

אחת המטרות העיקריות של הקורס היא לתת לכם את היכולת ללמוד ולהשתמש באלגוריתמים של למידת מכונה במשימות בעולם האמיתי, ולתת לכם את היכולת להתנסות ולהשתמש ב- Deep Learning או Computer Vision לצרכי מחקר. פרויקט הגמר בקורס נועד לתת לכם את הבסיס של כיוונים אלו.

נושאי פרויקט

המשימה הראשונה שלכם היא לבחור את נושא פרויקט הקורס.

הפרויקטים בקורס מתחלקים לאחד מארבעה סוגים (מסודרים מהקשה לקל):

1. **פרויקט יישום.** בפרויקט זה אתם בוחרים בעיה בעולם האמיתי, שמעניינת אתכם, כאשר המטרה להבין וליישם אותה בצורה הטובה ביותר תוך שימוש באלגוריתמי למידה.
2. **פרויקט אלגוריתמי.** בחר בעיה או משפחת בעיות, ופתח אלגוריתם למידה חדש, או גרסה חדשה של אלגוריתם קיים, כדי לפתור אותה.
3. **פרויקט תעשייתי.** לחילופין, אם אתם כבר עובדים על פרויקט מחקר או תעשייה שאפשר ללמוד עליו, זו גם אופציה רלוונטית, ייתכן שכבר יש לכם פרויקט מעולה.
4. **פרויקט תחרותי אקדמי** - זה ללא ספק סוג הפרויקט הנפוץ והמומלץ ביותר. היכנסו לאתר: <https://www.imageclef.org/> עברו על רשימת התחרויות, מדובר באתר הכולל מספר רב של תחרויות אקדמיות בנושאים של Deep Learning ו-ComputerVision בחרו את נושא התחרות שאתם הכי מתחברים איתו. המטרה בפרויקט זה תהיה להתמודד\לפתור על הבעיה עם סט הנתונים של תחרות שכבר ניתנה ובמטרה להשתתף בתחרות של השנה הבאה.

לפני שאתם בוחרים רעיון לפרויקט, אנא תאמו איתי בשעות הקבלה שלי / השיעור האחרון בקורס. אשמח לעשות איתכם "סיעור מוחות" ולהציע כמה רעיונות לפרויקט, ולבחור בדיוק את הנושא הספציפי והגדרת הבעיה.

אין להתחיל לעבוד על הפרויקט ללא פגישה אישית איתי.

פרויקט ממש מצטיין יהיה ברמה כזו שניתן לפרסם או כמעט ניתן לפרסום. בכל שנה, מספר סטודנטים ממשיכים לעבוד על הפרויקטים שלהם לאחר סיום הקורס **כפרויקט גמר לתואר השני** ואף והגישו את עבודתם לכנסים.

לאחר שזיהית נושא שמעניין אותך ואישרתי אותו, השלב הבא הוא לחפש מחקרים קיימים בנושאים רלוונטיים, על ידי חיפוש במילות מפתח קשורות במנוע חיפוש אקדמי כגון: <http://scholar.google.com>. היבט חשוב נוסף בעיצוב הפרויקט שלך הוא זיהוי מערכי נתונים אחד או כמה שמתאימים לנושא העניין שלך. אם נתונים אלה זקוקים לעיבוד מקדים משמעותי, או שאתם מתכוונים לאסוף את הנתונים הדרושים בעצמכם, קחו בחשבון שמדובר רק בחלק אחד מהעבודה הצפויה על הפרויקט, אך לעתים

קרובות הם יכולים לקחת זמן רב. לכן ההמלצה היא להשתמש בנתונים קיימים מהאתר של <https://www.imageclef.org/>

דוחות סיום

דוחות הפרויקט הסופים יכללו לכל היותר 5 עמודים (כולל איורים). אנו מאפשרים דפים נוספים המכילים נספחים או הפניות בלבד. אם מישוהו אחר (כמו מרצה אחר) יעץ לך על עבודה זו, יש לציין זאת בעבודה.

להלן הנחיות מתווה כללי של ראשי פרקים לדוח הפרויקט :

- כותר, מחבר / ים
- תקציר: תאר בקצרה את הבעיה, הגישה שלך ותוצאות המפתח. לא יותר מ-300 מילים.
- מבוא (5%): תאר את הבעיה שאתה עובד עליה + סקירה כללית של התוצאות שלך
- עבודה קודמות (5%): דון במאמרים שפורסמו וקשורים לפרויקט שלכם. במה הגישה שלך דומה או שונה מאחרות?
- נתונים (5%): תאר את הנתונים שאתה עובד איתם לפרויקט שלך. איזה סוג נתונים זה? מאיפה זה בא? עם כמה נתונים אתה עובד? האם היית צריך לבצע עיבוד מראש, סינון או טיפול מיוחד אחר כדי להשתמש בנתונים אלה בפרויקט שלך?
- שיטות (5%): דון בגישה שלך לפיתרון הבעיות שקבעת במבוא. מדוע לדעתך השיטה שלך היא הנכונה? (נסה להסביר). האם שקלת גישות אלטרנטיביות? (פרט). עליך להדגים כי יישמת רעיונות ומיומנויות כדי להתמודד עם בעיית הפרויקט שלך. חייבים לכלול figures, תרשימים או טבלאות כדי לתאר את השיטה שלך או להשוות אותה לשיטות אחרות וחלקי קוד.
- תוצאות של ניסויים (60%): דון בניסויים שביצעת כדי להמחיש שהגישה שלך פותרת את הבעיה. הניסויים המדויקים ישתנו בהתאם לפרויקט, אך יש להשוות לשיטות שפורסמו בעבר, לבצע מחקר אבולוציה (WTF?) כדי לקבוע את ההשפעה של רכיבים שונים במערכת שלך, להתנסות בפרמטרים שונים או בחירות ארכיטקטוניות, להשתמש בטכניקות הדמיה כדי לקבל תובנה כיצד הדגם שלך עובד. דון במצבי כשל נפוצים של המודל שלך וכו'.
- עליך לכלול גרפים, טבלאות או דמויות אחרות כדי להמחיש את תוצאות הניסוי שלך.
- ניתוח שגיאות! (10%) נתח לעומק את המקרים שבהם הרשת הוציאה סיווג שגוי. הצע רעיונות לשיפור
- מסקנה (5%): סכם את תוצאות המפתח שלכם - מה למדתם? הצע רעיונות להרחבות עתידיות או ליישומים חדשים של הרעיונות שלך.
- חומר משלים (5%):, לא נספר ב 5 עמודים העיקרים, עד למגבלה של 6-8 העמודים ומוגש כקובץ נפרד. החומר המשלים עשוי לכלול:
 - קוד מקור (אם הפרויקט שלך הציג אלגוריתם, או קוד שרלוונטי וחשוב לפרויקט שלך).
 - סרטונים, הדמיות אינטראקטיביות, הדגמות וכו'.
 - דוגמאות לדברים שלא לשים בחומר המשלים שלך:
 - כל קוד המקור. PyTorch / TensorFlow Github.

הגשה: הדוח הסופי יוגש כ-PDF והחומר המשלים כקובץ PDF או ZIP נפרד.

** מנוסחים בלשון זכר מטעמי נוחות בלבד, אך כל האמור מיועד לנשים וגברים כאחד.