

1. กำหนด Array A มีข้อมูลดังด้านล่าง จงเปลี่ยน Array A ให้เป็น heap

ให้ประกาศตัวแปรอะเรย์ A ใส่ค่าเริ่มต้นให้ข้อมูล index ที่ 0 มีค่า -1 (ซึ่งข้อมูลช่องที่ 0 นี้ไม่ได้ใช้)

int A[30]={ -1, 10, 15, 2, 11, 9, 4, 3, 6, 18, 7 };

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-1	10	15	2	11	9	4	3	6	18	7

แสดงผลลัพธ์เป็นข้อมูลใน Array เมื่อทำการ heapify ตั้งแต่โหนด 5 ถึงโหนด 1 โดยแสดงข้อมูลในอะเรย์ช่องที่ 1-10

#5 : 10 15 2 11 9 4 3 6 18 7

#4 : 10 15 2 18 9 4 3 6 11 7

#3 :

#2 : ...

#1 : ...

2. จงทำการ sort ข้อมูลด้วย heap sort โดยมีการทำงานดัง menu ด้านล่าง กำหนดให้ใช้ array A เหมือนกับ ข้อ 1 คือประกาศตัวแปรอะเรย์ A ใส่ค่าเริ่มต้นค่าเดียวกัน

=====

MENU

=====

1) Show array and change to Heap

2) Heap sort

3) Exit

Please choose >

ถ้าเลือกข้อ 1 จะทำการพิมพ์ข้อมูลใน Array จากนั้นแปลงเป็น Heap และพิมพ์ Heap

Array : 10 15 2 11 9 4 3 6 18 7

Heap : 18 15 4 11 9 2 3 6 10 7

ถ้าเลือกข้อ 2

แสดง Heap และข้อมูลเมื่อมีการสลับและทำ heapify ทุกครั้ง

Heap : 18 15 4 11 9 2 3 6 10 7

#10 : 15 11 4 10 9 2 3 6 7 18 //สลับ ต. 10 และ heapify 1-9 แล้ว

#9 : 11 10 4 7 9 2 3 6 15 18 //สลับ ต. 9 และ heapify 1-8 แล้ว

.....

#1 : 2 3 4 3 7 9 10 11 15 18

3. ต้องการนำ heap มาทำ priority queue Implement ด้วย Heap โดยกำหนดว่า งานที่มีสิทธิต่อคิวทั่วไป จะได้รับคิวตั้งแต่หมายเลข 49-1 ส่วนงานที่มีอภิสิทธิ จะได้รับคิวตั้งแต่หมายเลข 100-50 ซึ่งเมื่อเข้ารับบริการจะได้หมายเลขคิวโดยอัตโนมัติ (เหมือนไปธนาคาร)

=====

Menu

=====

1) Enqueue

2) Dequeue

3) Exit

Please choose >

ถ้าเลือกข้อ 1

Normal or Priority (N/P) : N

Your queue is : 49 // print หมายเลขคิวให้โดยอัตโนมัติแล้วนำเข้า Heap

ถ้าเลือกข้อ 1 อีก

Normal or Priority (N/P) : N

Your queue is : 48 // print หมายเลขคิวให้โดยอัตโนมัติแล้วนำเข้า Heap

ถ้าเลือกข้อ 1 อีก

Normal or Priority (N/P) : N

Your queue is : 47 // print หมายเลขคิวให้โดยอัตโนมัติแล้วนำเข้า Heap

ให้ทำการ enqueue แบบ normal อีก 3 ครั้ง และ enqueue แบบ priority อีก 1 ครั้ง

ถ้าเลือกข้อ 2

Dequeue # 100

จากนั้นกลับไปเมนู

ถ้าเลือกข้อ 2

Dequeue # 99

ถ้าเลือกข้อ 2

Dequeue # 99

ให้ Dequeue จนข้อมูลหมด แล้ว dequeue อีก จะได้ข้อความ

Dequeue # "Empty"

4. จงเขียนโปรแกรมทำการเรียงข้อมูลด้วย topological sort มีการทำงานดัง menu

=====

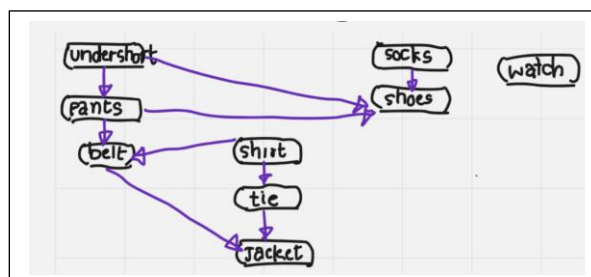
MENU

=====

- 1) Input graph
- 2) DFS
- 3) Topological sort
- 4) Exit

Please choose >

ถ้าเลือกข้อ 1 ให้ input กราฟเช่นเดียวกับที่เคยทำมา โดยกำหนดหมายเลขโหนดดังนี้



Node number	Description
0	Undershorts
1	Pants
2	Belt
3	Shirt
4	Tie
5	Jacket
6	Sock
7	Shoes
8	watch

ถ้าเลือกข้อ 2 ให้ทำการ DFS จากโหนด 0 ก่อน ไม่ต้องแสดงผลก็ได้

ถ้าเลือกข้อ 3 ให้แสดงข้อมูลที่เรียงเสร็จแล้วที่ละโหนดตามลำดับเช่น

1. Watch
2. Shirt
3. Tie
-