

המכללה האקדמית אשקלון

החוג למדעי המחשב

שם הקורס:

מבני נתונים

מבנה הקורס:

הרצאה: 2 שעות

תרגיל: 2 שעות

דרישות הקורס:

תרגילים, משקל: 10% מהציון הסופי

תרגילים: הגשה חובה, ממוצע של התרגילים ללא התרגיל בעל הציון הנמוך ביותר

בחינה, משקל: 90% מהציון הסופי

דרישות קודמות: מבוא למדעי המחשב 1, מתמטיקה בדידה 1

דרישות מקבילות: אין

חובה / בחירה: חובה

מטרת הקורס:

הכרת מושגים במבני נתונים ואלגוריתמים

סילבוס:

סימונים אסימפטוטיים, נוסחאות נסיגה ומשפט האב.

מיונים: מיון מהיר, מיון מיזוג, מיון בזמן ליניארי

מבני נתונים בסיסיים – תור, מחסנית, דו-תור

ערימה ומימושה.

עצי חיפוש בינאריים

עצי AVL

hashing (כולל פונקציות ערבול אוניברסאליות).

אלגוריתמים בסיסיים על גרפים:

BFS, DFS

מיון טופולוגי

רכיבים קשירים היטב

Union-Find

נושאים להרחבה – אם ישאר זמן: עצים אדומים שחורים, עצי 2-3 ו-B-trees.

ספר הקורס (textbook):

Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein C, *Introduction to Algorithms*, Third Edition, The MIT Press, 2009

מבוא לאלגוריתמים, האוניברסיטה הפתוחה, 1995 (תרגום 18 הפרקים הראשונים של הספר הקודם)

ספרים נוספים:

Weiss M.A., *Data Structures and Algorithm Analysis in Java*, 3rd edition, Addison Wesley, 2011.

Knuth D.E., *The Art of Computer Programming, Vol.1- 4A*, Addison Wesley, 2011.

Robert Sedgewick, [Bundle of Algorithms in C++](#), *Parts 1-5: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms*, 3rd edition, Addison-Wesley, 2002.

[Sedgewick R.](#), [Flajolet P.](#), *An Introduction to the Analysis of Algorithms*, 2nd edition, 2013.