|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| עלות succPrefixXor ממוצעת (100קריאות ראשונות) | עלות prefixXor ממוצעת (100קריאות ראשונות) | עלות succPrefixXor ממוצעת (כל הקריאות) | עלות prefixXor ממוצעת (כל הקריאות) | מספר סידורי |
| 1111 | 865 | 3639 | 487.4 | 1 |
| 762 | 208 | 6896.9 | 219.3 | 2 |
| 505 | 158 | 9496.4667 | 296 | 3 |
| 7291 | 166 | 16142 | 184.45 | 4 |
| 17103 | 5234 | 23230.76 | 1583.64 | 5 |

**בדיקה 1**

* הזמנים בננו שניות

נייחס הבדל בזמני הריצה כהבדל בסדר גודל, כדי להתעלם מהבדלים טכניים התלויים במחשב ובהגרלת המספרים.

מהמדידות ניתן לראות שכשהצמתים שאנו מבצעים עליהם את הפעולה succPrefixXor רחוקים יותר מהמינימום הפעולה לקחת יותר זמן, ניתן לראות זאת מהשוואה בין ממוצע 100 הצמתים הקטנים לכל הקריאות.

ב prefixXorלעומת זאת, סיבוכיות הפעולה זהה בכל מקום בעץ.

באופן כללי ניתן לראות ש- prefixXor יותר יעיל מ- succPrefixXor.

**בדיקה 2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר סידורי | **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 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| 2 | 0.1 | 0.15 | 0.15 | 0.1 | 0.15 | 0.15 |
| 3 | 0.1 | 0.06667 | 0.1 | 0.06667 | 0.1 | 0.0667 |
| 4 | 0.15 | 0.075 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 5 | 0.14 | 0.1 | 0.06 | 0.08 | 0.04 | 0.04 |

* הזמנים בננו שניות

בסדרה החשבונית ציפינו שההכנסה לעץ לא מאוזן תהיה מהירה יותר כי בעץ AVL נבצע מספר רב של גלגולים, למרות שעומק העץ המאוזן קטן יותר נראה שעלות פעולות האיזון גדולה יותר מעלות ההכנסה לעץ לא מאוזן.

בסדרה המאוזנת נצפה ששני העצים יתנהגו באותו אופן, ולכן זמני הריצה יהיו דומים. ואכן זה המצב.

בסדרה האקראית נצפה שהסדרה תהיה יותר מאוזנת מחשבונית, ולכן העצים יתנהגו באופן דומה אחד לשני, ודומה למקרה של הסדרה המאוזנת.

מהתוצאות שלנו רואים שזמן ההכנסה הממוצע יורד ככל שגודל העץ גדל, בניגוד לציפיות שלנו. אנו משערים שזה קורה כתוצאה מקיצורי דרך שעושה הcompiler המשפיעים יותר על ההכנסות מאוחרות לעומת הכנסות מוקדמות.