

ปัญหา หดและขยาย [ShrinkAndExpand] (6 หรือ 10 คะแนน)

[ทรัพยากรการคำนวณ: 1 วินาที, 32 MB]

กำหนดข้อความภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่มาให้หนึ่งอัน เช่น **ABCCADBBAAZ** เราต้องการตัดอักขระที่ซ้ำติดกันออกให้เหลือเพียงตัวเดียว (shrink) แต่หากอักขระ ณ จุดใดไม่ได้ซ้ำติดกัน เราจะทำให้มันซ้ำ (expand) นั่นคือจากตัวอย่างข้างบน เราต้องการผลลัพธ์เป็น **AABBCAADDBAZZ** ในทางตรงกันข้าม ถ้าหากข้อมูลเข้าเป็น **AABBCAADDBAZZ** ผลลัพธ์ก็จะได้เป็น **ABCCADBBAAZ** ทั้งนี้ข้อมูลเข้ารับประกันว่าตัวอักขระเดียวกันจะไม่ซ้ำติดกันสามครั้งต่อเนื่อง (คือจะไม่มี **AAA** หรือ **BBB** ทำนองนี้)

จงเขียนเมธอดที่สร้างข้อความผลลัพธ์ในลักษณะดังกล่าว ซึ่งการเขียนแบบใช้เมธอดเรียกซ้ำ (Recursive Method) จะได้คะแนนมากที่สุดที่ 10 คะแนน ส่วนผู้ที่เขียนแบบธรรมดา (ซึ่งไม่ต้องมีเมธอดใดเพิ่มเติมนอกจาก main ในกรณีนี้) จะได้คะแนนสูงสุดที่ 6 คะแนน

แผน ก สำหรับคนที่ไม่ต้องการเขียนแบบเรียกซ้ำ หน้าที่ของคุณคือ “จงเขียนโปรแกรมที่กำจัดการซ้ำของตัวอักษรติดกันในข้อมูลเข้า และสร้างตัวอักษรเพิ่มหากตัวอักษรไม่ซ้ำติดกัน” (คุณสามารถเขียนทุกอย่างลงในเมธอด main หรือจะแยกเมธอดออกมาก็ได้)

แผน ข สำหรับคนที่เลือกที่จะเขียนแบบเรียกซ้ำ จะได้สูงสุด 10 คะแนน โดยข้อกำหนดคือ

1. คุณจะต้องเขียนเมธอดแบบเรียกซ้ำที่มีรูปแบบเป็น

String shrinkAndExpand(String s) และห้ามใช้ลูป

2. เมธอดนี้ไม่มีการรับข้อมูลเข้าใด ๆ เพิ่มเติม และไม่มีการพิมพ์ข้อความใดในนั้น
3. เมธอด **shrinkAndExpand** ไม่มีการอ้างถึงข้อมูลที่อยู่นอกเหนือจากพารามิเตอร์และข้อมูลที่ประกาศไว้ภายในตัวเมธอดเอง (คือใช้ได้เฉพาะพารามิเตอร์และสามารถประกาศตัวแปรเพิ่มได้เฉพาะภายในเมธอดเท่านั้น **ห้ามสร้างตัวแปรที่เป็นสมาชิกคลาสเพิ่มเติม**)
4. เมธอด **shrinkAndExpand** ไม่มีการพิมพ์ผลลัพธ์ใด ๆ ออกมา แต่จะต้องคืนสตริงที่เป็นผลลัพธ์ไปให้เมธอด **main** พิมพ์ผลลัพธ์ดังกล่าวออกมา

5. ตัวโปรแกรมของคุณจะต้องมีลักษณะตามที่ให้ไว้ทางด้านล่างนี้ คุณสามารถแก้ไขโค้ดได้เฉพาะภายในเมธอด shrinkAndExpand เท่านั้น (รวมถึงอาจแก้ไขคลาสได้ ถ้าจำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบตรวจอัตโนมัติ)

```
import java.util.Scanner;
public class ShrinkAndExpand {
    String shrinkAndExpand(String s) {
        // You can enter your code here, and only here.
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        String s = scan.next();
        ShrinkAndExpand sae = new ShrinkAndExpand();
        String answer = sae.shrinkAndExpand(s);
        System.out.print(answer);
    }
}
```

คำแนะนำ เมธอด substring ของสตริงเป็นเพื่อนที่ดีของคุณสำหรับข้อนี้

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
ABCCADBBAAZ	AABBCAADDDBAZZ
AABBCAADDDBAZZ	ABCCADBBAAZ
AABCDDABBCKZZAAZZBB	ABBCCDAABCCKKZAZB
AABC	ABBCC

หมายเหตุ สตริงข้อมูลเข้าจะยาวไม่เกิน 500 ตัวอักษร