Metoda za prepoznavanje znakova s registarskih oznaka automobila

Posavi, Josip

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:526401

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

METODA ZA PREPOZNAVANJE ZNAKOVA S REGISTARSKIH OZNAKA AUTOMOBILA

Diplomski rad

Josip Posavi

Osijek, 2015. godina

Sadržaj

1. Uvod 1
2. Threshold metoda binarizacije slike 2
   2.1 Lokalizacija registarske oznake 4
   2.2 Izdvajanje znakova s registarske oznake 16
   2.3 Prepoznavanje znakova 17
3. Implementacija algoritma u MATLAB programskom jeziku 26
   3.1 Lokalizacija registarske oznake 27
   3.2 Izdvajanje znakova s registarske oznake 29
   3.3 Prepoznavanje znakova 31
4. Rezultati mjerenja 34
   4.1 Uspješnost izvođenja 34
   4.2 Vrijeme izvršavanja 36
5. Zaključak 40
Literatura 41
Sažetak 42
Abstract 43
Životopis 44
Prilozi 45

SAŽETAK

U radu su razvijena tri algoritma. Prvi algoritam korišten je za segmentaciju registarske oznake s slike vozila u boji. Algoritam je podijeljen na tri glavna procesa. U prvom se procesu provodi predprocesiranje ulazne slike. Slijedi proces binarizacije Otsu metodom. Nakon uspješnog odvajanja područja interesa od ostatka slike provodi se morfološka obrada slike.

Slika segmentirane registarske oznake šalje se algoritmu za segmentaciju znakova. Segmentirani znakovi spremaju se u unaprijed definirano polje, te se šalju algoritmu za optičko prepoznavanje znakova. Znakovi se prepoznavanju s obzirom na strukturne značajke znaka kao što u broj i položaj petlji u znaku. Algoritmom je postignuta uspješnost izvođenja od 90,38% uz prosječno vrijeme izvršavanja od 1,458 sekunde.

Ključne riječi: Segmentacija registarske oznake, binarizacija, segmentacija znakova, optičko prepoznavanje znakova, strukturalne značajke

ABSTRACT

Method For Optical Character Recognition Based on Character's Structural Features

This paper describes the development of three algorithms. The first algorithm is used for license plate segmentation from the color image of the vehicle. The algorithm is divided into three main processes. The first process carries out the pre-processing of the input image. The next process carries out the Threshold using the Otsu method. The last process does the morphological processing of the binary image.

The segmented license plate is sent as parameter to the character segmentation algorithm. Segmented characters are saved in the pre-defined array and then sent as a parameter to the optical character recognition algorithm. The algorithm recognizes characters based on their structural features like the number and position of loops in the character. The algorithm achieves a success rate of 90,38 % with an average execution time of 1,453 seconds.

Keywords: License plate segmentation, binarization, character segmentation, optical character recognition, structural features