UNIVЕRZIТЕТ U ISТОČNОM SАRАЈЕVUetf+grb

ЕLЕKТRОТЕHNIČKI FАKULТЕТ

**Prepoznavanje saobraćajnih znakova**

SEMINARSKI RAD IZ VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE

|  |  |
| --- | --- |
| Studenti: | Predmetni profesor: |
| Dusan Marilovic  Goran Milanovic | Prof. dr Dragoljub Krneta |

Istočno Sarajevo, jun, 2025

Inhalt

[1. Uvod 4](#_Toc202175354)

[1.1 Motivacija i značaj teme 4](#_Toc202175355)

[1.2 Cilj i obuhvat rada 4](#_Toc202175356)

[1.3 Organizacija rada 4](#_Toc202175357)

[2. Teorijska osnova 4](#_Toc202175358)

[2.1 Karakteristike saobraćajnih znakova 4](#_Toc202175359)

[2.2 Računarski vid i obrada slike 4](#_Toc202175360)

[2.3 Osnove klasifikacije i učenja 4](#_Toc202175361)

[3. Metode detekcije i klasifikacije saobraćajnih znakova 4](#_Toc202175362)

[3.1 Klasični pristupi zasnovani na obradi slike 4](#_Toc202175363)

[3.2 Ekstrakcija karakteristika i klasična klasifikacija 4](#_Toc202175364)

[3.3 Duboko učenje i konvolucione neuronske mreže (CNN) 4](#_Toc202175365)

[4. Implementacija 4](#_Toc202175366)

[4.1 Opis Sistema 4](#_Toc202175367)

[4.2 Korištene tehnologije i alati 4](#_Toc202175368)

[4.3 Dataset 4](#_Toc202175369)

[4.4 Primjeri iz koda 4](#_Toc202175370)

[5. Rezultati i evaluacija 4](#_Toc202175371)

[5.1 Evaluacija tačnosti 4](#_Toc202175372)

[5.2 Analiza pogrešnih klasifikacija 4](#_Toc202175373)

[5.3 Poređenje metoda 4](#_Toc202175374)

[6. Izazovi i problemi u implementaciji 4](#_Toc202175375)

[7. Moguća poboljšanja i budući rad 4](#_Toc202175376)

[8. Zaključak 4](#_Toc202175377)

[9. Literatura 4](#_Toc202175378)

# Uvod

## Motivacija i značaj teme

* Zašto je prepoznavanje saobraćajnih znakova važno za sigurnost u saobraćaju
* Uloga u savremenim autonomnim vozilima i sistemima pomoći vozaču (ADAS)

## Cilj i obuhvat rada

* Prikazati različite metode za detekciju i klasifikaciju saobraćajnih znakova
* Uporediti klasične metode i pristupe bazirane na neuronskim mrežama
* Prikaz sopstvene implementacije i evaluacija rezultata

## Organizacija rada

# Teorijska osnova

## Karakteristike saobraćajnih znakova

## Računarski vid i obrada slike

## Osnove klasifikacije i učenja

# Metode detekcije i klasifikacije saobraćajnih znakova

## Klasični pristupi zasnovani na obradi slike

## Ekstrakcija karakteristika i klasična klasifikacija

## Duboko učenje i konvolucione neuronske mreže (CNN)

# Implementacija

## Opis Sistema

## Korištene tehnologije i alati

## Dataset

## Primjeri iz koda

# Rezultati i evaluacija

## Evaluacija tačnosti

## Analiza pogrešnih klasifikacija

## Poređenje metoda

# Izazovi i problemi u implementaciji

# Moguća poboljšanja i budući rad

# Zaključak

# Literatura