



מכון טכנולוגי חולון
Holon Institute of Technology

סמסטר א' תשפ"ב

0-51283-1 למידה עמוקה ליישומי ראייה ממוחשבת

פרויקט מסכם

המשימה

יש לפתח מודל לביצוע אחת המשימות המופיעות ברשימה מטה (ניתן לבחור משימה אחרת בתאום עם המרצה). המשימות הן "פתוחות" מטבען, במובן זה שעליכם לבחור כראות עיניכם פרמטרים רבים, לרבות המודל והארכיטקטורה המתאימים, מדדי הערכת ביצועים, וכיוצא בזה. ניתן כמובן להיעזר בקישורים המצורפים לכל משימה ובדוגמאות הרבות הקיימות ברשת, אך נקודת המוצא היא שעליכם להבין את החומר הרלוונטי ולהיות מסוגלים להצדיק את הבחירות שאתם עושים.

רשימת המשימות

משימה מספר 1 - Image captioning

קוד עזר לדוגמא - https://keras.io/examples/vision/image_captioning
סט נתונים מומלץ - <https://vizzwiz.org/tasks-and-datasets/image-captioning>

משימה מספר 2 - Generative deep learning

קוד עזר לדוגמא - <https://keras.io/examples/generative/vae>
סט נתונים מומלץ - cifar 10

משימה מספר 3 - זיהוי מקומות חניה פנויים באמצעות Yolov5 או Detectron2

קוד עזר לדוגמא -
https://colab.research.google.com/drive/16jcaJoc6bCFAQ96jDe2HwtXj7BMD_-m5
או :

<https://colab.research.google.com/github/roboflow-ai/yolov5-custom-training-tutorial/blob/main/yolov5-custom-training.ipynb>
סט נתונים מומלץ -

<https://public.roboflow.com/object-detection/pklot>

הנחיות כלליות

- הפרויקט הינו חובה וציונו מהווה 40% מהציון הסופי בקורס.
- הציון בפרויקט מבוסס על הצגתו בפני המרצה באחד התאריכים שנקבעו לשם כך (ראו מטה).



מכון טכנולוגי חולון Holon Institute of Technology

- הביצוע וההצגה ייעשו ביחידים או בזוגות. למותר לציין כי גם כאשר הפרויקט מבוצע בזוגות, על כל אחד מבני הזוג לשלוט בכל רזי הפרויקט. מומלץ לתאם ביניכם מראש את אופן ההצגה על-מנת שתהיה חלוקה ברורה בין בני הזוג.
- מומלץ מאוד לממש את קוד הפרויקט ב Pytorch או Tensorflow , אך ניתן בכל שפה או חבילה אחרת.
- במסגרת ההצגה, נדרש להציג את מהלך הניסוי, סט הנתונים בו נעשה שימוש, המודל אשר פותח, תוצאות על ניתוחן, וכיוצא בזה. הציון מבוסס, בין היתר, על הבנה מעמיקה של המודל, מורכבות הבעיה והפתרון, ואופן ההתמודדות עם הבעיות השונות. ניתן להציג באמצעות Power point (או כל תוכנה מקבילה אחרת), או לחילופין באמצעות מחברת הגיופיטר.
- הנחיות למצגת ואופן ההצגה (ככל שנעשה שימוש במצגת):
 - (1) מטרתה של המצגת היא לסייע בידיכם להציג את מהלך העבודה שלכם, את התוצאות המרכזיות ואת ניתוחן והמסקנות הנובעות מהן. יש להתמקד בביצוע (ולא בתאוריה). מומלץ מאוד להציג את פונקציית המחר לכל epoch הן עבור סט האימון והן עבור סט הולידציה, וכן להציג את התוצאות הסופיות.
 - (2) הזמן המוקצה לכל הצגה הוא 15 דקות : 12 דקות להצגה + 3 דקות לשאלות. אין לחרוג מזמן זה. על המצגת לכלול לא יותר מ- 10 שקופיות.
 - (3) יש ברשת המון המלצות לגבי מבנה וצורה נכונים להכנת מצגת. מומלץ לעיין בהם. העיקרון הבסיסי הוא להמעיט במלל, ובמעט שקיים - להקפיד שיהיה מעוצב כ- bullets ובפונט גדול (לא פחות מ- 18). זיכרו שהמצגת היא רק כלי עזר להרצאה שלכם.

שיבוץ לבחינות

להלן הקישור לשיבוץ להצגות הפרויקטים (מופיע גם במודול). אנא הקפידו לפעול בהתאם להנחיות המופיעות בגיליון זה.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UxceWD58IeIhxULTy2vu6dWAOQ1qEIrlMVugKNcd8U/edit?usp=sharing>

בהצלחה!