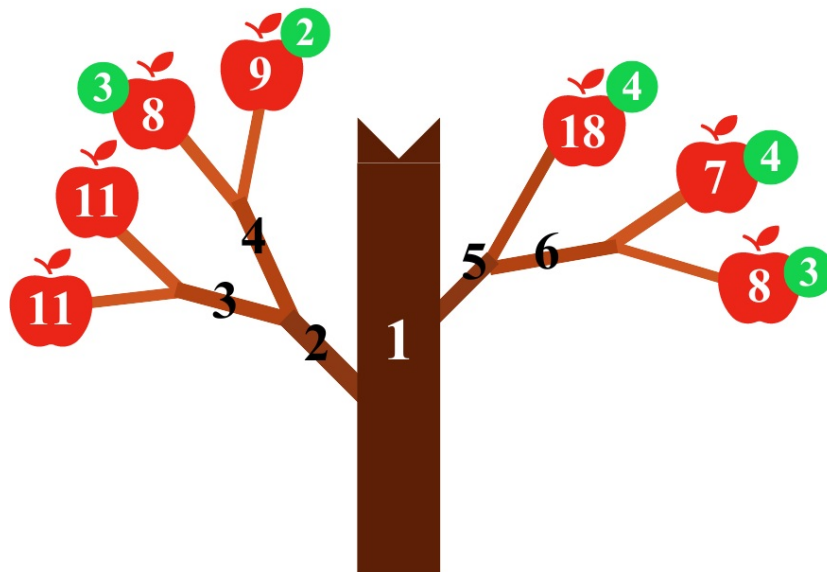


ต้นไม้สอง (Two Tree)

ณ อาณาจักรที่ไกลออกไป ต้นไม้มีความมหัศจรรย์หนึ่งอย่าง คือ ต้นไม้หนึ่งต้นจะมีกิ่งสองกิ่งเสมอ โดยกิ่งสามารถเชื่อมกับกิ่งถัดไป หรือที่ปลายกิ่งอาจมีผลอยู่ก็ได้ หากกิ่งคู่ใด ๆ มีน้ำหนักไม่เท่ากัน อาจทำให้กิ่งนั้นหักได้ กิ่งคู่ที่อยู่ติดกับโคนต้นก็สามารถหักได้หากมีน้ำหนักไม่เท่ากัน คนสวนของอาณาจักรจึงต้องคอยดูแลกิ่งด้วยการเติมน้ำหนักให้สมดุล (การเติมน้ำหนักสามารถเติมเป็นจำนวนจริงได้ ไม่จำเป็นต้องเติมเป็นจำนวนเต็ม) และตัดแต่งกิ่งอยู่เสมอด้วยความมหัศจรรย์ดังนี้ โจเซฟจึงถูกทดสอบด้วยคำถามที่ว่า หากต้นไม้มีกิ่งทั้งหมด N กิ่ง โดยแต่ละกิ่งมีน้ำหนักเบามาก จนไม่ต้องคิदन้ำหนัก กิ่งแต่ละกิ่งมีหมายเลขประจำกิ่ง i มีค่าตั้งแต่ $1 - N$ โดยกิ่งที่ 1 คือลำต้นส่วนที่เป็นโคนของต้นไม้ และจะมีกิ่งเชื่อมออกไปจากโคนเสมอ ปลายด้านซ้ายของกิ่งจะมีค่า l_i และปลายด้านขวาของกิ่งจะมีค่า r_i รับประกันว่าผลของต้นไม้จะมีน้ำหนักมากกว่า N เสมอ หากมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ N จะมีความหมายว่า กิ่งที่ i ได้มีปลายด้านหนึ่งเชื่อมไปยังกิ่งหมายเลขที่ l หรือ r แต่ละกิ่งจะไม่เชื่อมไปยังกิ่งที่มีหมายเลขน้อยกว่า โจเซฟต้องตอบน้ำหนักที่น้อยที่สุดที่จะถูกเติมไปบนกิ่งต้นไม้เพื่อไม่ให้มีกิ่งไม้ใดหัก คุณที่ทราบถึงโจทย์นี้ก็คิดหาคำตอบได้ทันที แต่โจเซฟกลับไม่คิดอย่างนั้น เขาไม่สามารถตอบคำถามที่มีระดับความยากมากกว่าการบวกเลขได้ โจเซฟจึงขอให้คุณช่วย ด้วยใจดี คุณจึงตอบตกลงช่วยเหลือโจเซฟไปทันที



