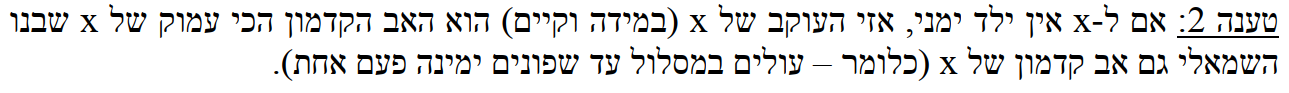
פעולות בעץ חיפוש בינארי

פיתחו קובץ חדש BSTUtils

1. פעולה המקבלת עץ חיפוש בינארי ומכניסה את האיבר לעץ (ושומרת על תכונת העץ)
   1. מימוש איטרטיבי
   2. מימוש רקורסיבי
2. פעולה המקבלת מערך ובונה עץ חיפוש בינארי (BST)
3. פעולה בוליאנית IsExist המקבלת עץ חיפוש בינארי וערך ומחזירה אמת אם הוא קיים בצץ ושקר אחרת
   1. מימוש איטרטיבי
   2. מימוש רקורסיבי
4. פעולה המחזירה את האיבר המינימלי בעץ חיפוש
   1. מימוש איטרטיבי
   2. מימוש רקורסיבי
5. פעולה המחזירה את האיבר המקסימלי בעץ חיפוש
   1. מימוש איטרטיבי
   2. מימוש רקורסיבי
6. פעולה המקבלת עץ חיפוש בינארי ומחזירה רשימה לפי סריקה תוכית (נקבל את האיברים ממויינים)
7. פעולה המקבלת עץ (של שלמים ללא כפילויות) ומחזירה true אם העץ הוא עץ חיפוש ו- false אחרת.
8. פעולה המקבלת איבר בעץ חיפוש (אם האיבר הוא מסוג int אז ניתן להעביר num) ומחזירה הפנייה להורה
9. פעולה המקבלת איבר בעץ ומחזירה רשימה של כל האבות קדמוניים של אותו איבר. בראש הרשימה יהיה ההורה של האיבר, אחריו הסבא, אחריו ההורה של הסבא, ככה עד ראש העץ.
10. תרגיל אתגר – כתוב פעולה המקבלת מערך ממויין ומחזירה עץ חיפוש מושלם (כמעט מושלם)
11. עוקב/קודם
12. מחיקה
13. Floor / ceil
14. פעולה המחזירה הפנייה לאיבר העוקב Successor
    1. איבר עוקב
       1. אם יש בן ימני, אז העוקב יהיה הערך המינימלי בתת העץ הימני
       2. אחרת העוקב יהיה האב קדמון הראשון שבנו השמאלי הוא גם אב קדמון



Diagram

Description automatically generated

1. פעולה המחזירה הפנייה לאיבר הקודם PreDecessor
2. מחיקה
   1. מחיקת איבר: לדון ב- 3 מקרים
      1. חיים אברבוך עמ' 50
      2. עלה.
         1. עבור עלה שהוא בן שמאלי parent.SetLeft(null)
         2. עבור עלה שהוא בן ימני parent.SetRight(null)
      3. צומת שיש לו בן יחיד
         1. העתק את תוכן הבן לצומת הנוכחית
         2. עדכן את ההפניה לנכד
      4. צומת שיש לו 2 בנים –
         1. מצא את העוקב
         2. העבר את תוכן הצומת הזו במקום ערך הצומת שיש למחוק
         3. מחק את העוקב

Diagram

Description automatically generated with medium confidence Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Diagram, polygon

Description automatically generated

Diagram, schematic

Description automatically generated

Diagram, schematic

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated