

מבני נתונים 2005 – סילבוס הקורס (חומר לבחינה)

- ☐ מושגי יסוד בניתוח סיבוכיות (סיבוכיות זמן, מקום, worst case, average case...)
- ☐ סיבוכיות אסימפטוטית O גדול, Ω גדולה, Θ גדולה ...
- ☐ נוסחאות רקורסיה – שיטות פיתרון שונות (שיטת האיטרציות מלווה בהוכחה באינדוקציה, ניחוש פיתרון והוכחה באינדוקציה, שיטת המאסטר), עצי רקורסיה.
- ☐ אלגוריתמי מיון מבוססי השוואות – bubble sort, insertion sort, merge sort, quick sort, חסם תחתון למיון מבוסס השוואות.
- ☐ אלגוריתמים ראנדומים – randomized quick sort, סיבוכיות ראנדומית (ההבדל בינה לבין סיבוכיות ממוצעת)
- ☐ מיון בזמן ליניארי – bucket sort, counting sort, radix sort, מיון יציב.
- ☐ מבני נתונים אבסטרקטים (ADTs), מבני נתונים בסיסיים – מערכים, רשימות משורשרות, מחסנית, תור.
- ☐ עצים, מושגי יסוד, עצים מסוגים שונים.
- ☐ ADT של תור עדיפויות, ערמות (heaps), פעולות על ערימה, heap sort.
- ☐ הוכחה באינדוקציה ו loop invariant.
- ☐ עצי חיפוש בינאריים, עצי AVL, ניתוח של עצי AVL באמצעות טור פיבונאצ'י ויחס הזהב, פעולות סטטיות (חיפוש, איטרציה) ודינאמיות (הכנסת/מחיקת איברים) על עצים.
- ☐ גרפים – ייצוגים שונים, גרף דליל \ צפוף, גרף מכוון/לא מכוון, DAG, קשירות, קשירות חזקה.
- ☐ אלגוריתמים על גרפים – DFS, BFS, מיון טופולוגי, מציאת רכיבי קשירות ורכיבי קשירות חזקה, מרחקים מינימאליים (Dijkstra), עצים פורסים מינימאליים, Kruskal, union-find.
- ☐ טבלאות גיבוב (hash tables), מיעון פתוח (open addressing), שירשור (chaining), פונקציות גיבוב – שיטת ההכפלה, שיטת החלוקה, פונקציות גיבוב אוניברסאליות (universal hash functions).