

משימת חקר להשוואה בין שני אלגוריתמים מבחינת יעילות

בעיית המיון

רשימת אלגוריתמים לבחירה:

(Insertion Sort, Bubble Sort, Linear Sort, Selection Sort, Merge Sort, Quick Sort)

שלבי הביצוע של משימת החקר:

- (1) מהרשימה לעיל, יש לבחור שני אלגוריתמים להשוואה
- (2) לכתוב או להשיג את הקוד (התוכנית) של כל אלגוריתם בשפת Java או ב-C#.
- (3) לכתוב תוכנית מחשב למימוש משימת החקר לפי השלבים הבאים:
 - א. בחירת $n=30$ נתונים באופן אקראי, הכנסתם לשני מערכים זהים A ו-B.
 - ב. הרצת התוכנית של האלגוריתם הראשון על הנתונים במערך A.
 - ג. מדידת זמן הביצוע של האלגוריתם הראשון (במילי-שניות).
 - ד. הרצת התוכנית של האלגוריתם השני על אותם נתונים במערך B.
 - ה. מדידת זמן הביצוע של האלגוריתם השני (במילי-שניות).
- ו. לחזור על השלבים א'-ה' 20 פעמים ולחשב את זמן הביצוע הממוצע של כל אחד מהאלגוריתמים.
- (4) כדי לחקור ולהשוות את התנהגותם של שני האלגוריתמים בשני מצבים שונים, יש לחזור על על הסעיפים א'-ו' אולם עבור אורך קלט גדול כמו, $n=300,000$.
- (5) הפקת תוצאות משימת החקר להשוואה בין שני האלגוריתמים באופן מפורט או באופן מתומצת (לפי בחירת המתכנת). להלן, דוגמה של טבלה קצרה לסיכום התוצאות.

האלגוריתם	זמן הריצה הממוצע של האלגוריתם עבור אורך קלט $n=30$	זמן הריצה הממוצע של האלגוריתם עבור אורך קלט $n=300,000$
Bubble Sort – מיון בועות		
Merge Sort – מיון מיזוג		
הפרשים		

(*) זמן הריצה הממוצע שווה לממוצע זמני הביצוע של (לדוגמה) 20 הרצות של אותו אלגוריתם על נתונים אקראיים שונים.

- (6) נשתמש בשעון הפנימי של המחשב למדוד את משך ריצת התוכנית בפועל במחשב (ב-C# אפשר להשתמש במחלקה Stopwatch)

עבודה מהנה