

## LAB 12: Splay Tree

จงสร้าง **project** ชื่อ **LAB12** เพื่อเขียนโปรแกรมสร้างโครงสร้างข้อมูลแบบ Splay Tree ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรมดังนี้

1. สร้างคลาสชื่อ **SplayNode** เพื่อระบุ attribute และ method ของโหนดข้อมูลใน Splay Tree (เหมือน BTreeNode)
2. สร้างคลาสชื่อ **SplayTree** เพื่อสร้างโครงสร้างข้อมูลแบบ Splay Tree โดยมีรายละเอียดของ method ต่าง ๆ ดังนี้
  - splay                      ปรับโครงสร้างของ Tree ทุกครั้งที่เรียกใช้บริการ ตั้งแต่การเพิ่ม การลบ หรือการ ค้นหา โดยจะนำโหนดข้อมูลที่ถูกเรียกใช้บริการขึ้นมาเป็น root แทน
  - add                        เพิ่มโหนดข้อมูลเข้าไปใน Splay Tree และในกรณีที่ Splay Tree มีโหนดข้อมูลที่มีค่าเดียวกันกับค่าของข้อมูลที่ต้องการเพิ่มแล้ว จะไม่มีการเพิ่มโหนดข้อมูล ๆ นั้น เข้าไปใน Splay Tree (ถ้าซ้ำ จะไม่ add)
  - remove                  ลบโหนดข้อมูลที่ต้องการออกจาก Splay Tree
  - printTree                แสดงผล Splay Tree ออกมาทางจอภาพ ด้วย Tree Traversal **แบบ Preorder**
3. สร้างคลาสชื่อ **Main** เพื่อตรวจสอบการทำงานของ **SplayTree** โดยแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาทางจอภาพด้วย method printTree ด้วย tree traversal **แบบ Preorder** หลังจากที่ได้ดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้
  - 3.1 เพิ่มข้อมูลชนิดเลขจำนวนเต็มซึ่งมีค่า 2, 10, 1, 5, 7, และ 15 ลงใน Splay Tree ตามลำดับ
  - 3.2 เพิ่มข้อมูลชนิดเลขจำนวนเต็มซึ่งมีค่า 10 ลงใน Splay Tree ตามลำดับ
  - 3.3 ค้นหาโหนดข้อมูลซึ่งมีค่า 5 และ 8 ใน Splay Tree
  - 3.4 ลบโหนดข้อมูลซึ่งมีค่า 15 และ 20 ออกจาก Splay Tree ตามลำดับ