(รูปภาพประกอบคำอธิบายตัวอย่างที่ 1)

ตัวอย่าง ต้นไม้ต้นหนึ่งมีกิ่งทั้งหมด 6 กิ่ง (โคนต้นก็นับเป็น 1 กิ่ง) กิ่งแต่ละกิ่งมีน้ำหนักเบามาก จนไม่ต้องคิदन้ำหนักของกิ่ง ในตัวอย่างนี้มีเพียงกิ่งที่ 3 ที่มีน้ำหนักของผลสมดุลกัน ทำให้กิ่งไม่หัก แต่กิ่งอื่น ๆ มีน้ำหนักแตกต่างกัน อาจทำให้กิ่งหักได้ คนสวนจึงต้องเติมน้ำหนักที่ปลายกิ่งทุกกิ่งเรียกจากซ้ายไปขวาดังนี้

0, 0, 3, 2, 4, 3 รวมต้องเติมน้ำหนักทั้งหมด 16 หน่วย ไปยังผลของต้นไม้

Input

บรรทัดแรก จำนวนเต็ม N แทน จำนวนกิ่งของต้นไม้

อีก N บรรทัดถัดมา กล่าวคือ บรรทัดที่ $i + 1$ โดย $1 \leq i \leq N$ รับข้อมูลของกิ่งไม้ที่ i ได้แก่ จำนวนเต็มสองจำนวน l_i และ r_i หมายถึง กิ่งที่ i มีค่าของปลายกิ่งด้านซ้าย l_i และปลายกิ่งด้านขวา r_i

- $l_i, r_i \leq N$ หมายถึง กิ่งที่ i เชื่อมไปยังกิ่งที่ l หรือ r
- $N < l_i, r_i$ หมายถึง กิ่งที่ i มีผลขนาด l_i หรือ r_i อยู่ที่ปลายกิ่ง

Output

มีเพียงบรรทัดเดียว จำนวนเต็มหนึ่งจำนวน แทน น้ำหนักที่น้อยที่สุดที่จะต้องเติมไปบนผลเพื่อไม่ให้กิ่งไม้หัก (คำตอบอาจมีค่ามากควรใช้ตัวแปรขนาด 64 bit)

Examples

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 2 5 3 4 11 11 8 9 18 6 7 8	16

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 9 2 4 3	2

คำอธิบายตัวอย่างที่ 2 : เราจะเติมน้ำหนักจากซ้ายไปขวา 0,0.5,1.5 ตามลำดับ

Constraints

- $2 \leq N \leq 2 \cdot 10^2$
- $2 \leq l_i, r_i \leq 2 \cdot 10^9$

Subtasks

1. (60 points) $1 \leq N < 50$
2. (40 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

Limits

- Time limit: 1.0 seconds
- Memory limit: 256 MB

Author

- ผู้ออกโจทย์ : ณัฐธนิชา จามจุรี (Sandwish)
- *** โจทย์เหล่านี้ออกมีจุดประสงค์ในการพัฒนาผู้มีความสนใจด้าน Competitive Programming อนุญาตให้นำไปใช้ในด้านการศึกษาได้ หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อสอบถาม สามารถติดต่อสอบถามผู้ออกโจทย์ได้ เพื่อจะได้นำโจทย์ไปแก้ไขต่อไป ***

Contacts

- Github : isandwish
- Facebook : Natthanicha JamJuree
- Instagram : natthqnicha