**תרגיל בית 2 מבני נתונים**

**id1: 322520255**

**name1: Itamar Ben Nun**

**username1: itamarbennun**

**id2: 316061787**

**name2: Tal Malka**

**username2: talmalka2**

**חלק מעשי**

**מחלקת HeapNode**

מחלקה זו מייצגת איבר בערימת פיבונאצ'י.

שדות מחלקה

פעולות מחלקה

**מחלקת FibonacciHeap**

מחלקה זו מיישמת ערימת פיבונאצ'י.

שדות מחלקה



פעולות מחלקה

**חלק ניסויי**

ניסוי ראשון

1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מס"ד | זמן ריצה (מילי-שניות) | גודל הערימה בסיום | מספר חיבורים | מספר חיתוכים | מספר עצים בסיום |
| 1 | 1.15 | 6559 | 6550 | 0 | 9 |
| 2 | 2.3 | 19681 | 19674 | 0 | 7 |
| 3 | 3.1 | 59047 | 59037 | 0 | 10 |
| 4 | 11 | 177145 | 177133 | 0 | 12 |
| 5 | 72.3 | 531439 | 531427 | 0 | 12 |

2. כפי שניתן להסיק מהטבלה, זמן הריצה התיאורטי של הניסוי הוא .

3. עבור ניסוי זה, אף מדידה לא עשויה להשתנות כתוצאה מסדר ההכנסה, שכן לאחר כלל ההכנסות, ישנה רשימה של כל הצמתים ללא ילדים וטרם היו תיקונים, והמינימום הוא אותו המינימום, אליו יש מצביע, ללא תלות בסדר ההכנסה.

ניסוי שני

1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מס"ד | זמן ריצה (מילי-שניות) | גודל הערימה בסיום | מספר חיבורים | מספר חיתוכים | מספר עצים בסיום |
| 1 | 2.35 | 3280 | 39827.2 | 36552.2 | 5 |
| 2 | 8.75 | 9841 | 135207.7 | 125373.7 | 7 |
| 3 | 18.4 | 29524 | 450841.8 | 421325.8 | 8 |
| 4 | 64.1 | 88573 | 1498953 | 1410392 | 12 |
| 5 | 307.05 | 265720 | 4887903 | 4622192 | 9 |

2. כפי שניתן להסיק מהטבלה, זמן הריצה התיאורטי של הניסוי הוא .

3. המדידות שעשויות להשתנות הן מספר החיתוכים, והחיבורים. הסיבה לכך היא שפעולת מחיקת המינימום הוא שגורמת לתיקון הערימה, וסידור הערימה לאחר התיקון יושפע

ניסוי שלישי

1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מס"ד | זמן ריצה (מילי-שניות) | גודל הערימה בסיום | מספר חיבורים | מספר חיתוכים | מספר עצים בסיום |
| 1 | 2.1 | 31 | 6550 | 6549.85 | 30.85 |
| 2 | 2.55 | 31 | 19673.95 | 19673.95 | 30.95 |
| 3 | 6.55 | 31 | 59037 | 59037 | 31 |
| 4 | 26.65 | 31 | 177133 | 177133 | 31 |
| 5 | 137.25 | 31 | 531427 | 531427 | 31 |

2. כפי שניתן להסיק מהטבלה, זמן הריצה התיאורטי של הניסוי הוא .

3. המדידות שעשויות להשתנות הן מספר החיתוכים ומספר העצים.

4.