

งานชิ้นที่ 3 วิชา 01076262 Compiler Construction

“Expression Evaluator”

คำสั่ง

ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 3 คน เพื่อทำโปรแกรม Expression Evaluator ด้วย GNU Flex และ GNU Bison ในการคำนวณนิพจน์ สำหรับคิดคำนวณจำนวนเต็มบวก ขนาด 32 บิต คิดเครื่องหมาย แบบ Infix ที่ละบรรทัด โดยรองรับความสามารถขั้นต่ำดังนี้

1. ตัวกระทำ (operator)
 - 1.1. กระทำบิต AND, OR, NOT
 - 1.2. ตัดลบ -
 - 1.3. บวก +, ลบ -, คูณ *,หารเอาส่วน / , หารเอาเศษ \
 - 1.4. วงเล็บ ()
2. ตัวถูกกระทำ (operand)
 - 2.1. ค่าคงที่
 - 2.1.1.เลขฐาน 10
 - 2.1.2.เลขฐาน 16 (???h)
 - 2.2. รีจิสเตอร์และพื้นที่จัดเก็บแบบไดนามิก
 - 2.2.1.สำหรับเก็บค่า **\$rA - \$rZ**
 - 2.2.2.สำหรับเก็บผลลัพธ์ที่กระทำล่าสุดเสมอ **\$acc**
 - 2.2.3.สั่งเก็บลง/ดึงจากสแต็ก **PUSH reg, POP reg** (ควรจัดทำแบบลิงก์ลิสต์)
 - 2.2.4.สำหรับอ้างอิงค่าที่จัดเก็บบนสุดของสแต็ก (READONLY!) **\$top**
 - 2.2.5.สำหรับอ้างอิงจำนวนข้อมูลที่จัดเก็บในสแต็ก (READONLY!, ≥ 0) **\$size**
 - 2.2.6.ทั้งหมดนี้สามารถส่งแสดงค่าที่เก็บด้วยคำสั่ง **SHOW reg**
 - 2.2.7.ทั้งหมดนี้สามารถส่งถ่ายสำเนาด้วยคำสั่ง **LOAD reg1 reg2**

การส่ง

รวบรวมแฟ้มรายงานชื่อ nnnnNNNN.PDF ส่วนโค้ดและอื่นๆ ใส่แฟ้มบีบอัดชื่อ nnnnNNNN.ZIP (โดย nnnn คือรหัส นศ. สี่ตัวท้ายที่น้อยสุด NNNN คือรหัส นศ. สี่ตัวท้ายที่มากที่สุด) ของทุกคนบันทึกลงในแผ่นซีดี/ดีวีดีเพียงแผ่นเดียวส่งในตู้รับเอกสารของอาจารย์ผู้สอนภายในวันศุกร์ที่ 3 มีนาคม 2560

คะแนน

ชิ้นงานนี้คิดเป็น 10% ของคะแนนทั้งหมด (อาจแนะนำเสนอชิ้นงานนี้แบบสุ่มภายหลัง เพื่อสอบทานความเข้าใจ)

หมายเหตุ

- Hint: "Bison Infix Notation Calculator"
- หากลอกหรือคล้ายคลึงกัน หรือผิดเงื่อนไขข้างต้น จะไม่ได้คะแนนเลย

- รูปสกรีนชอต (screenshot) ไม่ควรเป็นพื้นสีดำหรือสีเข้ม
- ควรมี error handling แต่ไม่จำเป็นต้องซับซ้อน
- รายงานต้องประกอบไปด้วย
 - แนวคิดและรายละเอียดวิธีการดำเนินงานสร้างเชิงเทคนิค
 - คำอธิบายโค้ดในไฟล์ flex และ bison
 - ผลการรันกับตัวอย่างหลากหลายรูปแบบ ทั้งรูปแบบที่ถูกต้อง (20++) และไม่ถูกต้อง (10++)