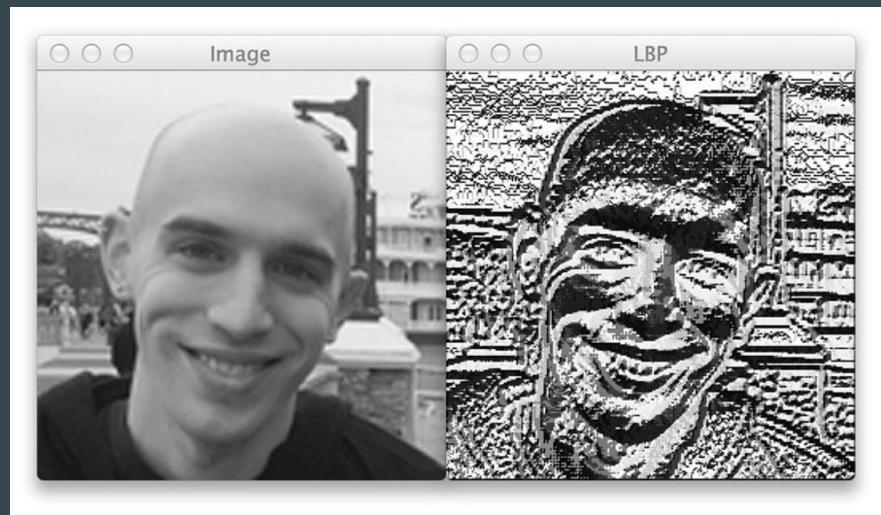
Haarove značajke

- Two - rectangle
- Three - rectangle
- Four - rectangle

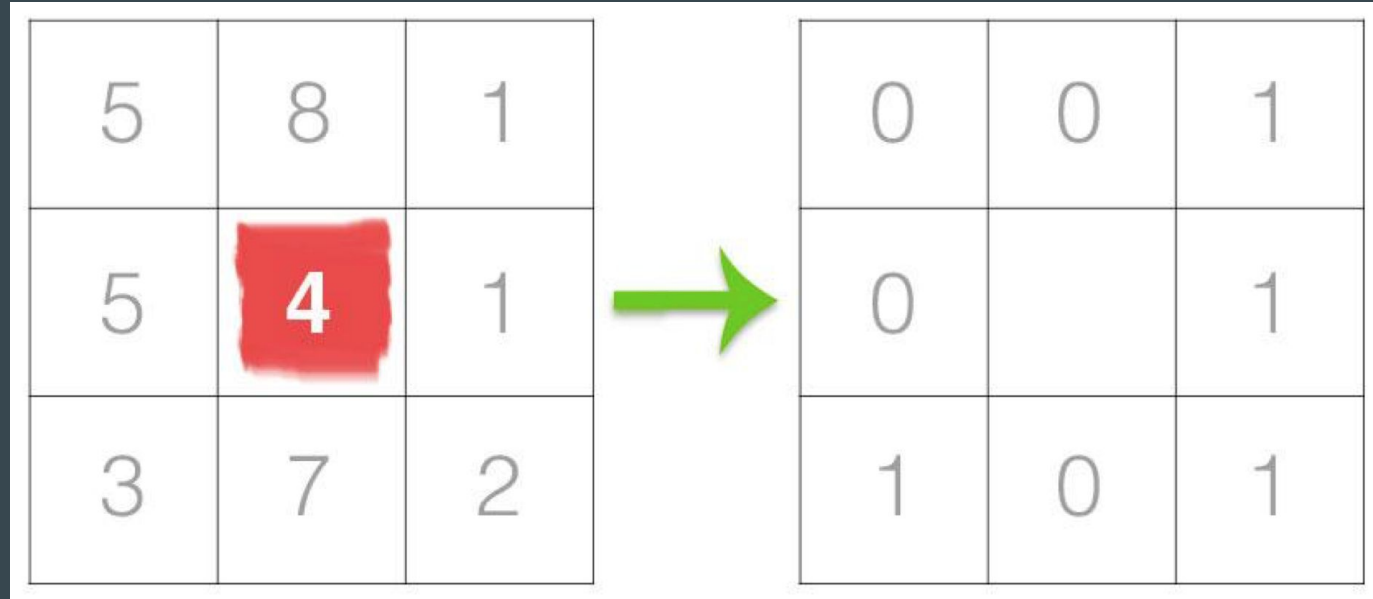


Local Binary Patterns

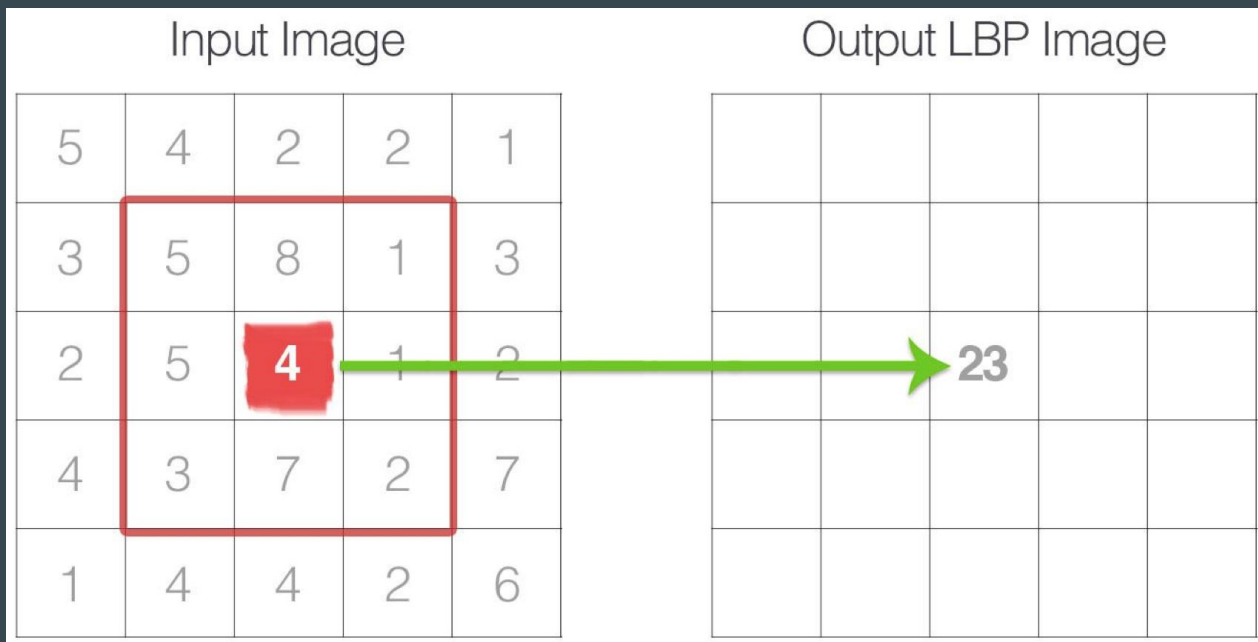
- Temelji se na lokalnoj reprezentaciji teksture
- Provodi se na sivoj slici
- Može uočiti najmanje detalje



Local Binary Patterns



Local Binary Patterns



