

การจำลองการทำงานของโครงสร้างข้อมูล Priority Queue

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อทำการจำลองการทำงานของ Priority Queue ด้วย array ในลักษณะโครงสร้างแบบ Heap สำหรับข้อมูลที่แต่ละโหนดใน PriorityQueue เก็บกำหนดให้เป็นเลขจำนวนเต็ม 1 ตัว ส่วนการเลือกทำ Operation จะให้รับข้อมูลเข้าเป็นจำนวนเต็มระหว่าง 1-10 โดยที่

Operation	หน้าที่
1	เรียก operation isEmpty เพื่อสอบถามว่า Priority Queue ว่างหรือไม่ การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ถ้า PriorityQueue ว่าง แสดงผลเป็น yes ถ้า PriorityQueue ไม่ว่างแสดงผลเป็น no
2	เรียก operation size เพื่อสอบถามจำนวนข้อมูลที่ Priority Queue เก็บ การแสดงผล : ให้แสดงจำนวนข้อมูลที่เก็บ
3	เรียก operation min เพื่อสอบถามข้อมูลตัวที่มีค่าน้อยที่สุดใน PriorityQueue การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ให้แสดงค่าข้อมูลตัวที่มีค่าน้อยที่สุด ถ้าไม่มีให้แสดง no
4	เรียก operation insert เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าไปใน PriorityQueue ให้รับข้อมูลเข้า 1 ตัว การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ไม่มี
5	เรียก operation removeMin เพื่อลบข้อมูลตัวที่มีค่าน้อยที่สุดใน Priority Queue การแสดงผล : ถ้าทำงานได้แสดงผลเป็น yes ถ้าไม่สามารถทำงานได้แสดงผลเป็น no
6	เรียก operation showPriorityQueue เพื่อแสดงข้อมูลใน Priority Queue การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ให้แสดงค่าข้อมูลที่เก็บไว้ใน Priority Queue ตาม index ที่เก็บจากน้อยไปมาก แต่ละตัวคั่นด้วย space ถ้าไม่มีให้แสดง no
7	เรียก operation parent เพื่อแสดงข้อมูลของ parent จาก index ที่ได้รับ ให้รับข้อมูลเข้า 1 ตัวเป็น index ของโหนดที่ต้องการพิจารณา การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ให้แสดงค่าของ parent ของโหนดที่พิจารณา ถ้าไม่มีให้แสดง no
8	เรียก operation leftChild เพื่อแสดงข้อมูลของโหนดลูกทางซ้ายจาก index ที่ได้รับ ให้รับข้อมูลเข้า 1 ตัวเป็น index ของโหนดที่ต้องการพิจารณา การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ให้แสดงค่าของโหนดลูกทางซ้ายจาก index ที่ได้รับ ถ้าไม่มีให้แสดง no
9	เรียก operation rightChild เพื่อแสดงข้อมูลของโหนดลูกทางขวาจาก index ที่ได้รับ ให้รับข้อมูลเข้า 1 ตัวเป็น index ของโหนดที่ต้องการพิจารณา การแสดงผลหลังจากเรียก operation : ให้แสดงค่าของโหนดลูกทางขวาจาก index ที่ได้รับ ถ้าไม่มีให้แสดง no
10	จบการทำงานของโปรแกรม (แต่ละข้อมูลเข้าจะมี 10 เป็นข้อมูลสุดท้าย)

ข้อมูลเข้า

จะเป็นเลขจำนวนเต็ม 1 ตัวต่อหนึ่งบรรทัดซึ่งเป็นการเรียกใช้งาน operation ต่างๆ และเรียกจบการทำงานด้วย 10 เป็นข้อมูลสุดท้ายเสมอ

ข้อมูลออก

แต่ละบรรทัดเป็นการแสดงผลตามการดำเนินการที่ได้รับ

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้า
1	4
2	100
3	4
4	20
100	4
5	300
6	4
10	50
	4
	80
	6
	10
ข้อมูลออก	ข้อมูลออก
yes	20 50 300 100 80
0	
no	
yes	
no	