



התרגילים במעבדה נועדו לשנן את החומר הנלמד בהרצאות ,
חובה להגיש את כל התרגילים במועד שיקבע , אי הגשת התרגילים תפגע בציון הקורס.

הנחיות להגשת תרגילי המעבדה

1. הקפד על תיעוד במהלך התכנית , הקפד להוסיף הערות בראש התכנית ולכלל פונקציה .
2. הקפד על חלוקה לפונקציות .
3. הקפד על שמות משמעותיים למשתנים , לקבועים ולפונקציות.
4. הוסף בדיקות תקינות בהתאם לצורך.
5. הקפד על יעילות.
6. הוסף הערות לקלט ופלט ברורות .

דף תרגילים מעבדה מספר 7 - עצים בינאריים

כתב תוכנית הבונה עץ חיפוש ומפעילה את הפונקציות הבאות.
נתוני קלט לבניית העץ : 14,15,4,9,7,18,3,5,16,4,20,17,9,14,5

1. כתב תוכנית הבונה עץ בינארי ממיון ומדפיסה את העץ בסדר **תחילי** , **תוכי וסופי**
 1. כתב פונקציה הבונה עץ בינארי לפי האלגוריתם לבניית עץ חיפוש בינארי (שנלמד בכיתה)
 2. כתב פונקציה המדפיסה את העץ בסדר **תחילי**.
 3. כתב פונקציה המדפיסה את העץ בסדר **סופי**.
 4. כתב פונקציה המדפיסה את העץ בסדר **תוכי**.
2. כתב פונקציה הסופרת את מספר הצמתים בעץ בינארי.
3. כתב פונקציה הסופרת את מספר העלים בעץ בינארי.
4. כתב פונקציה המקבל צומת ובודקת אם הוא עלה.
5. כתב תוכנית המוצאת את האיבר הקטן ביותר (מינימלי) בעץ חיפוש בינארי.
6. כתב תוכנית המוצאת את האיבר הגדול ביותר (מקסימלי) בעץ חיפוש בינארי.
7. כתב פונקציה המקבלת נתון ומחזירה את כתובת הצומת בעץ המכיל צומת זה.
8. אם הנתון לא נמצא הפונקציה תחזיר NULL.
9. כתב תוכנית המחשבת ומדפיסה את גובה העץ.
10. כתב תוכנית המקבלת מצביע לעץ ובודקת אם העץ בינארי לחלוטין ומדפיסה הודעה בהתאם.
11. כתב פונקציה המדפיסה את העץ לפי רמות.
12. כתב תוכנית המקבלת מצביע לעץ ומחזירה מצביע על עץ חדש שהוא הבבואה של העץ הראשון , לבדיקה הדפס את שני העצים לפי רמות.
13. כתב תוכנית המקבלת שני מצביעים לשני עצים ובודקת אם הם דומים , התכנית תדפיס הודעה בהתאם.
עצים דומים – עצים שמבנה הפנימי שלהם , כלומר סדר צמתים בתוך העץ , זהה.
14. כתב פונקציה איטרטיבית לסריקת עץ בסדר תוכי , הדפס את אברי העץ.
15. בנה עץ ביטוי וחשב אותו , הפונקציה מקבלת ביטוי תוכי בינארי כמחרוזת ומחשבת את הביטוי.

דף תרגילים מעבדה מספר 8 - מימוש באמצעות עץ כמעט שלם

כתב תוכנית לפתרון "**בעיית ג'וזפוס**" (תרגיל 1 דף מעבדה 5) תוך שימוש באמצעות עץ כמעט שלם.