

ปัญหา ข้อความลำดับอักษรเพิ่ม (IncreasingString) [5 หรือ 12 คะแนน]

[ทรัพยากรการคำนวณ: 1 วินาที, 32 MB]

กำหนดข้อความภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่โดยที่ตัวแรกของข้อความเริ่มต้นด้วยอักษร **A** เสมอ เราต้องการรับข้อความนั้นเข้ามา แล้วเลือกเฉพาะตัวอักษรที่ทำให้เราได้ข้อความที่เกิดการไล่อักษรจากน้อยไปมาก เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ยกเว้นในกรณีที่เจออักษร **A** จะถือว่าเริ่มต้นใหม่

เช่น ถ้าข้อมูลเข้าคือ **ACKJMODCABB** ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น **ACKMOAB** เพราะเมื่อไล่ตัวอักษรจากซ้ายไปขวาแล้ว ตัวอักษรจะอยู่ในลำดับเพิ่มจาก **A** ไป **Z** ในชุดแรกก่อนเจอ **A** ตัวที่สองคือ **ACKMO** เราไม่รวม **J** เข้ามาเพราะเมื่อได้ตัว **K** มาแล้วลำดับอักษรจะไปเกินกว่าตัว **J** แล้ว ซึ่งสาเหตุที่เราไม่รวมตัว **O** และ **D** เข้ามาในคำตอบก็ด้วยเหตุผลเดียวกัน แต่เมื่อพบตัว **A** ลำดับจะเหมือนเริ่มต้นใหม่ เราจึงได้ผลลัพธ์ในส่วนที่สองเป็น **AB** ซึ่งเราไม่รวม **B** ตัวที่สองก็เพราะลำดับอักษรของเราต้องเพิ่มขึ้นเท่านั้น ข้ออยู่อันดับเดิมก็ไม่นับ

จงเขียนเมธอดที่สร้างข้อความลำดับอักษรเพิ่มในลักษณะดังกล่าว ซึ่งการเขียนแบบใช้เมธอดวนซ้ำจะได้คะแนนมากที่สุดที่ 12 คะแนน ส่วนคนที่เขียนแบบธรรมดา (ซึ่งไม่ต้องมีเมธอดใดเพิ่มเติมนอกจาก **main** ในกรณีนี้)

แผน ก สำหรับคนที่ไม่ต้องการเขียนแบบเรียกซ้ำ (Recursive) จะได้คะแนนสูงสุดที่ 5 คะแนน หน้าที่ของคุณคือ “จงเขียนโปรแกรมที่สร้างข้อความลำดับอักษรเพิ่มในลักษณะดังกล่าว”

แผน ข สำหรับคนที่เลือกที่จะเขียนแบบเรียกซ้ำ จะได้สูงสุด 12 คะแนน โดยข้อกำหนดคือ

1. คุณจะต้องเขียนเมธอดแบบเรียกซ้ำที่มีรูปแบบเป็น

`String makeIncreasingString(String str, char lastIncluded)` และห้ามใช้ลูป

2. เมธอดนี้ไม่มีการรับข้อมูลเข้าใด ๆ เพิ่มเติม และไม่มีการพิมพ์ข้อความใดในนั้น ทั้งนี้พารามิเตอร์ **lastIncluded** มีความหมายว่าตัวอักษรตัวล่าสุดที่เรารวมเข้ามาในคำตอบคือตัวใด ซึ่งข้อมูลตรงนี้เหมาะกับการนำไปใช้ในการพิจารณาว่าตัวอักษรใน **str** ที่เรากำลังจัดการควรจะถูกรวมเข้ามาในคำตอบหรือไม่

3. เมธอด `makeIncreasingString` ไม่มีการอ้างถึงข้อมูลที่อยู่นอกเหนือจากพารามิเตอร์และข้อมูลที่ประกาศไว้ภายในตัวเมธอดเอง (คือใช้ได้เฉพาะพารามิเตอร์และสามารถประกาศตัวแปรเพิ่มได้เฉพาะภายในเมธอดเท่านั้น ห้ามสร้างตัวแปรที่เป็นสมาชิกคลาสเพิ่มเติม)
4. เมธอด `makeIncreasingString` ไม่มีการพิมพ์ผลลัพธ์ใด ๆ ออกมา แต่จะต้องคืนสตริงที่เป็นผลลัพธ์ไปให้เมธอด `main` พิมพ์ผลลัพธ์ดังกล่าวออกมา
5. ตัวโปรแกรมของคุณจะต้องมีลักษณะตามที่ให้ไว้ทางด้านล่างนี้ คุณสามารถแก้ไขโค้ดได้เฉพาะภายในเมธอด `makeIncreasingString` เท่านั้น (รวมถึงอาจแก้ไขชื่อคลาสได้ ถ้าจำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบตรวจอัตโนมัติ)

```
import java.util.Scanner;

public class IncreasingString {

    String makeIncreasingString(String str, char lastPrint) {

        // You can enter your code here and only here.

    }

    public static void main(String[] args) {
        IncreasingString inc = new IncreasingString();
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String str = scan.next();
        String result = inc.makeIncreasingString(str, 'A');
        System.out.print(result);
    }
}
```

คำอธิบายเพิ่มเติม โค้ดตรงที่เขียนว่า `inc.makeIncreasingString(str, 'A');` เราส่ง `str` ที่เป็นอินพุตต้นฉบับเข้าไป ซึ่งในโปรแกรมของคุณอาจจะต้องคอยสร้างค่า `str` ขึ้นมาใหม่ในระหว่างการเรียกซ้ำเมธอด ส่วนอักษร `'A'` ที่ใส่เข้าไปในตอนแรกก็เพราะเราต้องเลือกอักษรตัวใดตัวหนึ่งใส่เข้าไปก่อน แท้จริงจะใส่อะไรเข้าไปก็ได้เนื่องจากตัวข้อมูลเข้ารับประกันว่าขึ้นต้นด้วยตัว `A` และเราจะพิมพ์ `A` ออกมาแน่นอน

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
ACKJMODCABBJMK	ACKMOABJM	ATIGERISABIGCAT	ATABIAT
ABCDABCDKEZAKBA	ABCDACDKZAKA	ATANDTCARRIER	ATANTAR
ABOKISASNAKE	ABOSASAK	ALTAIR	ALTAIR

เงื่อนไขการให้คะแนน โปรแกรมจะต้องทำงานถูกต้องอย่างน้อย 50% ของชุดทดสอบ จึงจะได้คะแนน

หมายเหตุ ข้อมูลเข้ายาวไม่เกิน 500 ตัวอักษร