

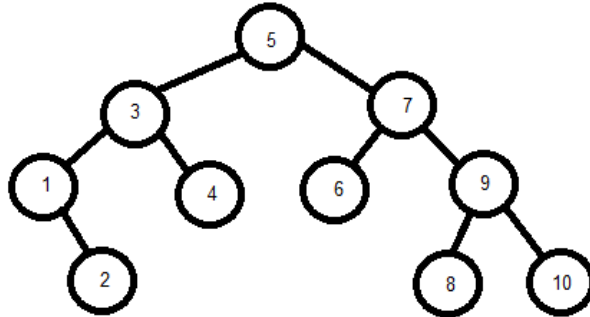
תרגול – עץ AVL

1. צייר את עץ AVL המתקבל לאחר הכנסה של כל אחד מהערכים הבאים:

א. 5,8,14,12,1,2,3,10

ב. 1,2,3,4,5,6,7,8,9

ג. 9,8,7,6,5,4,3,2,1



2. נתון העץ הבא (עץ AVL):

א. צייר את העץ לאחר מחיקה של 1

ב. צייר את העץ לאחר מחיקה של 6

ג. צייר את העץ לאחר מחיקה של 8

ד. צייר את העץ לאחר מחיקה של 5

3. כתוב פונקציה המקבלת עץ בינארי ובודקת האם הוא עץ מאוזן. (לפי חוקי עץ AVL – ההפרש בין הגבהים של תתי העץ השמאלי והימני הוא לכל היותר 1 (בערך מוחלט)). מה סיבוכיות האלגוריתם?

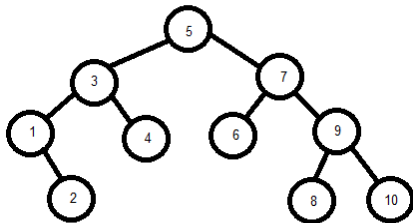
4. כתוב פונקציה המקבלת 2 עצי AVL ומאחדת אותם לעץ AVL אחד. מה סיבוכיות האלגוריתם?

5. כתוב פונקציה המקבלת עץ AVL ו-2 ערכים בעץ. הפונקציה תחזיר את המרחק בקשתות בין 2

הערכים. לדוגמא: עבור העץ שבציור והערכים 4,9 יוחזר

הערך 4 כי יש 4 קשתות בין 4 ל 9 (4,3,5,7,9)

יש לכתוב אלגוריתם בסיבוכיות $O(\log n)$



6. כתוב פונקציה המקבלת עץ בינארי ואיבר בעץ. הפונקציה תעביר את האיבר שהתקבל לשורש העץ ע"י גלגולים (שמאל וימין) בלבד. מה סיבוכיות האלגוריתם?

7. כתוב פונקציה המקבלת עץ בינארי ומחזירה את גורם האיזון של העץ. (כלומר – עד כמה העץ מאוזן – 0 = מאוזן וכל מספר יותר גדול מייצג נטייה של העץ לאחד הצדדים). מה סיבוכיות האלגוריתם?