**การจำลองการทำงานของโครงสร้างข้อมูล Binary Search Tree**

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อทำการจำลองการทำงานของ Binary Search Tree โดยให้ใช้ Pointer Based Implementation สำหรับข้อมูลที่แต่ละโหนดใน Tree เก็บกำหนดให้เป็นเลขจำนวนเต็ม 1 ตัว ส่วนการเลือกทำ Operation จะให้รับข้อมูลเข้าเป็นจำนวนเต็มระหว่าง 1-4 โดยที่

|  |  |
| --- | --- |
| Operation | หน้าที่ |
| 1 | เรียก operation insert เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลเข้าไปใน Treeเมื่อเลือก operation แล้วจะให้รับ parameter 1 ตัวเป็นข้อมูลที่ต้องการเพิ่มการแสดงผลหลังจากเรียก operation : ไม่มี  |
| 2 | เรียก operation delete เพื่อนำข้อมูลตัวที่ต้องการลบออกจาก Treeการแสดงผลหลังจากเรียก operation : (ทั้งนี้การลบให้อ้างอิงตามเอกสารที่เรียนในห้อง)หากลบได้ให้แสดงผล yes และหากลบไม่ได้ให้แสดงผล no  |
| 3 | เรียก operation show เพื่อแสดงข้อมูลใน Tree จำนวน 3 บรรทัด คือ การแสดงผลหลังจากเรียก operation :บรรทัดแรกเป็นรายการข้อมูลบนโหนดใน path ของการค้นหาค่าต่ำสุด โดยแสดงค่าข้อมูลจาก root ไปยังโหนดที่เก็บค่าน้อยที่สุดบรรทัดที่สองเป็นรายการข้อมูลบนโหนดใน path ของการค้นหาค่าสูงสุด โดยแสดงค่าข้อมูลจาก root ไปยังโหนดที่เก็บค่ามากที่สุดบรรทัดที่สามเป็นรายการข้อมูลบนโหนดที่เป็นโหนด Leaf โดยแสงค่าข้อมูลจากโหนด Leaf ทางด้านซ้ายมือไปขวามือ |
| 4 | จบการทำงานของโปรแกรม (แต่ละข้อมูลเข้าจะมี 4 เป็นข้อมูลสุดท้าย) |

**ข้อมูลเข้า**

จะเป็นเลขจำนวนเต็ม 1 ตัวต่อหนึ่งบรรทัด ซึ่งเป็นการเรียกใช้งาน operation ต่างๆ และเรียกจบการทำงานด้วย 4 เป็นข้อมูลสุดท้ายเสมอ

**ข้อมูลออก**

แต่ละบรรทัดเป็นการแสดงผลตามการดำเนินการที่ได้รับ

**ตัวอย่าง**

|  |  |
| --- | --- |
| ข้อมูลเข้า | ข้อมูลเข้า |
| 1811713212511314022521734 | 18117282252174 |
| ข้อมูลออก | ข้อมูลออก |
| Yesyes88 32 4013 40 | yesnoyes |