

แบบฝึกปฏิบัติครั้งที่ 4

Queue

คำสั่ง ให้นักศึกษาทำการศึกษาตัวอย่างการทำงานของคิวแบบไม่เรียงหัวคิว แล้วทำการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสำหรับจัดการคิววงกลม

//คิวแบบไม่เรียงหัวคิว

```
public class Queue2 {  
    //ประกาศตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในคลาส Queue2  
    //โดยจะมีตัวแปร amount มาช่วยในการนับจำนวนข้อมูล  
    int front=-1;  
    int back =-1;  
    int amount =0;  
    String[] Q;  
    String item="";  
  
    //constructor มี 2 แบบคือ  
    //แบบที่ 1 กรณีคิวว่าง ให้ส่งพารามิเตอร์เป็นขนาดของอาร์เรย์ที่จะใช้ในการสร้างคิว  
    Queue (int size){  
        Q = new String[size];  
        front = -1;  
        back = -1;  
        amount = 0;  
    }  
  
    //แบบที่ 2 กรณีที่คิวมีข้อมูลอยู่ ให้ทำการส่งพารามิเตอร์ 2 ตัว คือ  
    //อาร์เรย์ที่เก็บข้อมูลของคิว และ จำนวนข้อมูลที่มีอยู่ในคิว  
    Queue2(String[] data, int numberOfData ) {  
        Q = data;  
        front = 0;  
        back = numberOfData-1;  
        amount = numberOfData;  
    }  
}
```

```
//เมธอด enqueue จะรับพารามิเตอร์ 1 ตัวคือ newData เป็นข้อมูลที่จะใส่ลงคิว
public void enqueue(String newData) {
    //ตรวจสอบว่าคิวยังมีเนื้อที่เหลือหรือไม่
    if(size() < Q.length) {
        // ตรวจสอบว่าคิวมีข้อมูลอยู่แล้ว ถ้าไม่มีจะต้องตั้งค่า front ด้วย
        if(isEmpty()) {
            front = 0;
        }
        back++;
        Q[back] = newData;
        // เพิ่มค่า amount ซึ่งเป็นตัวนับข้อมูลในคิว
        amount++;
    }
}

//เมธอด dequeue จะไม่มีการส่งพารามิเตอร์ใด ๆ
public String dequeue() {
    item = "";
    //ตรวจสอบว่าในคิวมีข้อมูลหรือไม่
    //ถ้ามีการทำการคัดลอกข้อมูลไว้และปรับค่าตัวแปร front ไปตำแหน่งถัดไป
    if(!isEmpty()) {
        item = Q[front];
        front++;
        // ลดค่า amount ซึ่งเป็นตัวนับข้อมูลในคิว
        amount--;
    }
    return item;
}

//เมธอด first จะทำหน้าที่ในการส่งค่าตำแหน่งแรกของคิวออกมาแสดงโดยไม่มีการลบออก
public String first() {
    if(!isEmpty()) {
        return Q[front];
    }else {
        return null;
    }
}
}
```

```
//เมธอด size จะทำหน้าที่ส่งจำนวนข้อมูลที่มีในคิวกลับมา
public int size() {
    return amount;
}

//เมธอด isEmpty( ) จะทำหน้าที่ในการตรวจสอบว่าในสแต็กมีข้อมูลหรือไม่
// ถ้าไม่มีข้อมูลจะคืนค่าเป็น true แต่หากมีข้อมูลจะคืนค่าเป็น false
public boolean isEmpty() {
    if (front == -1) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
}
```

จากตัวอย่างข้างต้น ให้ทำโปรแกรมดังนี้

1. สร้างคลาส ArrayQueue เพื่อใช้รวบรวมเมธอดต่างๆ ในการควบคุมการทำงานของคิววงกลม
2. สร้างคลาส testQueue ภายในคลาสเมื่อรันโปรแกรมจะปรากฏเมนูให้เลือกดังนี้

Main Menu

1. create Queue * โดยในการสร้างให้รับขนาดจากผู้ใช้ด้วย
2. enqueue
3. dequeue
4. first
5. exit

Please chose your choice :

การทำงานจะวนไปเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ใช้งานทำการเลือกเมนู exit จึงจะจบการทำงาน ซึ่งจะแสดงข้อมูลที่มี Queue ตอนนั้นก่อนหยุดการทำงาน

วิธีการส่งงาน

1. ให้นักศึกษาทำการ export project โดยตั้งชื่อเป็น **รหัสนักศึกษา**
2. ทำการอัปโหลดไฟล์ส่งทาง google classroom โดยนักศึกษาต้อง**ส่งให้ถูก section** ไม่เช่นนั้น จะไม่ได้คะแนน
3. เขียนคอมเม้น แจ้งชื่อและรหัสนักศึกษา