

## เติมวงเล็บ

1 second, 32 megabytes

ให้สตริงที่ประกอบไปด้วยวงเล็บเปิด '(' และวงเล็บปิด ')' จงคำนวณหาจำนวนวงเล็บเปิดหรือปิดที่น้อยที่สุดที่ต้องเติมในสตริงดังกล่าว เพื่อให้วงเล็บเปิดและปิดจับคู่กันได้อย่างถูกต้อง (สำหรับนิยามอย่างเป็นทางการของการจับคู่ได้อย่างถูกต้องดูได้จากส่วนอธิบายเพิ่มเติมท้ายโจทย์)

พิจารณาตัวอย่างตามตารางด้านล่าง

สตริงตั้งต้น	การเติมที่น้อยที่สุดแบบหนึ่ง	จำนวนที่ต้องเติม
((()	((()))	2
()()	((()))	2
((()))	((()))	0
((()))()	((()))()	2

**โจทย์** เขียนโปรแกรมรับสตริงที่ประกอบด้วยวงเล็บเปิดและวงเล็บปิด จากนั้นคำนวณหาจำนวนวงเล็บที่ต้องเติมเข้าไปในสตริงดังกล่าว เพื่อให้เป็นสตริงที่วงเล็บเปิดและปิดจับคู่กันได้อย่างถูกต้อง

### ข้อมูลนำเข้า

**มีบรรทัดเดียว** รับสตริงที่ประกอบด้วยวงเล็บเปิดและวงเล็บปิด ความยาวไม่เกิน 200 ตัวอักษร

### ข้อมูลส่งออก

**มีบรรทัดเดียว** แสดงจำนวนเต็มแทนจำนวนวงเล็บที่น้อยที่สุดที่ต้องเติมเข้าไปในสตริงเพื่อให้เป็นสตริงที่ถูกต้อง

### ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
((()	2
((()))()	2

## คำอธิบาย

(ไม่จำเป็นต่อการทำโจทย์)

สำหรับสตริงที่ประกอบไปด้วยวงเล็บเปิดและวงเล็บปิด เราจะกล่าวว่าสตริงดังกล่าวมีการจับกันของวงเล็บเปิดและปิดอย่างถูกต้อง ก็ต่อเมื่อเราสามารถจับคู่วงเล็บเปิดกับวงเล็บปิดได้แบบ 1 ต่อ 1 โดยที่สอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้: ถ้าวงเล็บเปิดที่เป็นอักขระที่  $i$  จับคู่กับวงเล็บปิดที่เป็นอักขระที่  $j$  ในสตริง เราจะได้ว่า

- $i < j$  (วงเล็บเปิดอยู่หน้าวงเล็บปิด)
- สำหรับวงเล็บเปิดใด ๆ ที่อยู่ตำแหน่ง  $a$  ที่  $i < a < j$ , วงเล็บเปิดนั้นจะต้องจับคู่กับวงเล็บปิดที่อยู่ตำแหน่ง  $b$  ที่  $a < b < j$  เท่านั้น
- ในทางกลับกัน วงเล็บปิดใด ๆ ที่อยู่ตำแหน่ง  $a$  ที่  $i < a < j$ , วงเล็บปิดนั้นจะต้องจับคู่กับวงเล็บเปิดที่อยู่ตำแหน่ง  $b$  ที่  $i < b < a$  เท่านั้น เช่นกัน

## แหล่งที่มา

IOI Thailand League 2010 เดือนพฤษภาคม