

## UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIŞOARA FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ PROGRAMUL DE STUDII DE LICENȚĂ Informatică Aplicată

## LEGO OBJECT DETECTION FOLOSIND UN RASPBERRY PI

STUDENT:

Bozga Bogdan-Vasile

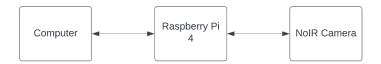


Figura 1: Diagrama cu coponentele fizice

Componentă principală este plăcută de dezvoltare Raspberry Pi 4 care este conectat direct la camea NoIR prin intermediul căreia aceastŏbţine poze cu piesele lego, imaginea este analizata tot de Raspberry Pi. Dupa analalizare imaginea cu pesele recunoscute este salvata in memoria placutei urmad a fi preluata de catre computer la cerere.

## Scurtă Descriere

Acest proiect ne ajuta sa detactam cinci tipuri de piese lego prin intermediul unui model de Object Detection care a fost antrenat pe aproximativ 150 poze. Pasi parcursi pentru realizarea acestui proiect au fost:

- 1. Colectarea si procesarea: datelor Pozele pentru train au fost create folosint tot camera NOIR, atasarea laberulilor a fost realizata pe platforma roboflow (https://app.roboflow.com/).
- 2. Pregatirea si antrenarea modelului: Pregatirea si antrenarea modelului s-a realizat intr-un Google Colab.
- 3. Integrarea modelului pe Raspberry Pi: Presupune installarea dependentelor si creearea unui enviroment
- 4. Utilizarea modelului: Have fun.

Numele modelul folosit este ssd\_mobilenet\_v2\_fpnlite\_320x320\_coco17\_tpu-8 [Rat] acesta a font antrenat pe 249 dintre care 199 pentru train, 24 pentru validation si 26 pentru test si recunoaste cinci labaluri lego-car-mirror, lego-door-2, lego-door-4, lego-long-4, lego-short-2.

Indrumari pentru crearea modelului si integrare a fost [Eva].

## Bibliografie

[Eva] Evan. Tensorflow-lite-object-detection-on-android-and-raspberry-pi.

[Rat] Vivek Rathod. Tensorflow official git.