סיבוכיות

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| פונקציה | סיבוכיות | הסבר |
| Empty | O(1) | בדיקה של קיום שורש – באם לא קיים (השורש מוגדר כשדה של מחלקת הAVLTree) |
| Search  recursiveSearch | O(logn) | חיפוש בינארי סטנדרטי – בכל צומת לבחור האם לרדת ימינה או שמאלה |
| Insert | O(logn) | התהליך מורכב משלושה שלבים:  1)חיפוש סטנדרטי  2) הכנסת הצומת פיזית O(1)  3) לולאה שעולה במעלה הדרך עד לשורש. אורך הדרך לכל היותר O(logn) כגובה העץ.  4) בכל צומת בחינה האם יש צורך בסיבובים. |
|  |  |  |
| Delete | O(logn) |  |
| Min | O(n) |  |
| Max | O(n) |  |
| keysToArray | O(n) |  |
| infoToArray | O(n) |  |
| Size | O(1) |  |
| getRoot | O(1) |  |
| successor | O(n) |  |
| perfixXor | O(n) |  |
| succPerfixXor | O(n) |  |

מדידות

* 1. עבור הפונקציה (היעילה) prefixXor:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר סידורי | עלות prefixXor ממוצעת )כל הקריאות( | עלות succPrefixXor ממוצעת )כל הקריאות( | עלות prefixXor ממוצעת )100 קריאות ראשונות( | עלות succPrefixXor ממוצעת )100 קריאות ראשונות( |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |

* 1. עבור הפונקציה (הלא יעילה) succPrefixXor (התוצאות מוצגות בננו-שניות):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר סידורי | עלות prefixXor ממוצעת )כל הקריאות( | עלות succPrefixXor ממוצעת )כל הקריאות( | עלות prefixXor ממוצעת)100 קריאות ראשונות( | עלות succPrefixXor ממוצעת ) 100קריאות ראשונות( |
| 1 | 11609 | 15924 | 12050 |  |
| 2 | 8578 | 11930 | 7643 |  |
| 3 | 13193 | 16816 | 8479 |  |
| 4 | 19332 | 24762 | 11123 |  |
| 5 | 22337 | 31409 | 13851 |  |

1. השוואת עץ AVL עם עץ בינארי רגיל:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר סידורי i | עץ AVL סדרה חשבונית | עץ ללא מנגנון איזון סדרה חשבונית | עץ AVL סדרה מאוזנת | עץ ללא מנגנון איזון סדרה מאוזנת | עץ AVL סדרה אקראית | עץ ללא מנגנון איזון סדרה אקראית |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |