

## ปัญหา ตัวเลือกอักษร [CharSelector] (6 หรือ 12 คะแนน)

[ทรัพยากรการคำนวณ: 1 วินาที, 32 MB]

กำหนดสตริงมาให้หนึ่งพร้อมับชุดตัวเลขสำหรับเลือกอักษร ซึ่งตัวเลขแต่ละตัวนั้นจะจับคู่กับอักษรที่มีลำดับที่ตรงกันเพื่อระบุว่าจะเลื่อนลำดับไปที่ตำแหน่งในสตริงนั้นเพื่อเลือกอักษรที่สนใจออกมาเป็นผลลัพธ์ เช่น

สตริง:     **HIKARU**

ชุดตัวเลข: **371524**

เลข 4 จับคู่กับ U, เลข 2 จับคู่กับ R, 5 จับคู่กับ A และเป็นเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ

ตัวเลขนี้จะกำกับว่าจะเปลี่ยนตัวอักษรที่มันจับคู่อยู่เป็นตัวไหน ซึ่ง U จะเปลี่ยนไปเป็น I เพราะต้องเลื่อนไป 4 ตำแหน่ง ส่วน R นั้นจะถูกเปลี่ยนไปเป็น K เพราะเลื่อนไป 2 ตำแหน่ง อย่างไรก็ตาม A จะเปลี่ยนไปเป็น K เพราะการเลื่อนที่พันออกไปทางด้านหน้าจะวนกลับมาเริ่มที่ตัวอักษรนั้น ๆ ใหม่อีกรอบ นั่นคือการเลื่อนไป 5 ตำแหน่งตามตัวเลขนั้น พอเลื่อนไป 3 ตำแหน่งจะสุดข้อความพอดี ตำแหน่งที่ 4 จะวนกลับมาที่ตัวมันเองและตำแหน่งที่ 5 ก็คือตัว K จากวิธีการเลือกตัวอักษรใหม่นี้ เราจะได้ผลการเปลี่ยนคำว่า **HIKARU** ไปเป็น **HHIKKI**

จงเขียนเมธอดสำหรับเลือกอักษรผลลัพธ์ในลักษณะดังกล่าว ซึ่งการเขียนแบบใช้เมธอดเรียกซ้ำ (Recursive Method) จะได้คะแนนมากที่สุดที่ 12 คะแนน ส่วนผู้ที่เขียนแบบธรรมดา (ซึ่งไม่ต้องมีเมธอดใดเพิ่มเติมนอกจาก **main** ในกรณีนี้) จะได้คะแนนสูงสุดที่ 6 คะแนน ทั้งนี้สตริงข้อมูลเข้ารับประกันว่าจะไม่มีช่องว่างปนอยู่ และตัวเลขที่รับเข้ามาจะเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น

**แผน ก** สำหรับคนที่ไม่ต้องการเขียนแบบเรียกซ้ำ หน้าที่ของคุณคือ “จงเขียนเมธอดสำหรับเลือกอักษรผลลัพธ์ในลักษณะดังกล่าว” (คุณสามารถเขียนทุกอย่างลงในเมธอด **main** หรือจะแยกเมธอดออกมาก็ได้)

**แผน ข** สำหรับคนที่เลือกที่จะเขียนแบบเรียกซ้ำ จะได้สูงสุด 12 คะแนน โดยข้อกำหนดคือ

1. คุณจะต้องเขียนเมธอดแบบเรียกซ้ำที่มีรูปแบบเป็น

`String selectChar(String s, int[] k)` และ ห้ามใช้ลูป  
(ยกเว้นเป็นลูปปรับข้อมูลเข้าใน `main` ที่โจทย์เตรียมไว้ให้)

2. เมธอดนี้ไม่มีการรับข้อมูลเข้าใด ๆ เพิ่มเติม และไม่มีการพิมพ์ข้อความใดในนั้น
3. เมธอด `selectChar` ไม่มีการอ้างถึงข้อมูลที่อยู่นอกเหนือจากพารามิเตอร์และข้อมูลที่ประกาศไว้ภายในตัวเมธอดเอง คือใช้ได้เฉพาะพารามิเตอร์และสามารถประกาศตัวแปรเพิ่มได้เฉพาะภายในเมธอดเท่านั้น **ห้ามสร้างตัวแปรที่เป็นสมาชิกคลาสเพิ่มเติม**
4. เมธอด `selectChar` ไม่มีการพิมพ์ผลลัพธ์ใด ๆ ออกมา แต่จะต้องคืนสตริงที่เป็นผลลัพธ์ไปให้เมธอด `main` พิมพ์ผลลัพธ์ดังกล่าวออกมา
5. ตัวโปรแกรมของคุณจะต้องมีลักษณะตามที่ให้ไว้ทางด้านล่างนี้ คุณสามารถแก้ไขโค้ดได้เฉพาะภายในเมธอด `selectChar` เท่านั้น (รวมถึงอาจแก้ไขชื่อคลาสได้ ถ้าจำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบตรวจอัตโนมัติ)

```

import java.util.Scanner;
public class CharSelector {
    String selectChar(String s, int[] k) {
        // Enter your code here and only here
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String s = scan.next();
        final int N = s.length();
        int[] k = new int[N];
        for(int i = 0; i < N; ++i) {
            k[i] = scan.nextInt();
        }
        CharSelector selector = new CharSelector();
        String ans = selector.selectChar(s, k);
        System.out.println(ans);
    }
}

```

คำแนะนำ (1) เมธอด `substring` ของสตริงเป็นเพื่อนที่ดีของคุณสำหรับข้อนี้, (2) การหาเศษจากการหารด้วย modulo ทำได้ด้วยเครื่องหมาย % อาจจะทำให้ชีวิตง่ายขึ้น แต่มีข้อมูลเข้าอยู่จำนวนหนึ่งว่าการวนกลับจะไม่เกินหนึ่งรอบ ทำให้อาจใช้การลบแทนได้ในข้อมูลเข้านั้น, (3) เราไม่ต้องตัดอาเรย์ให้สั้นลงก็ได้ แต่ใช้ประโยชน์จากความยาวสตริงที่ถูกตัดให้สั้นลง

#### ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
HIKARU 3 7 1 5 2 4	HHIKKI
PIKACHU 5 8 9 3 4 5 7	PIKPPPU
SALAMANDER 1 2 3 4 5 9 9 9 9 9	SALAMLMNES
SALAMANDER 9 9 9 9 9 5 4 3 2 1	SSLLSSLMNE

หมายเหตุ สตริงข้อมูลเข้าจะยาวอย่างน้อย 3 และไม่เกิน 500 ตัวอักษร