

מבוא ללמידת מכונה

הרצאה: 3

תרגיל : 1

דרישות קדם: שיטות מתמטיות 1 (חדו"א), שיטות מתמטיות 2 (אלגברה ליניארית), מבוא להסתברות, תכנות – פייתון, ניתוח נתונים במקביל.

מטרת/תיאור הקורס: בקורס יילמדו עקרונות בסיסיים של למידת מכונה ואלגוריתמים נפוצים בתחום. הקורס יקנה כלים פרקטיים לתחום לצד בסיס תאורטי. הפרויקט והתרגילים יבוצעו בפייתון.

ציון: תרגילי בית 20%, פרויקט 50%, בחינה 30%

תוכן הקורס:

הקורס יכלול בין נושאים:

1. מודל הלמידה: הגדרת הבעיה והרכיבים, היתכנות של למידה וא"ש הופדינג.
2. שקלול תמורות (trade-off) בין שונות להטייה.
3. בחירת והערכת מודלים.
4. עיבוד מקדים.
5. מודלים ללמידה מונחה: רגרסיה ליניארית, רגרסיה לוגיסטית, רשתות עצביות (MLP), SVM, מודלים מבוססי עצים, שיטת השכנים הקרובים.
6. מסווגים מבוססי התפלגות: מסווג בייס, מסווג בייס נאיבי, מסווג נראות מירבית.
7. שערך התפלגות פרמטרית וא-פרמטרית.
8. למידה לא מונחה: אלגוריתמי קיבוץ, PCA, זיהוי אנומליות.

ספרות:

Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop.

Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms, Shai Shalev-Shwartz, Shai Ben-David.

An Introduction to Statistical Learning, G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani.