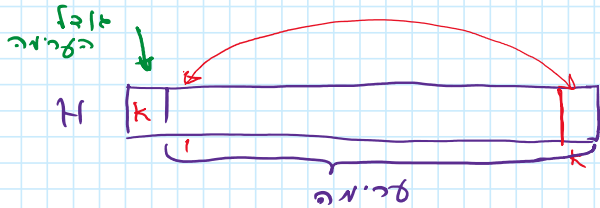


Heap Sort

מיון בעזרת ערימה

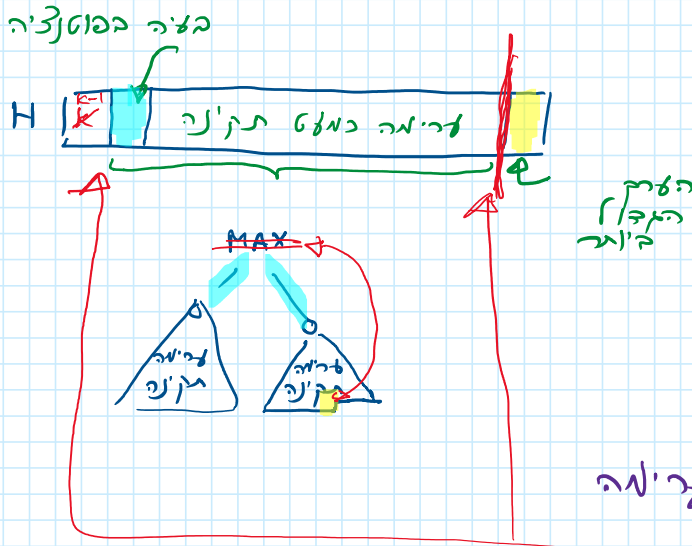
פעולה הערימה - פיסת הטקסט
המיון
מיון



מקסימום הוא ה Max

שנמצא במקום
מחליפים עם האחרון
[N] H
H[H[N]]

אחרי ההחלפה, איך נראה הערך?



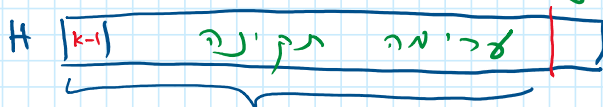
כאשר ערימה
עם שני גזלי

השורה -
קטן מדי
העלה האחרון
גדול מדי

את הבקשה של העלה נסלק
ע"י שנוצא אולי מהערימה
-- H[N]

את הבקשה של השורה נסלק עם
SiftDown (H, 1)

הערך המקסימלי



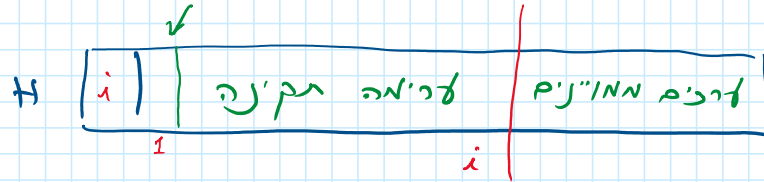
אחרי התקנות האלה

חוזרים על הפעולה

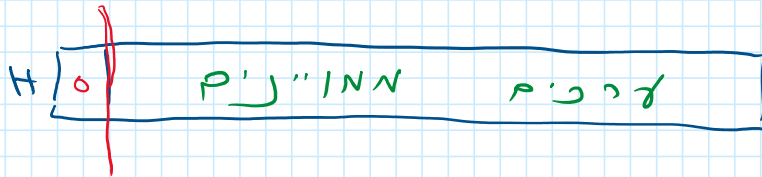
- מחליפים בין [N] H לבין [N] H
- מוסיפים את קובץ הערימה -- H[N]
- מתקנים את הערימה SiftDown (H, 1)

לד ש [5] H מע"פ טאבס

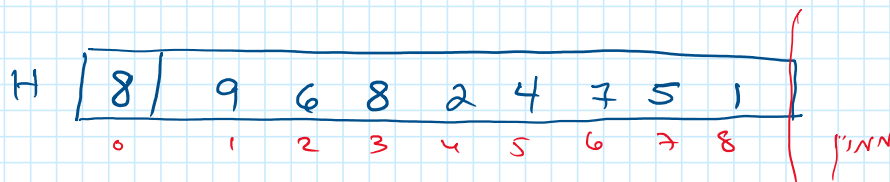
הכי זכור פקודה



באמצע התבלין



כאשר $i=0$



עכירה

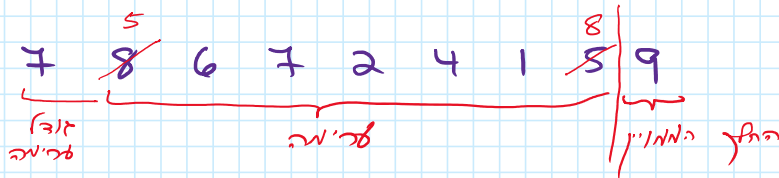
8 1 6 8 2 4 7 5 9

החלפה

7 8 6 8 2 4 7 5 9
8 7 1

סיוק להעברה

Sift Down



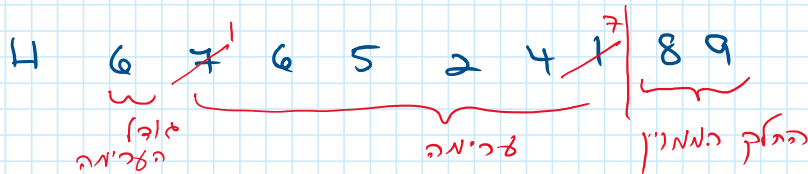
7 5 6 7 2 4 1 8 9

החלפה

6 8 6 7 2 4 1 8 9
7 5

סיוק להעברה

Sift Down



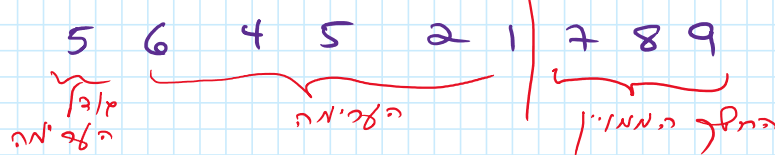
6 1 6 5 2 4 7 8 9

החלפה

5 6 6 5 2 4 7 8 9
7 6 1

סיוק

Sift Down



4 5 4 8 2 | 6 7 8 9

החלפה
סילוק

4 5 4 1 2 | 6 7 8 9
 קוצץ החלפה
 החלק הממוין

sift Down

3 4 2 1 | 5 6 7 8 9

החלפה + סילוק
sift Down

3 4 2 1 | 5 6 7 8 9
 קוצץ החלפה
 החלק הממוין

2 2 1 | 4 5 6 7 8 9

החלפה + סילוק
sift down

2 2 1 | 4 5 6 7 8 9
 קוצץ החלפה
 החלק הממוין

1 1 | 2 4 5 6 7 8 9

החלפה + סילוק

0 | 1 2 4 5 6 7 8 9
 קוצץ החלפה
 Tada !

סוף

מחזירים גם מ/כך לא ממוין
 אך מחזירים אותו אלמנה

HeapSort (int H[])

2

BuildHeap (H) // $O(n)$

for ($i = H[0]$; $i > 1$; $i--$) //

סלמים $n-1$

```

for (i = H[0] ; i > 1 ; i--) // n-1
{
    swap (H[i], H[H[0]]) ; // החלפה O(1)
    H[0]--; // פירוק O(1)
    SiftDown (H, 1); // O(lg n)
}
}

```

$\Rightarrow O(n \lg n)$