



המכללה האקדמית תל-חי
החוג למדעי המחשב
למידה עמוקה בפייתון

תרגיל 1

One-Stage Object Detection

Minimum cost Assignment

מוגש לידי: ד"ר בוריס יאזמיר

מוגש על ידי:

יובל צל-ציון | 305768871 | yuvalzelzion@gmail.com | 052-8514116

גל רייקין | 308188853 | raykingal@gmail.com | 052-4501581

סמסטר ב'

2021

תיאור האלגוריתם ONENET:

האלגוריתם הוא אלגוריתם של זיהוי בשלב אחד שלא מצריך עיבוד מקדים. האלגוריתם משתמש בשיטת "Minimum cost Assignment" בכדי להגיע לביצועים מיטביים.

האלגוריתם מקבל תמונה בעלת שלושה ערוצים, ה-"Backbone" מייצר מפת תכונות, ה-"Head" מסווג את התכונות שבתמונה ומזהה את מיקומן ולבסוף מחזיר כפלט את התמונה לאחר איתור האובייקטים וסימוןם.

תיאור שלבים במימוש:

ראשית מתקינים את החבילות הנחוצות להפעלת האלגוריתם (pytorch/torchvision).
מייבאים את האפליקציה שמממשת את האלגוריתם מ-GitHub ומתקינים אותה.
מעתיקים (ומחלצים) את מסד הנתונים מ-"coco".
לאחר מכן מעתיקים את המודל המאומן. במקרה שלנו העלנו את המודל ל-Google Drive ומשם העתקנו אותו ל-Google Colab.
מבצעים evaluate לתמונות שייבאנו, ולבסוף מבצעים visualize ומציגים את התמונה עם התכונות מסומנות בה.

מסקנות והצעות לשיפור:

האלגוריתם שמתואר בתרגיל הוא בעל ביצועים טובים יותר מאלגוריתמים קודמים, הן ברמת הדיוק שלו והן במהירות העיבוד שלו.

שמנו לב שקיימת חולשה באלגוריתם שבמקרים מסוימים האלגוריתם לא מזהה אובייקט ברמה גבוהה מספיק.

הצעה שלנו לשיפור יכולה להיות שכאשר מתבצעת דגימה של תמונות שבהן יש זיהוי עצמים בדיוק נמוך מרף מסוים (לדוגמא – מתחת ל- 50%) נדגום יותר פריטים שמכילים את העצם הנ"ל על מנת לשפר את יכולות הזיהוי של האלגוריתם בעתיד.

תוצאות הרצות:

[קישור](#) ל-GitHub עם הקוד.

[קישור](#) לסרטון של תוצאות הרצה.

תמונות לדוגמא :

