## Assignment-5: "Operations on Expressions" (4 คะแนน)

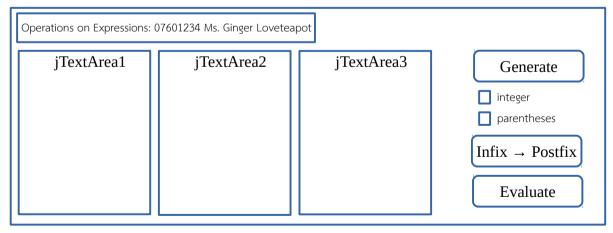
**กำหนดส่ง**: <u>ส่วนที่ 1</u> ภายในเวลา 13.00 ของวันพฤหัสบดีที่ 14 มกราคม 2564 **(2 คะแนน)** ส่วนที่ 2 ภายในเวลา 23.59 ของวันศกร์ที่ 15 มกราคม 2564 **(2 คะแนน)** 

## คำสั่ง:

- 1. สร้างคลาส Expression (นิพจน์) ตามข้อกำหนดต่อไปนี้:
  - มีฟิลด์ 3 ฟิลด์คือ infix, postfix และ result
  - มี **constructor** แบบรับพารามิเตอร์ 3 ตัวเป็นชนิด int 1 ตัว และชนิด boolean 2 ตัว โดยจะสร้างนิพจน์ infix แบบอัตโนมัติ ที่มีความยาวเท่ากับค่าพารามิเตอร์ตัวแรก (มีค่าเป็นเลขคี่ในช่วงปิด 3 13) ส่วนพารามิเตอร์ตัวที่ สองใช้กำหนดว่าจะสร้างนิพจน์แบบตัวเลขหรือตัวอักษร (true = ตัวเลข, false = ตัวอักษร) และพารามิเตอร์ตัว ที่สามใช้กำหนดว่าจะสร้างนิพจน์ที่ประกอบด้วยวงเล็บ 1 คู่ หรือไม่ (true = มีวงเล็บ, false = ไม่มีวงเล็บ) เมื่อ สร้างนิพจน์เสร็จแล้วให้นำไปเก็บไว้ในฟิลด์ infix
  - มี 2 เมธอดคือ infix2postfix() และ postfixEvaluation() โดยการทำงานภายในเมธอด infix2postfix จะ ทำการแปลงค่านิพจน์ที่เก็บในฟิลด์ infix ไปเป็นนิพจน์แบบ postfix และเก็บไว้ในฟิลด์ postfix ส่วนเมธอด postfixEvaluation จะทำการประมวลผลนิพจน์ postfix เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ในกรณีที่เป็นนิพจน์แบบตัวเลข และ นำค่าผลลัพธ์ไปเก็บในฟิลด์ result แต่ถ้าเป็นนิพจน์แบบตัวอักษร ให้เก็บข้อความ "cannot process" ในฟิลด์ result แทน (\*\*\* หมายเหตุ: ต้องใช้โครงสร้างข้อมูลแบบ Stack ในการทำงานของทั้ง 2 เมธอด \*\*\*)

งานส่วนที่ 1 ให้ส่งโค้ดของคลาส Expression บันทึกเป็นไฟล์ .java (ตั้งชื่อเป็นรหัส นศ.) ไปไว้ในโฟลเดอร์
Assignment5-1 ใน ms team

2. สร้าง GUI ที่มีส่วนประกอบของ TextAreas, CheckBoxes และ Buttons ดังภาพด้านล่าง



3. เมื่อกดปุ่ม <u>Generate</u> ให้สร้างวัตถุจากคลาส Expression จำนวน 10 ตัว โดยใช้ค่าของ checkbox ทั้งสองในการ พิจารณาว่าจะสร้างนิพจน์แบบตัวเลข หรือแบบมีวงเล็บ หรือไม่ จากนั้นให้แสดงผลค่าของฟิลด์ infix ของวัตถุทั้ง 10 ตัวใน jTextArea1

- 4. เมื่อกดปุ่ม Infix → Postfix ให้เรียกใช้เมธอด infix2postfix ของแต่ละวัตถุที่สร้างในข้อ 3 และให้แสดงผลค่าของ ฟิลด์ postfix ของแต่ละวัตถุใน jTextArea2
- 5. เมื่อกดปุ่ม <u>Evaluate</u> ให้เรียกใช้เมธอด postfixEvaluation ของแต่ละวัตถุที่สร้างในข้อ 3 และให้แสดงผลค่าของ ฟิลด์ result ของแต่ละวัตถุใน jTextArea3

งานส่วนที่ 2 ส่ง GUI ที่ทำงานได้สมบูรณ์ บันทึกเป็นไฟล์ .jar และตั้งชื่อเป็นรหัส นศ. ไปไว้ในโฟลเดอร์ Assignment5-2 ใน ms team

\_\_\_\_\_