



predmet: Soft Computing

Fakultet Tehničkih Nauka



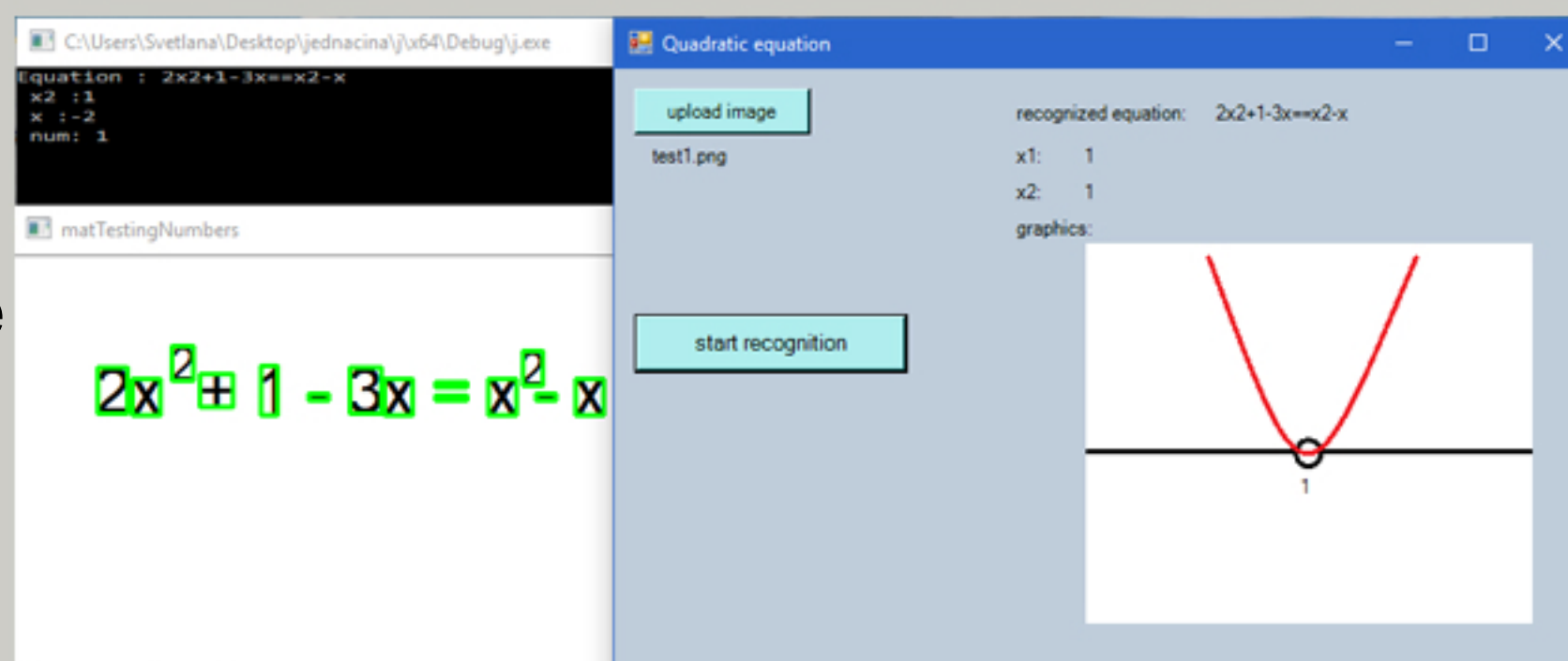
profesor: Đorđe Obradović

asistent: Ivan Perić

Tema: Prepoznavanje kvadratne jednačine

O temi

Ideja teme je prepoznavanje kvadratne jednačine sa izabrane slike, odnosno slova engleskog alfabeta, cifara, osnovnih aritmetičkih operatora (+, -, =), kao i izračunavanje nepoznatih i crtanje odgovarajućeg grafika zadate jednačine. Zadatak je odrađen u programskom jeziku C++.



Dolazak do rešenja

Za efikasan i brz dolazak do rešenja se koristi OpenCV biblioteka. Algoritmi predviđeni za dolazak do rešenja su K nearest neighbour algoritam za obučavanje na osnovu data set-a i pronalazak klase posmatranog karaktera idigitalna obrada slike, radi lakšeg izdvajanja regiona posmatranog karaktera.

Podsećanje

KNN algoritam funkcioniše na principu nalaska klase kojoj neki objekat pripada na osnovu funkcije razdaljine zasnovane na preklapanju. U slučaju ovog rešenja koristile su se gotove funkcije obučavanja i pronalaska pripadajuće klase KNN algoritama iz OpenCV biblioteke.

Manipulacije nad slikom

Zbog lakšeg dolaska do rešenja rade se obrade nad slikom kao što su prebacivanje u sliku koja od boja sadrži samo nijanse sive radi bržeg rada nad slikom. Takođe jedan od koraka jeste i zamagljivanje radi smanjivanja šumova.

Problemi u rešenju

- postoji validacija za konture, sve što je manje ispod granice se tretira kao šum i ne uzima se u obzir. S obzirom na to nastaje problem za fontove manje od 20px.
- vertikalna projekcija nije podržana i stoga se karakteri koji sadrže odvojene delove po vertikalni uočavaju se kao 2 različita karaktera, u slučaju da oba dela imaju zadovoljavajuću veličinu.
- nakon prepoznatog stringa trebalo je doći do odgovarajućih sabiranja/oduzimanja koeficijenata uz odgovarajuće stepene nepoznate.

student: Svetlana Stojadinov