
Parentheses Key

1 second, 32 megabytes

เมื่อเด็กชายพากอน โอลานรักทำเดินทางกลับบ้านแล้ว พ่อแม่ของเขาได้สั่งให้เด็กชายพากอนไปเดินออกกำลังกายที่สนามฟุตบอลโรงเรียนตรมอูเดียม เพื่อลดน้ำหนัก (เนื่องจากเด็กชายพากอนดื่มเครื่องดื่มเยอะไปหน่อย)

เมื่อเด็กชายพากอนเข้าไปออกกำลังกายในสนามฟุตบอลโรงเรียนตรมอูเดียม ระบบได้สั่งเขาว่า เขาต้องวิ่งรอบสนามเป็นจำนวนแก้วที่ระบบได้ให้มา แล้วเมื่อเขาวิ่งไปเรื่อยๆ เขาก็ได้พบกุญแจในทุกๆรอบ และเขาก็ได้เก็บมาทุกๆรอบ เมื่อเขาเดินเสร็จ ในขณะที่กำลังเดินออก ปรากฏว่า ประตูหน้าสนามกีฬาตรมอูเดียมก็ได้ล็อก ซึ่งหน้าจอก็ได้สั่งให้พากอนเสียบกุญแจเข้าไปที่ล็อค เมื่อเขาเสียบเข้าไป หน้าจอก็ได้แสดงข้อความ โดยมีโจทย์ให้เด็กชายพากอน ดังนี้



เด็กชายพากอน ณ สนามกีฬาโรงเรียนตรมอูเดียม)

มีลำดับวงเล็บ S โดยระบบได้คิดวิธีคำนวณค่าในการสร้างลำดับนั้นขึ้นมา โดยในลำดับวงเล็บปกติ วงเล็บเปิดแต่ละอันจะจับคู่กับวงเล็บปิดที่สอดคล้องกัน ดังนั้นระบบจึงสั่งให้เขาคำนวณค่าออกมาเป็นผลรวมของระยะห่างระหว่างคู่ของวงเล็บที่สอดคล้องกัน

ยกตัวอย่างข้อความ (()) () ซึ่งมีวงเล็บสามคู่:

() : ระยะทางระหว่างวงเล็บที่ตำแหน่ง 1 และที่ 4 คือ $4-1=3$

() : ระยะทางคือ $3-2=1$

() : ระยะทางคือ $6-5=1$

ดังนั้นค่าของ (()) () คือ $3+1+1=5$

แต่เนื่องจากข้อความทั้งหมดที่เป็นรหัสได้สูญเสียอักขระทั้งหมดในตำแหน่งนี้ เหลือเพียงอักขระในตำแหน่งคู่เท่านั้น ตัวอย่างเช่น (()) () เปลี่ยนเป็น (_) _) ข้อความใหม่จึงถูกแปรรูปเป็นกุญแจให้ใครบางคนมาไขรหัส

ระบบได้สั่งให้พากอนหาวิธีที่จะแก้ไขข้อความได้โดยใช้ต้นทุนให้ต่ำที่สุด แต่มันยากเกินไปที่พากอนจะทำด้วยตัวเอง เขาจึงขอให้คุณช่วยเขียนโปรแกรมหาคำตอบ เพราะว่า **คุณคือโปรแกรมเมอร์ที่ฉลาดที่สุดในโลก**

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็ม K แทนจำนวนเครื่องดื่มน้ำที่ระบบให้เด็กชายพากอนคำนวณว่าจะต้องใช้เงินเท่าไรหากกลับไปบาร์แห่งเดิมแล้วซื้อเครื่องดื่มเป็นจำนวนแก้วตามนั้น ($N \leq 10^8$)

บรรทัดที่สอง ถึง บรรทัดที่ $2 + K$ ระบุข้อความ S ที่ระบบได้กำหนดให้ซึ่งเด็กชายพากอนจะต้องคำนวณต้นทุนที่ต้องใช้ในการเติมข้อความนั้นให้เต็ม ($2 \leq S.length() \leq 200000$; $S.length() \bmod 2 = 0$)

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก ถึง บรรทัดที่ $1 + K$ ระบุต้นทุนที่น้อยที่สุดที่ต้องใช้ในการต่อเติมข้อความให้เต็ม

ปล.อธิบายโจทย์แบบสั้นๆเลยก็คือ เขียนโค้ดที่จะดำเนินการทำงานตั้งแต่เด็กชายพากอนเข้าจนออกประตู (กระบวนการกดปุ่ม ถูก-ผิด ตอนต้น จนถึงกระบวนการคำนวณต้นทุนที่ต้องใช้ในการต่อเติมข้อความให้เต็ม)

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
10	1
_)	4
()	2
_))	7
((_)	5
))()	5
()_)	3
)))	10
((_(_)	8
))((_)	8
()_(_)	

By: Nagorn Phongphasura

แนวคิด: [youtube.com](https://www.youtube.com)