

Sadržaj

Motivacija I postojeća rešenja

Specifikacija zadatka

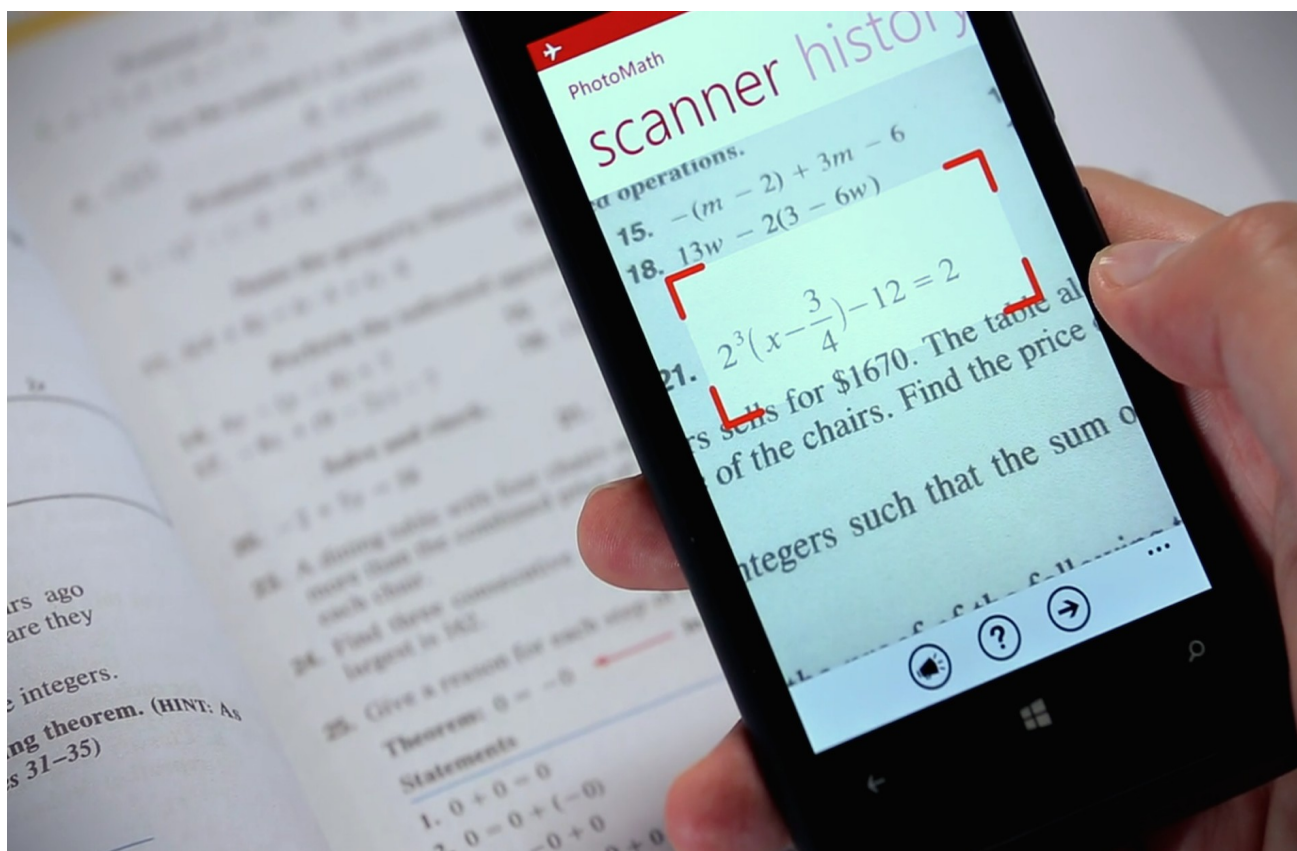
Koraci implementacije

Korišćene metode i mogući problemi

Foto kalkulator

Motivacija i postojeća rešenja

- postojanje sličnih aplikacija i problem sa prepoznavanjem rukopisa
- AutoMath, PhotoMath..

