שאלה 1

תוצאות של הרצה לדוגמה:

Results for sequence A: (length = 50)

d = 2 Comparisions: 422

d = 2 Copies: 744

d = 3 Comparisions: 410

d = 3 Copies: 546

d = 4 Comparisions: 450

d = 4 Copies: 480

d = 5 Comparisions: 491

d = 5 Copies: 444

Results for sequence B: (length = 100)

d = 2 Comparisions: 1020

d = 2 Copies: 1725

d = 3 Comparisions: 1015

d = 3 Copies: 1242

d = 4 Comparisions: 1087

d = 4 Copies: 1077

d = 5 Comparisions: 1211

d = 5 Copies: 993

Results for sequence C: (length = 200)

d = 2 Comparisions: 2450

d = 2 Copies: 4080

d = 3 Comparisions: 2432

d = 3 Copies: 2940

d = 4 Comparisions: 2616

d = 4 Copies: 2505

d = 5 Comparisions: 2793

d = 5 Copies: 2238

בטבלה:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 50 | | 100 | | 200 | |
| d | Comparisions | Copies | Comparisions | Copies | Comparisions | Copies |
| 2 | 422 | 744 | 1020 | 1725 | 2450 | 4080 |
| 3 | 410 | 546 | 1015 | 1242 | 2432 | 2940 |
| 4 | 450 | 480 | 1087 | 1077 | 2616 | 2505 |
| 5 | 491 | 444 | 1211 | 993 | 2793 | 2238 |

*עבור מערכים בגדלים שנבדקו, נותן את מספר ההשוואות הנמוך ביותר, ו נותן את מספר ההעתקות הנמוך ביותר.*

השגרה HEAPSORT מבצעת העתקות ו השוואות.

הסבר: השגרה MAX-HEAPIFY מבצעת עד השוואות ו העתקות בכל רמה של הרקורסיה, וקוראת לעצמה פעמים לכל היותר.  
HEAPSORT מבצעת העתקות ועוד קריאות לMAX-HEAPIFY. לכן יוצא העתקות ו השוואות.

*ערכים של :*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n | 50 | 100 | 200 |
| d |  |  |  |
| 2 | 282.1928 | 664.3856 | 1528.771 |
| 3 | 178.0438 | 419.1807 | 964.5473 |
| 4 | 141.0964 | 332.1928 | 764.3856 |
| 5 | 121.5338 | 286.1353 | 658.4059 |

*אכן הערך הנמוך ביותר מתקבל עבור .*

*ערכים של :*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n | 50 | 100 | 200 |
| d |  |  |  |
| 2 | 564.3856 | 1328.771 | 3057.542 |
| 3 | 534.1315 | 1257.542 | 2893.642 |
| 4 | 564.3856 | 1328.771 | 3057.542 |
| 5 | 607.6691 | 1430.677 | 3292.03 |

*הערך הנמוך ביותר של מתקבל עבור , והערך הנמוך ביותר של מתקבל עבור , וזה עולה בקנה אחד עם התוצאות שקיבלנו בניסוי ההרצה עבור מספר ההעתקות ומספר ההשוואות בהתאמה.*