

מבני נתונים ואלגוריתמים

הרצאה: 3

תרגיל : 1

דרישות קדם: תכנות-פייתון

ציון: בחינה – 90% תרגילים – 10%

סילבוס:

הקדמה: חיפוש איבר במערך ממוין, חיפוש בינארי. הגדרת סדר הגודל של פונקציה.

ניתוח נכונות וזמן ריצה של אלגוריתמים.

בעיית המיון (Sorting): מיון הכנסה (Insertion Sort). מיון מיזוג (Merge Sort). מיון "מהיר" (Quick Sort) חסם תחתון למיון במודל ההשוואות ומושג עץ ההכרעה (Decision Tree). מיון "ספירה" (Counting Sort).

טיפוסי 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:

1) Introduction to Algorithms , Corman, Leiserson, and Rivest (CLR)

לספר ישנן גרסאות ומהדורות רבות, וכן תרגום לעברית (של האוניברסיטה הפתוחה). אין חשיבות מיוחדת לגרסה או למהדורה.

ספר נוסף:

2) Data Structures and Algorithms ,Aho, Hopcroft, and Ullman (AHU)