

Stack and Queue

Chapter 03

รหัสนักศึกษา

66070091

ชื่อจริงและนามสกุล

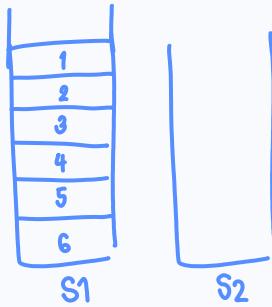
นายธนยา ธรรมคล

Exercise 1

จงประมวลผลคำสั่งต่อไปนี้ พร้อมวิเคราะห์ผลลัพธ์ของ Stack เมื่อทำทุกคำสั่งเสร็จหมดแล้ว

- กำหนด S_1 และ S_2 เป็น Empty Stack

- $\text{pushStack}(s_1, 6)$
- $\text{pushStack}(s_1, 5)$
- $\text{pushStack}(s_1, 4)$
- $\text{pushStack}(s_1, 3)$
- $\text{pushStack}(s_1, 2)$
- $\text{pushStack}(s_1, 1)$
- Loop (not $\text{emptyStack}(s1)$)



$\text{popStack}(s_1, x) \quad x = 1$
 $\text{popStack}(s_1, x) \quad x = 2$
 $\text{pushStack}(s_2, x) \quad \text{push}(2)$

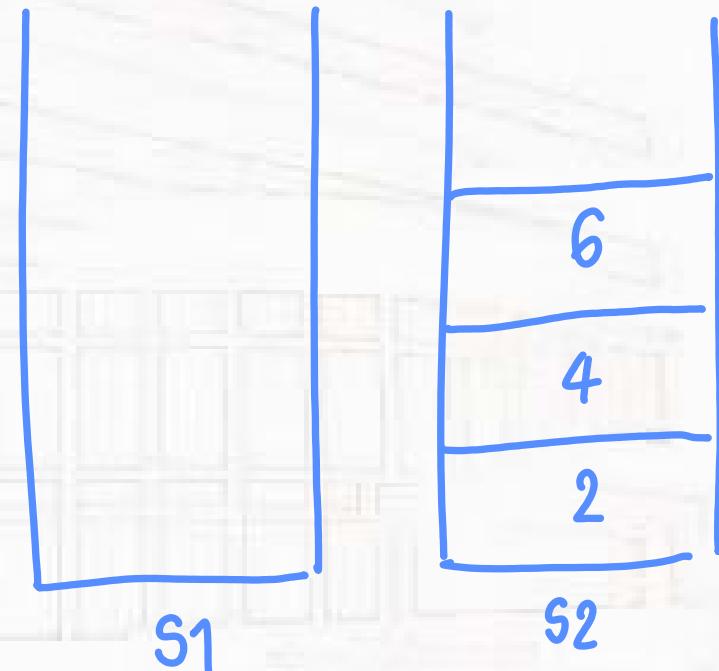
$x = 3$
 $x = 4$
 $\text{push}(4)$

$x = 5$

$x = 6$

$\text{push}(6)$

- end Loop



Exercise 2

ให้วาดรูปผลลัพธ์ของ queue Q เมื่อได้รับข้อมูลและการทำงานต่อไปนี้
 (file)
 กำหนดข้อมูลคือ: 9, 72, 1, 43, 29, 0, 34, 62, 3, 56, 0, 34

```

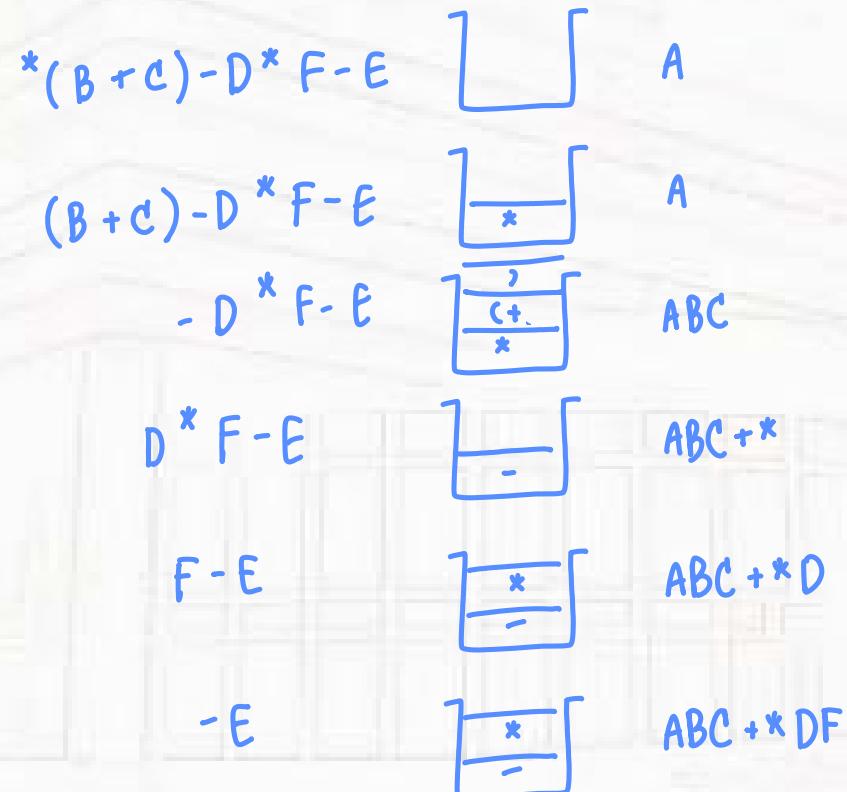
createQueue(Q)
loop (not end of file)
  read number
  if (number is greater than 5)
    enqueue(Q, number)
  else
    queueRear(Q, x)
    enqueue(Q, x)
  end if
end loop
  
```



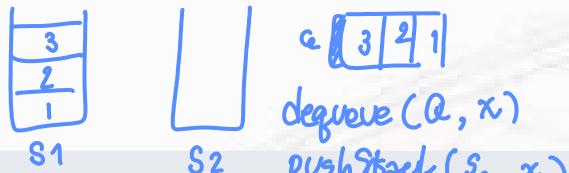
Exercise 3

จงหาดูภาพแสดงการแปลง Infix Expression เป็น Postfix Expression โดยใช้ Stack

กำหนดข้อมูลคือ: $A * (B + C) - D * F - E$



result = $ABC + * DF * - E$



ให้เขียนอัลกอริทึม copyStack(stack₁, stack₂)

ที่ใช้คัดลอกข้อมูลของ stack₁ ให้กับ stack₂ ให้มีลำดับข้อมูลที่เหมือนกัน

```

copyStack ( stack1, stack2 )
creatQueue ( Q )
loop ( not emptyStack ( stack1 ) )
    popStack ( Stack1, x )
    enqueue ( Q, x )
end loop
loop ( not empty ( Q ) )
    dequeue ( Q, x )
    pushStack ( Stack1, x )
    pushStack ( Stack2, x )
end loop
  
```

Exercise 4-5

ให้เขียนอัลกอริทึม concatQueue(Q₁, Q₂)

- นำข้อมูลของ Q₁ ต่อท้ายด้วยข้อมูลของ Q₂ และนำผลลัพธ์ที่ได้เก็บไว้ใน Q₁
- ใช้คำสั่งของ queue ADT ได้และ Q₂ ยังคงเหมือนเดิม

```

concatQueue ( Q1, Q2 )
dequeue ( Q2, x )
enqueue ( Q1, x )
enqueue ( Q2, x )
  
```

