

1. (2 คะแนน เวลาที่คาดหวัง 2 นาที) จงเขียนเมธอด **public static int countEven (int[] a)** ในคลาส **CountEven** ซึ่งรับอาร์เรย์ **a** ที่เป็นอาร์เรย์ของจำนวนเต็ม (ไม่เป็น null) และรีเทิร์นจำนวนเลขคู่ในอาร์เรย์ออกมา ทดสอบด้วยการรัน JUnit Test จากไฟล์ **TestCountEven**

ถ้ารันเทสผ่านจะได้สองคะแนนเลย

2. (7 คะแนน เวลาที่คาดหวัง 13 นาที) จงเขียนเมธอด

**public static int[] partialArray(int[] a, int i, int j)**

ในคลาส **partialArray** ซึ่งเมธอดนี้รีเทิร์นอาร์เรย์ใหม่ที่เกิดจากการเอา **a** มาลบสมาชิกตัวที่ **i** ถึงตัวที่อยู่ก่อน **j** ออกไป (สมมติให้ **i** กับ **j** มีค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไปโดยไม่ต้องตรวจสอบ)

- แต่ต้องตรวจสอบด้วยว่า **i** ต้อง น้อยกว่า **j** เท่านั้น จึงจะสามารถทำได้
- และต้องตรวจสอบว่า ตำแหน่ง **i** กับ **j** เป็นไปได้หรือไม่จากอาร์เรย์ที่ได้รับด้วย (ดู test case จากไฟล์ **TestPartialArray** ประกอบ และใช้ไฟล์นี้ในการรันเทส)
- ถ้ากรณีไหน ทำไม่ได้ หรือเป็นไปไม่ได้ ให้รีเทิร์น null

ทั้งนี้ ค่าตำแหน่ง มีค่าแรกคือ 0

ดังนั้น **partialArray({1,2,3,4,5},1,3)** จะรีเทิร์นอาร์เรย์ {1,4,5}

**partialArray({1,2,3,4,5},1,4)** จะรีเทิร์นอาร์เรย์ {1, 5}

**partialArray({1,2,3,4},1,2)** จะรีเทิร์นอาร์เรย์ {1,3,4}

เทสเคสใน JUnit จะได้คะแนนเทสละ หนึ่งคะแนน

3. (10 คะแนน เวลาที่คาดหวัง 30 นาที) มีไฟล์ **txt** ให้มา ซึ่งเป็นไฟล์แสดง **mapping** ของ ตัวอักษรกับตัวเลข (อยู่ในรูปแบบ **String** ทั้งคู่) โดยมีเนื้อหาในไฟล์ดังข้างล่างนี้

a, 3  
b, 5  
c, 7  
d, 9  
e, 11

จงเขียนเมธอด ในคลาส **Convert**

**public static String[] convert(String[] s) throws FileNotFoundException**

เมธอดนี้รับ สตริง เช่น { "5", "1", "a", "7", "F" } เข้ามา แล้ววิธีที่เรานำอาร์เรย์ที่เป็นการเปลี่ยนค่าต่าง ๆ ให้เป็นคู่ของมัน (แต่ถ้าค่าไหนไม่มี mapping ให้ใส่คำว่า No match) ดังนั้น คำตอบของตัวอย่างนี้คือ { "b", "No match", "3", "c", "No match" }

ทดสอบด้วยการรันเทสจากไฟล์ TestConvert.java

**Note:** ในการอ่านไฟล์ที่มีคอมม่า นั้น เราใช้ Scanner สองตัวช่วยกันได้ ดังตัวอย่างนี้

```
Scanner fileScanner = new Scanner(new File("src/mapping.txt"));

while (fileScanner.hasNext()) { // อ่านมาหนึ่งบรรทัด
    // แล้วให้ Scanner ตัวที่สอง รับบรรทัดนั้นเข้ามา แต่ยังไม่สแกนของในนั้น
    Scanner line = new Scanner(fileScanner.nextLine());

    // แล้วบอก Scanner ตัวที่สอง ว่าของแต่ละขึ้นที่อ่าน ให้ค้นด้วยคอมม่า
    line.useDelimiter(",");

    // แล้วสามารถ next() เพื่ออ่านค่าทีละตัว แยกด้วยคอมม่านั้นเอง ตรงนี้ถ้าคอมม่ามีเยอะก็คงต้องใช้ loop
    String data1 = line.next().trim();
    String data2 = line.next().trim();

}
```

เทสเคสใน JUnit ให้คะแนนเคสละ 5 คะแนน

4. (4 คะแนน เวลาที่คาดหวัง 3 นาที) จงเขียนเมธอด **public static int[] []**  
rowToColumn(**int**[][] a) ในคลาส RowToColumn ซึ่งรับอาร์เรย์สองมิติที่มีจำนวนแถว  
กับหลัก เท่ากัน แล้ววิธีที่เรานำอาร์เรย์สองมิติที่ข้อมูลแถวสลับกับหลัก ใช้ไฟล์ TestRowColumn ใน  
การรันเทส จะได้คะแนนเทสละ 2 คะแนน

ถ้าอาร์เรย์สองมิติเริ่มต้นเป็น

1,2,3

4,5,6

7,8,9

จะได้คำตอบเป็น

1,4,7

2,5,8,

3,6,9

5. (8 คะแนน เวลาที่คาดหวัง 15 นาที)

- จงนิยาม คัดคำ **Car** ขึ้นมาเอง โดยให้มีตัวแปร **serial** เป็น **int** (ใช้เก็บซีรียลนัมเบอร์) และ **brand** เป็นสตริง (ใช้เก็บยี่ห้อรถ) จากนั้นเขียนเมธอด **public boolean equals(Object o)** เพื่อเปรียบเทียบว่าเป็นรถคันเดียวกับ o หรือไม่ ซึ่งถ้าถือว่าเป็นคันเดียวกัน จะต้องมี serial กับ brand เหมือนกัน  
เทสโดยใช้ไฟล์ `TestCar.java` (เทสนี้ผ่านได้ 3 คะแนน)
- จากนั้นจงนิยามคลาส **Garage** ซึ่งเก็บอาร์เรย์ของ **car** (ชื่ออาร์เรย์ ให้ตั้งว่า **cars**) เอาไว้ แล้วเขียนเมธอด **public void removeDup()** ซึ่งใช้เอารถคันซ้ำกัน ออกจาก **cars** โดยจะต้องทำให้ **cars** เหลือขนาดเล็กที่สุดเท่าที่ทำได้ เทสโค้ดด้วยการรัน **JUnit** ที่ `GarageTest.java` (เทสแต่ละเคสมี 1 คะแนน มีทั้งหมด 5 เคส)