

קורס למידת מכונה הפקולטה להנדסה, אוניברסיטת תל-אביב בהנחיית משה ישראל

הקורס יתקיים בימי שני אחת לשבועיים בין השעות 17:00-20:00 החל מתאריך 15.11.2021

למידת מכונה (Machine Learning) הינו תחום במדעי המחשב ובבינה מלאכותית העוסק בפיתוח אלגוריתמים המאפשרים למחשב ללמוד מתוך דוגמאות. בעשורים האחרונים תחום זה הביא לפריצות דרך בפיתוח רכבים אוטונומיים, עיבוד שפה, עיבוד תמונה, מנועי חיפוש ותחומים רבים נוספים. במהלך הקורס נכיר את טכניקות למידת המכונה הנפוצות ביותר, נלמד את התאוריה שמאחורי המודלים, נממש את המודלים ונלמד כיצד להשתמש בהם. אך אף חשוב יותר, נבצע תרגול hands-on ונלמד על מחזור החיים של פרויקט מסוג זה כדי שבסיום הקורס תרכשו מספיק ידע פרקטי כדי לבצע פרויקט מקצה לקצה בעצמכם.

שיטת ההוראה בקורס כוללת שילוב של תכנים online והדרכה פרונטלית בכיתת הלימוד. השעורים הפרונטליים ילוו את הקורס "Machine Learning" באתר Coursera. לכל שעור יש להגיע מוכנים לאחר צפייה בתכני הוידאו של אותו השבוע והתחלת עבודה על תרגיל הבית של הקורס האינטרנטי. במהלך השעור נעבור יחד על התכנים התאורטיים ויושג דגש על תרגול מעשי של החומר, בין אם על ידי תרגילי כיתה ובין אם על ידי מעבר על תרגיל הבית.

מבנה ודרישות הקורס

- מפגשים: 12 מפגשים של 3 שעות אקדמיות בימי שני החל מתאריך 15.11.2021 מהשעה 17:00.
- דרישות קדם: 1. בעלי תואר ראשון לפחות במקצועות ההנדסה או מדעים מדויקים במוסד אקדמי מוכר.
2. ידע בסיסי בתכנות.
- מהלך המפגש: הרצאה פרונטלית, תרגול החומר התאורטי ומעבר על משימות הקורס האינטרנטי.
- מטלות: הקורס האינטרנטי כולל מטלות תכנותיות. קבלת ה-Certificate של אוניברסיטת Stanford מותנה בביצוע כל המטלות. על מנת להקל על העמידה במטלות הקורס, המפגשים יתקיימו אחת לשבועיים.
- מחשב נייד: יש צורך להגיע למפגשים עם מחשב נייד אישי

רישום לקורס האינטרנטי

הרישום לקורס האינטרנטי חובה והכרחי על מנת שתוכלו להשתמש בכל תכני הקורס. הרישום (Audit mode) אינו דורש תשלום והוא חניס לגמרי. עם זאת, ניתן גם "לרכוש" את הקורס (Certificate mode). רכישת הקורס מקנה ציון ותעודה (Certificate) לאחר עמידה בכל דרישות הקורס וסיומו. עלות רכישת הקורס ב-Coursera מצויינת באתר ונפרדת מהתשלום עבור הקורס המועבר ע"י הפקולטה להנדסה, אוניברסיטת תל-אביב. תלמיד הבוחר ברכישת הקורס האינטרנטי (Certificate mode) ישלם עצמאית באתר Coursera עבור קבלת התעודה מאוניברסיטת Stanford

[לפרטים נוספים](#) אודות הקורס באתר Coursera. אנא עיינו בתכני הקורס ודרישותיו טרם הרשמתכם.

[לפרטים נוספים](#) עבור אפשרויות הרישום לקורס באתר Coursera (Audit/ Certificate mode).

משך הקורס האינטרנטי – 53 שעות.

סילבוס הקורס

#Week	Date	Topics	Programming Assignments
1	15.11.2021	<ul style="list-style-type: none"> Introduction Linear Regression with One Variable 	N/A
2	29.11.2021	<ul style="list-style-type: none"> Linear Regression with Multiple Variables Decision Trees 	Linear Regression
3	13.12.2021	<ul style="list-style-type: none"> Logistic Regression K Nearest Neighbors 	Logistic Regression
4	27.12.2021	<ul style="list-style-type: none"> Neural Networks: Representation 	Multi-class Classification and Neural Networks
5	10.1.2022	<ul style="list-style-type: none"> Neural Networks: Learning 	Neural Network Learning
6	24.1.2022	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation Methods Machine Learning System Design 	Regularized Linear Regression and Bias/Variance
7	7.2.2022	<ul style="list-style-type: none"> Support Vector Machines Statistical Methods 	Support Vector Machines
8	21.2.2022	<ul style="list-style-type: none"> Unsupervised Learning Dimensionality Reduction 	K-Means Clustering and PCA
9	7.3.2022	<ul style="list-style-type: none"> Anomaly Detection Recommender Systems 	Anomaly Detection and Recommender Systems
10	21.3.2022	<ul style="list-style-type: none"> Large Scale Machine Learning 	N/A
11	4.4.2022	<ul style="list-style-type: none"> Optimization Methods 	N/A
12	11.4.2022	<ul style="list-style-type: none"> Practical Methodologies Wrap up 	N/A

* יתכנו שינויים בתוכנית בהתאם להתפתחות השיעורים.

על המרצה

את הקורס מעביר משה ישראל, בוגר תואר ראשון ושני בפקולטה להנדסה באוניברסיטת תל-אביב. משה עוסק כיום כמנהל צוות Data Scientist במרכז המחקר ופיתוח של מיקרוסופט בישראל ובעל ניסיון עשיר בתחום. את התכנים האינטרנטיים מעביר פרופ' Andrew Ng מאוניברסיטת Stanford. אנדרו הינו יזם וחוקר בעל שם עולמי בתחום למידת המכונה, אחד ממייסדי אתר Coursera ובעברו הוביל את Google Brain, קבוצת בינה מלאכותית בגוגל המובילה פרויקטי AI רבים בחברה.