Ispitna baza

- AFW (annotated faces in the wild)
- 205 slika sa 468 lica
- Slika sadrži barem jedno veliko lice
- Različite pozadine, starosti, boje kože, položaj lica, te lica sa i bez naočala

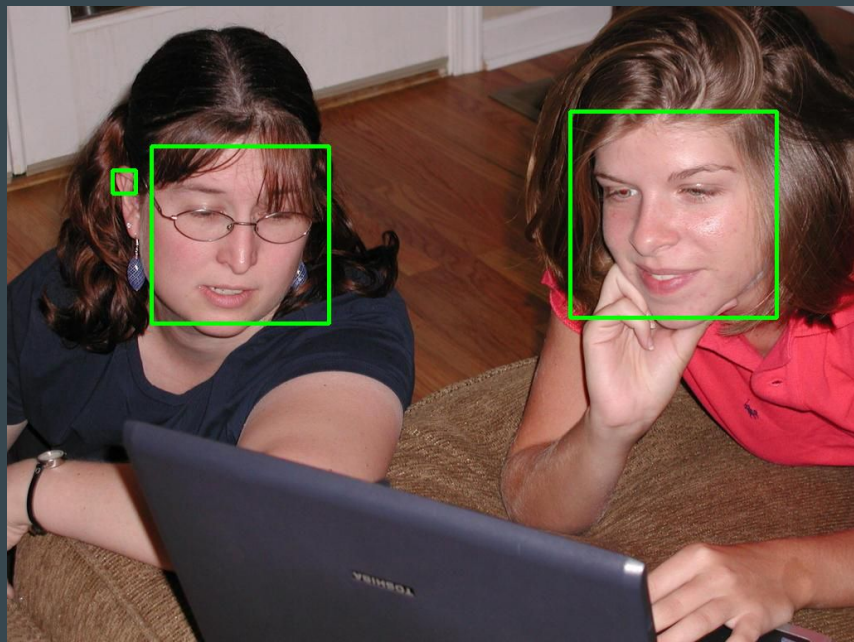
Programska implementacija rješenja

- Programski jezik Java, JavaFx framework
- Dvije implementacije
 - Prepoznavanje lica u stvarnom vremenu
 - Obrada slika

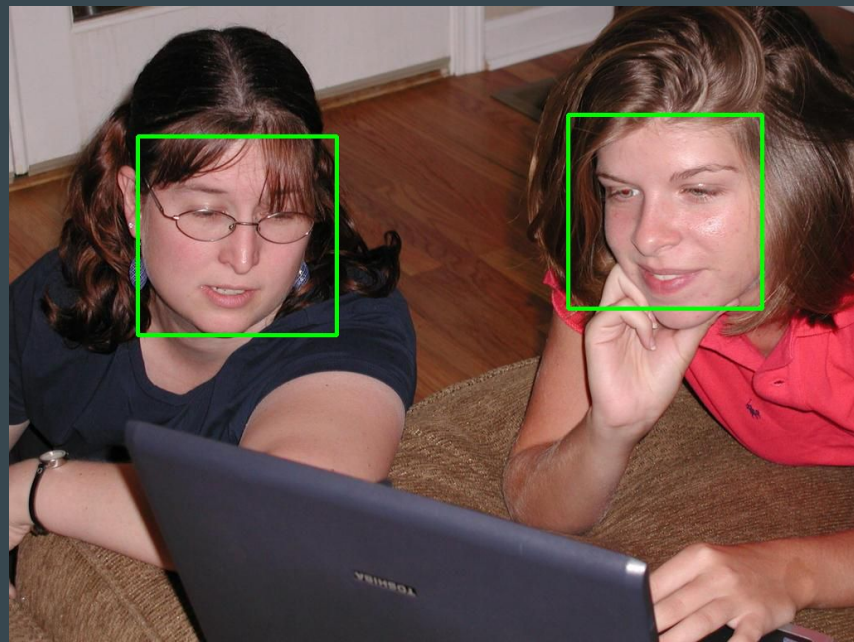
Rezultati

- Ukupno: 468 lica
- LBP
 - Detektirao 224 lica
 - 22 lažne detekcije
- Viola-Jones
 - Detektirao 116 lica
 - 30 lažnih detekcija

