

סילבוס קורס

אוטומטים ושפות פורמליות למדמ"ח

7000090

פרטי הקורס

שנה אקדמית: תשפז
סוג הקורס: חובה
רמת הקורס: תואר ראשון
צורת העברה: פנים אל פנים.
דרישות קדמ: לוגיקה ותורת הקבוצות למדמ"ח
7000001
דרישות במקביל:
שפת הוראה: עברית
סביבה העבודה:
מתרגליים:

קמפוס: באר שבע
מחלקה: מדעי המחשב
תחום:
שנת לימוד: ב'
סמסטר: ב
נקודות זכות: 4
נקודות ECTS: 6

מרצה/ים: ד"ר יוחאי טויזט
yochait@sce.ac.il

מטרה

להניב יסודות פורמליים לתורת מדעי המחשב, תוך חקירת המושגים הבסיסיים ביותר בתחום: מחשב, בעיה, פתרון. להכין מודלים שונים למושג המחשב ולחקור את יכולות החישוב של כל אחד מהמודלים.

תפקידים למידה

1. להציג ולחזור מודלים חישוביים בסיסיים, כגון אוטומטים סופיים, שפות רגולריות, שפות חסרות הקשר, אוטומטי מחסנית, ועוד.
2. לפתור בעיות תאורתיות בתחום החישוב ולהוכיח את נכונות הפתרון.
3. לתאר את הגבולות החישוביים של מחשבים ותהליכים חישוביים מגוון סוגים.

תוכן הקורס

שבוע	נושא	מקורות רלוונטיים
1	פרק 1 : שפות אוטומיות ומחסניות, שפות פעולה הרורט, רישות סיפות ותתי מילים. יצוג בעית הכרעה כשפה.	[3] פרק 2
2	פרק 2 : אוטומט סופי מבנה האוטומט, בניית אוטומטים, הגדירה פורמלית. שיטות בתכנון אוטומטים. בניית מופשטות, אוטומט למשלים, אוטומט המכפלה, אוטומט המכפלה לאיחוד והפרש, ועוד.	[3] פרק 3 [1] יחידה 2
3	פרק 3 : אוטומט סופי לא דטרמיניסטי. המודל הלא דטרמיניסטי, בניית אוטומט לא דטרמיניסטי. שקלות, מעברי אפסיון, בניית מופשטת.	[3] פרק 4 [1] יחידה 3
4	פרק 3 : אוטומט סופי לא דטרמיניסטי. המודל הלא דטרמיניסטי, בניית אוטומט לא דטרמיניסטי. שקלות, מעברי אפסיון, בניית מופשטת.	[3] פרק 4 [1] יחידה 3
5	פרק 4 : שפות רגולריות. סגירות, ביטויים רגולריים. למת הניפוח, שימוש בסיגריות להוכחות אי-רגולריות.	[3] פרק 5
6	פרק 4 : שפות רגולריות. סגירות, ביטויים רגולריים. למת הניפוח, שימוש בסיגריות להוכחות אי-רגולריות.	[3] פרק 5
7	פרק 4 : שפות רגולריות. סגירות, ביטויים רגולריים. למת הניפוח, שימוש בסיגריות להוכחות אי-רגולריות.	[3] פרק 5
8	פרק 5 : שפות חסרות הקשר. דקדוקים חסרי הקשר, תכנון דקדוקים חסרי הקשר. למת הניפוח. סגירות.	[3] פרק 6
9	פרק 5 : שפות חסרות הקשר. דקדוקים חסרי הקשר, תכנון דקדוקים חסרי הקשר. למת הניפוח. סגירות.	[3] פרק 6
10	פרק 6 : אוטומט מחסנית אוטומט מחסנית, אוטומט מחסנית ושפות חסרות הקשר. חיתוך שפה רגולרית עם חסרת הקשר. דקדוקים רגולריים.	[3] פרק 7 [2] יחידה 8
11	פרק 6 : אוטומט מחסנית אוטומט מחסנית ושפות חסרות הקשר. חיתוך שפה רגולרית עם חסרת הקשר. דקדוקים רגולריים.	[3] פרק 7 [2] יחידה 8

[1] ייחידות 5-2

פרק 7: מביתו רגולרי לאוטומט סופי דטרמיניסטי מזערי בנוית תומפסון: הפיכת ביטוי רגולרי לאוטומט סופי לא דטרמיניסטי עם עברית אפסילון. אלגוריתם אבסטט: הפיכת אוטומט סופי לא דטרמיניסטי עם עברית אפסילון לאוטומט סופי דטרמיניסטי. מזעור מצבים: הפיכת אוטומט סופי דטרמיניסטי לאוטומט סופי דטרמיניסטי שקול בעל מספר מצבים מזער. חזרה לבחינה.

12

13

מקורות ספרות נדרשים ומומלצים

ספר הקורס:

1. אוטומטים וสภาพ פורמליות, כרך א' (ייחידות 5-1). מאט שמואל זקס ונסים פרנסיז. מהדורה מתוקנת, פברואר 2010 . הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.
2. אוטומטים וสภาพ פורמליות, כרך ב' (ייחידות 9-6). מאט שמואל זקס ונסים פרנסיז. מהדורה מתוקנת, פברואר 2010 . הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.
3. **מודלים חישוביים. קורס דיגיטלי מוקלט באולפן. פלטפורמת קמפוס-7II, המיזם הלאומי ללמידה דיגיטלית, בשיתוף אוניברסיטה בר-אילן, מערכ הדיגיטל הלאומי והמוסצת להשכלה גבוהה.**

פעילות למידה מתוכנות ושיטות הוראה

שעות הרצאה שבועיות: 3, שעות תרגול שבועיות: 2.
הוראה פרונטלית בכיתות, הן בהרצאות והן בתרגולים.

שיטות הערכה וקריטריונים

קריטריון	אחוז	הערות
בחינה סופית:	80%	ציון 56 ומעלה ב מבחן המסכם הינו תנאי הכרחי לשקלול עבודות הבית בציון הסופי. אחרת, ציון המבחן המסכם הינו הציון הסופי בקורס.
תרגילים:	20%	במהלך הסמסטר ינתנו כ 5 עבודות בית.