

סמסטר ב' 2021

מועד הרצאה: יום ב' 10:30-12:30 / תרגול: יום ב' 12:30-13:30

סגל ההוראה

מרצה: ד"ר ענבל טלגם-כהן italgam@cs.technion.ac.il (שעת קבלה בתיאום דרך המייל)
מתרגל: מר קונסטנטין זברני zabarnyi@campus.technion.ac.il (מועד שעת הקבלה ייקבע בהמשך)

דרישות קדם: אלגוריתמים 1

נקודות זיכוי: 3

רישום לקורס אם מכסת הרישום מלאה:

- סטודנטים מצטיינים לתואר ראשון יפנו למרצה בצירוף גיליון ציונים.
- סטודנטים לתארים מתקדמים ממדעי המחשב רשאים להירשם גם אם המכסה מלאה.
- סטודנטים לתארים מתקדמים מפקולטות אחרות יפנו למרצה בצירוף גיליון ציונים.

תאור הקורס ומטרותיו

זהו קורס בתחום התיאוריה של מדעי המחשב, המיועד לתלמידי תארים מתקדמים או לתלמידים מתקדמים לתואר ראשון המתעניינים במחקר בתחום.

תוצאות למידה

החומר הנלמד מהווה מבוא לעבודה מחקרית בתחום דינמי, מתפתח ובינתחומי.

תכני הקורס/ נושאי הקורס

אנחנו רגילים לחשוב על בעיה חישובית ופתרונה כעל קלט שמוזן לאלגוריתם המחשב את הפלט הרצוי. אולם כאשר מדובר במערכות חישוביות המערבות ומשפיעות על משתתפים רבים – כדוגמת שוק אינטרנטי – מערכות אלו חייבות להיות ערוכות לקלט המגיע ממשתתפים אינטרסנטיים.

תורת המשחקים החישובית משלבת בין תיאוריה מתחום תורת המשחקים (למשל, איך לתכנן את כללי המשחק כך שהתנהגות אינטרסנטית תוביל לתוצאה הרצויה, ואיך לחזות מה תהיה תוצאת התנהגות אינטרסנטית של משתתפים רבים במקביל), לבין הבנה חישובית (למשל, מהו הקושי החישובי של עיבוד הקלטים מן המשתתפים האינטרסנטיים לקבלת התוצאה הרצויה).

הקורס ילווה בדוגמאות מעשיות מעולם המכרזים והשווקים: איך עובד מנגנון ייצור הרווח של חברות כמו גוגל ממכירת פרסומות, איך מתנהלים מכרזי ספקטרום רחבי היקף, איך משבצים מתמחים רפואיים לבתי חולים ועוד.

החלק הראשון של הקורס יתמקד במכניזמים לחלוקת משאבים יעילה ולמקסום רווח, תוך דגש על פשטות ורובסטיות. בחלק השני נלמד על שווי משקל – ניתוחם, וכמה קשה להגיע אליהם / ללמוד אותם.

דרכי הערכה בקורס – הרכב הציון הסופי

45% שלושה תרגילי בית (עבודה עצמית)

55% עבודת מחקר מסכמת (עבודה בזוגות או שלשות – יפורסם בהמשך בהתאם למספר הנרשמים; עבודה עצמית באישור המרצה בלבד)

תוכנית הלימודים של הקורס (לוח זמנים, נושאים, מטלות; ייתכנו שינויים במועדים)

תרגיל בית 1: פרסום ב- 12.4, הגשה ב- 2.5

תרגיל בית 2: פרסום ב- 3.5, הגשה ב- 23.5

תרגיל בית 3: פרסום ב- 7.6, הגשה ב- 27.6

עבודת מחקר מסכמת:

- בחירת מאמר אקדמי מרשימה נתונה עד ל- 23.5.
- דו"ח אמצע עד ל- 6.6. הדו"ח יכיל סיכום תמציתי של תוצאות המאמר וטכניקות ההוכחה, סקר ספרות, שאלת מחקר ותכנית מחקר.
- הגשה סופית של תוצאות המחקר עד ל- 15.8.

חובות הקורס ומדיניות הקורס

- הקורס מועבר בעברית אך הכתיבה על הלוח באנגלית
- אין נוכחות חובה
- הגשת התרגילים תעשה ב- LaTeX
- ניתן לאחר בהגשות עד עשרה ימים במצטבר במהלך הקורס

התאמות לסטודנטים עם צרכים מיוחדים

הזכאים להקלות בשל הורות או סיבות אחרות: אנא פנו למתרגל בדוא"ל בשבועיים הראשונים של הסמסטר.

ספרי לימוד וחומר קריאה

חובה:

Twenty Lectures on Algorithmic Game Theory / Tim Roughgarden, Cambridge 2016 (library)

See also <http://timroughgarden.org/f13/f13.html>

רשות:

Algorithmic Game Theory / Noam Nisan et al., Cambridge 2007 (online)

Mechanism Design and Approximation / Jason Hartline 2017 (online)

Economics and Computation / David Parkes and Sven Seuken 2016 (online)

יושרה אקדמית

לנו (כמו לרוב מוחלט של הסטודנטים) מחויבות עמוקה ליושרה אקדמית. במקרה המצער של העתקות הן יועברו לטיפול ועדת המשמעת.

מידע שימושי נוסף

עורך LaTeX מקוון: <https://www.overleaf.com/>