Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek

Računarstvo usluga i analiza podataka

SEMINARSKI RAD

Klasifikacija pas / mačka na temelju zvučnog zapisa

Robert Dumančić

Anto Tufeković

Osijek, 2020.

Sadržaj

[1. Uvod 1](#_Toc455646530)

[2. Opis problema 1](#_Toc455646531)

[2.1. Korišteni podaci 1](#_Toc455646532)

[2.2. Korišteni postupci strojnog učenja 1](#_Toc455646533)

[3. Opis programskog rješenja 1](#_Toc455646534)

[3.1. Model strojnog učenja 1](#_Toc455646535)

[3.2. Način korištenja API-ja 1](#_Toc455646536)

[3.3. Klijentska aplikacija 1](#_Toc455646537)

[3.4. Dodatno 1](#_Toc455646538)

[4. Zaključak 1](#_Toc455646539)

[5. Poveznice i literatura 1](#_Toc455646540)

# Uvod

Ovaj rad se bavi rješavanjem problema klasifikacije pasa i mačaka na temelju zvučnog zapisa. Klasifikacija je metoda nadziranog učenja gdje je izlazna veličina kategorija poput živ ili mrtav. Nadzirano učenje podrazumijeva učenje modela na podatcima koji imaju i ulaznu i izlaznu veličinu. Cilj je postići zadovoljavajuću preciznost klasifikacije zvučnih zapisa koji nisu sadržani unutar skupa za treniranje na jednu od dvije kategorije.

Izvršiti će se web aplikacija koja će omogućavati učitavanje vlastitih podataka za koje će prethodno istreniran model u Azure ML Studio vraćati pripadnost jednoj od klasa.

# Opis problema

Problem se sastoji od raspoznavanja zvučnih uzoraka na snimci kako bi se mogla dodijeliti pripadnost odgovarajućoj klasi. Moguća uporaba bi bila za pomoć gluhim osobama ili za prepoznavanje na nejasnim zapisima ili zapisima sa šumom.

Rješenja za ovakav problem već ima na stranicama poput GitLab i GitHub, ali nijedan od prethodnih rješenja nema API povezan sa svojim modelom već samo istreniran model u python programskom jeziku. Detaljniji opis problema, u kojim se područjima pojavljuje, kratak prikaz nekoliko sličnih pristupa koji već postoje za isti ili slične probleme.

## Korišteni podaci

Korišteni skup podataka preuzet je s Kaggle (<https://www.kaggle.com/mmoreaux/audio-cats-and-dogs>). Skup podataka sadrži 164 .wav datoteka za mačke i 113 .wav datoteka za pse. Kako bi obrađivali takve podatke moramo izvući značajke prema kojima možemo raspoznavati pse od mačaka.

Prikaz korištenih podataka, metoda prikupljanja i prilagodbe, načina i formata zapisa.

## Korišteni postupci strojnog učenja

Kratak opis korištenih postupaka strojnog učenja (nevezano uz Azure)

# Opis programskog rješenja

Opis cjelokupnog programskog rješenja zajedno s načinom korištenja, screenshotovima i specifičnim/ključnim segmentima koda.

## Model strojnog učenja

Prikaz modela koji je korišten, argumentacije zašto je odabran baš taj, provedene usporedbe između više njih kako bi se odabrao najbolji.

## Način korištenja API-ja

Opisati API koji ste realizirali unutar rješenja.

## Klijentska aplikacija

Prikaz aplikacije koja rabi model strojnog učenja, bilo da je riječ o mobilnom, web ili desktop rješenju.

# Zaključak

# Poveznice i literatura

Programskom je rješenju moguće pristupiti preko:

|  |
| --- |
| [Programsko rješenje na GitHubu](http://www.google.com) |
| [ML model](http://www.google.com) |
| [Web rješenje](http://www.google.com) |
| … |

1. K.P.Murphy, Machine Learning: A probabilistic perspective, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, SAD, 2012