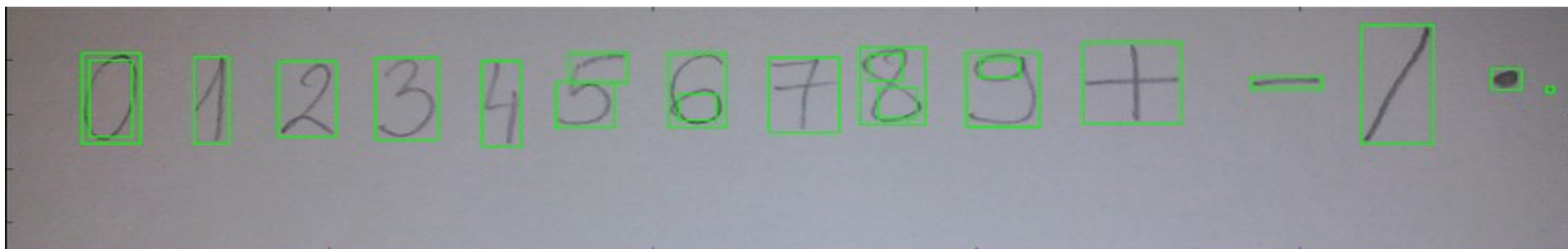


Motivacija i postojeća rešenja

- zanimljiv problem prepoznavanja rukopisa
- činjenica da bi aplikacija mogla da bude realno primenljiva i vrlo korisna
- već postoje rešenja, ali su uglavnom za štampane zadatke, nisam pronašla aplikaciju koja prepoznaje i rešava zadatke pisane rukom
- Projekat bi u budućnosti mogao da izraste u aplikaciju koja bi prepoznavala i rešavala matrice, korenovanje, crtala grafike funkcija...Mogli bismo da prestanemo koristiti kalkulatore.

Specifikacija zadatka

- Cilj je postojanje gotove aplikacije koja će biti u stanju da uslikan matematički zadatak prepozna i reši oslanjanjem na WolframAlpha
- U formuli bi se mogle nalaziti zagrade, osnovne operacije, stepenovanje, integrali, diferencijalne jednačine.
- Za dve nedelje planirala sam uraditi prepoznavanje cifara, osnovnih operacija, zagrada, stepenovanja.
- Za četiri nedelje – integrali i diferencijalne jednačine.

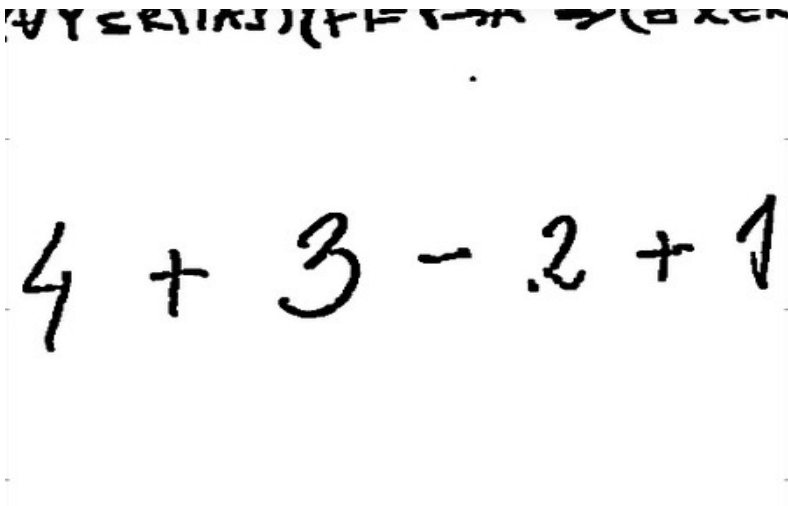


Koraci implementacije

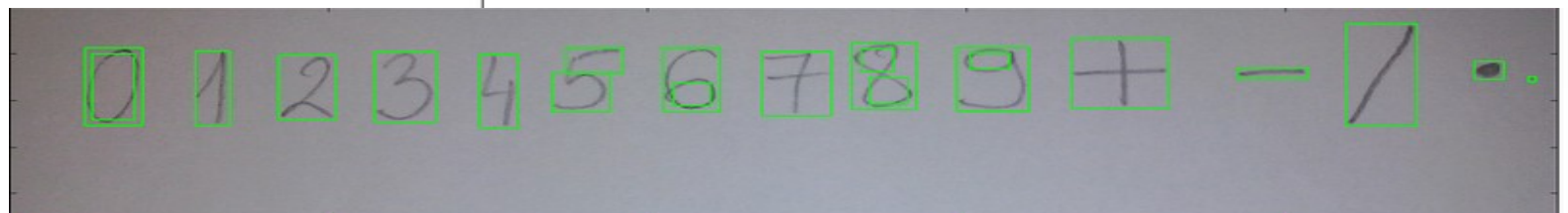
- Pripremiti fotografije za obučavanje neuronske mreže. Za ovo se koristi MNIST data set (sadrži 60 000 fotografija brojeva napisanih ljudskom rukom – oko 750 ljudi učestvovalo u eksperimentu). Za ostalo planiram napraviti svoj obučavajući set.
- Obučiti mrežu da prepozna potrebnne simbole
- Pripremiti set za testiranje u vidu fotografija ručno pisanih formula. Cilj je da prvo manuelnim podešavanjem parametara i odabirom metoda budu prepoznati regioni od interesa. A onda taj proces automatizovati.
- Iskoristiti obučenu mrežu za prepoznavanje zadataka na test fotografijama.
- Istražiti kako povezati WolframAlpha i Python
- Proslediti prepoznati zadatak WolframAlpha, i prikazati rešenje

Korišćene metode i mogući problemi

- Zasad najveći problem predstavlja OCR image preprocessing.
- Koristiti eroziju, dilataciju, adaptivni treshold, ali i dalje je problem pronaći algoritam koji odgovara svakoj fotografiji i omogućava da se pronađu regioni od interesa na svakoj od njih.



Neki od trenutnih rezultata



Pitanja?