Rezultati



Viola - Jones metoda



LBP

Problem - osvjetljenje

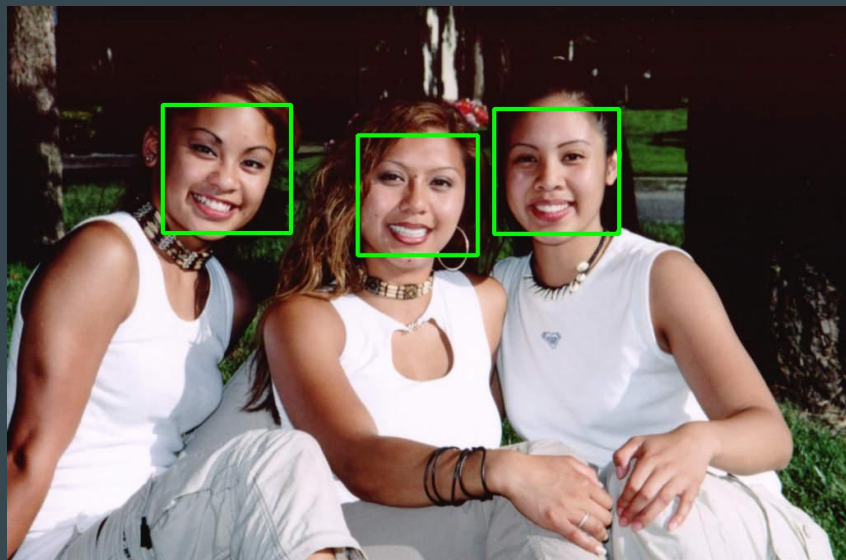


Viola - Jones metoda

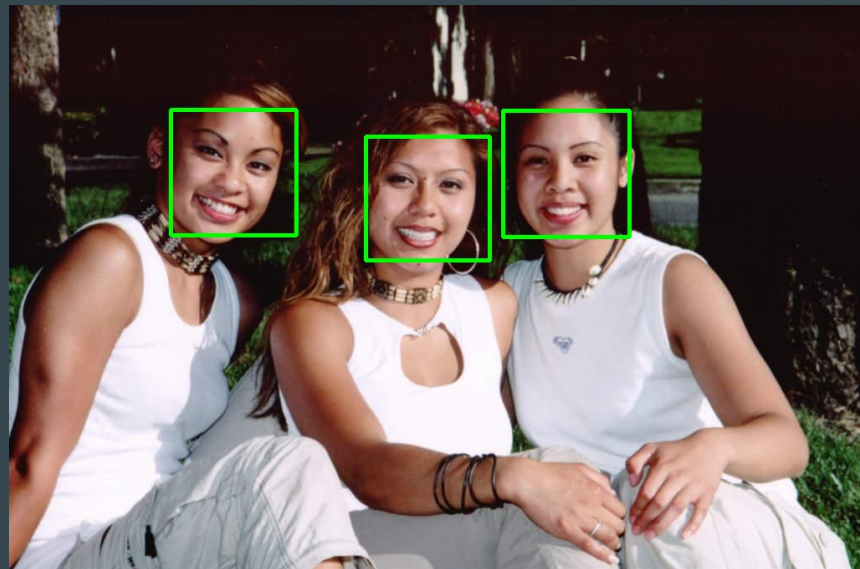


LBP

Primjer dobrog osvjetljenja

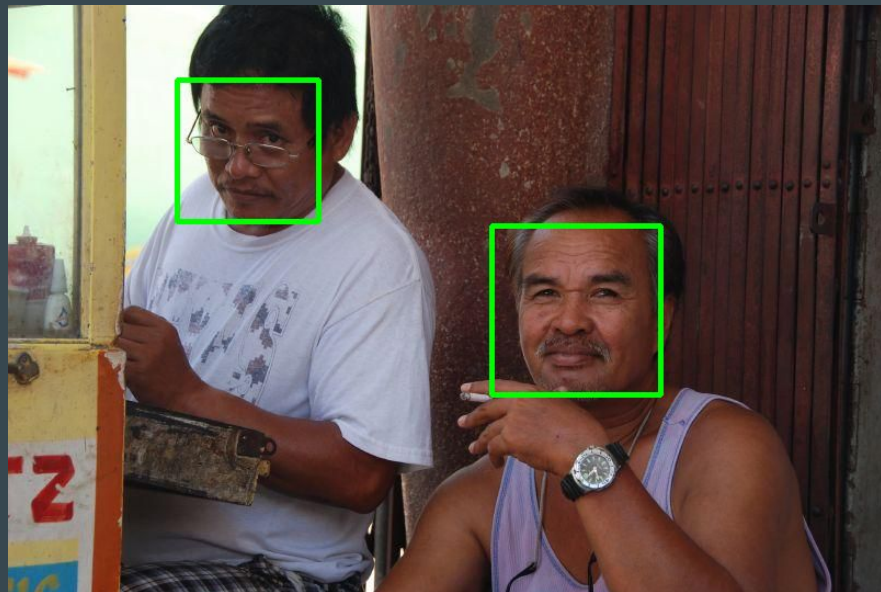


Viola - Jones metoda

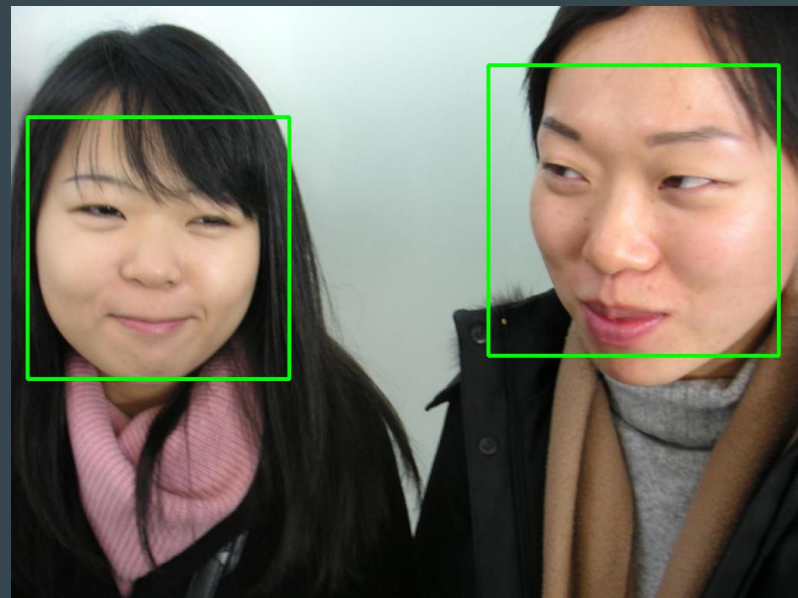


LBP

Primjer dobrog prepoznavanja lica



Objе metode nalaze i lica sa
naočalama



Bitno je da su karakteristične točke
lica u slici, ne mora biti cijelo lice

Demonstracija

Zaključak

- Oba klasifikatora daju zadovoljavajuće rezultate
- Haarov klasifikator - više false positive detekcija od LBP klasifikatora
- Oba klasifikatora zahtijevaju poboljšanje u odnosu na bazu
- Klasifikatori teško pronalazili lica pri intenzivnim osvjetljenjima ili većim rotacijama glave

Literatura

- [1] Adrian Rosebrock, *Local Binary Patterns with Python & OpenCV*, 2015.
- [2] Yi-Qing Wang, *An Analysis of the Viola-Jones Face Detection Algorithm*, 2014.

Hvala na pažnji!