

מבני נתונים ואלגוריתמים Data Structures and Algorithms

0512.2510

צוות הקורס:

מרצים: דר' שי סולומון: shayso@tau.ac.il
פרופ' דנה רון: danaron@tau.ac.il

מתרגלים: מאור נפתלי: maornaftali@mail.tau.ac.il
דרור שיין: droschein@mail.tau.ac.il

בודקי תרגילים: נועה ברזילי: noabarzilay1@mail.tau.ac.il
אמיתי עוזרד: amitaiuzrad@mail.tau.ac.il

שעות קבלה: בתיאום מראש בדואר אלקטרוני.

אתר הקורס: הכניסה דרך אתר <http://moodle.tau.ac.il> Moodle:

נושאים:

- הקדמה: חיפוש איבר במערך ממוין, חיפוש בינארי. הגדרת סדר הגודל של פונקציה. ניתוח נכונות זמן ריצה של אלגוריתמים.
- בעיית המיון (Sorting): מיון הכנסה (Insertion Sort). מיון מיזוג (Merge Sort). מיון "מהיר" (Quick Sort). חסם תחתון למיון במודל השוואות. מיון "ספירה" (Counting Sort).
- טיפוסים נתונים מופשטים (Abstract Data Types) ומבני נתונים: מחסנית ותור. תור קדימויות וממוש ע"י ערימה (Heap). עצי חיפוש בינאריים ועצי 2-3. טבלאות ערבול. קבוצות זרות.
- טכניקות אלגוריתמיות: פרדיגמת "הפרד ומשול" (Divide and Conquer). אלגוריתמים חמדניים (Greedy Algorithms). תכנון דינאמי (Dynamic Programming).
- אלגוריתמים על גרפים: ייצוג גרפים. חיפוש על גרפים, זרימה ברשתות, עץ פורש עם משקל מינימאלי.

ספרות:

- ספר הקורס הוא: CLRS (Introduction to Algorithms, Corman, Leiserson, Rivest and Stein) 1. לספר ישנן גרסאות ומהדורות רבות, וכן תרגום לעברית (של האוניברסיטה הפתוחה). אין חשיבות מיוחדת לגרסה או למהדורה.
- ספר נוסף: AHU (2. Data Structures and Algorithms, Aho, Hopcroft, and Ullman)

מרכיבי הציון

- תרגילי בית עיוניים: 10% מהציון הסופי.
- תרגילים מקוונים קצרים: 5% מהציון הסופי.
- מבחן סוף סמסטר: 85% מהציון הסופי