

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

פיתוח מערכות תומכות החלטה לחקלאות וסביבה מבוססות בינה
מלאכותית בפיתוח - 71299

תאריך עדכון אחרון 20-10-2025

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: אגרו-אינפורמטיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 2026

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): אדם למפרט

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: adam.lampert@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום שלישי, 14:00-15:00

מורי הקורס:
פרופ אדם למפרט

תאור כללי של הקורס:

הקורס מציג את עקרונות למידת חיזוק (Learning Reinforcement) ומתמקד ביישום מעשי של שיטות בינה מלאכותית אלו לקבלת החלטות במערכות דינמיות מורכבות. דגש מיוחד יינתן לבעיות מעולם החקלאות והסביבה, במטרה להמחיש כיצד ניתן לתכנן קבלת החלטות מיטבית לאורך זמן.

מטרות הקורס:

- להקנות הבנה עיונית ומעשית של עקרונות למידת חיזוק (learning reinforcement).
- להציג את הפוטנציאל של למידת חיזוק ככלי לקבלת החלטות במערכות מורכבות.
- לפתח יכולת ליישם שיטות בינה מלאכותית לפתרון בעיות דינמיות בתחום החקלאות והסביבה.
- לעודד חשיבה מערכתית ושיקול דעת תכנוני בתנאי אי-ודאות ואילוצים מרחביים.
- להקנות ניסיון מעשי באמצעות פרויקטים מבוססי פייתון.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בסיום קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- להסביר את העקרונות המרכזיים של למידת חיזוק ואת הקשר שלהם לקבלת החלטות דינמית.
- לנסח בעיות מהעולם האמיתי כמסגרות של סוכן-סביבה (environment-agent).
- ליישם שיטות למידת חיזוק לפתרון בעיות חקלאיות וסביבתיות תוך שימוש בפייתון.
- להעריך ולנתח את ביצועי הסוכן בהתאם למדדים רלוונטיים.
- להתמודד עם אתגרים של אי-ודאות, אילוצים מרחביים והחלטות לאורך זמן באמצעות כלים חישוביים.

דרישות נוכחות (%) :

90%

שיטת ההוראה בקורס: נוכחות בכתה

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

- מסגרת דינמית לקבלת החלטות דינמית: תהליכי החלטה מרקוביים (MDP); תגמולים, מדיניות, ערכים ותכנון לטווח ארוך.
- היכרות עם למידת חיזוק: עקרונות בסיסיים של למידה מבוססת ניסוי וטעייה; ניסוח בעיות סביבתיות כבעיות של סוכן וסביבה.
- פתרונות מבוססי תכנון: תכנות דינמי והסקת מדיניות אופטימלית.
- למידה מהתנסות - שיטת learning-Q
- למידת חיזוק מתקדמת:
- שימוש בהכללה ורשתות נוירונים; מבוא לשיטות PPO ו DQN.

חומר חובה לקריאה:

חומר לקריאה נוספת:

מרכיבי הציון הסופי:

הגשת עבודה מסכמת / פרויקט גמר / מטלת סיכום / מבחן בית / רפרט 40 %
מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות
60 %

מידע נוסף / הערות: