

ชั้นวางหนังสือ (Bookshelf) (100 คะแนน)

2 seconds, 64 megabytes

เมื่อจอห์นชาวไร่ ไม่ได้เลี้ยงวัว ทำนา ต้อนวัวให้เข้าแถว หรือสร้างรั้ว เขามักจะสนุกกับการอ่านหนังสือ ผ่านมาหลายปี เขามีหนังสือทั้งหมด N เล่ม ($1 \leq N \leq 100,000$) และเขาต้องการสร้างชั้นวางหนังสือชุดใหม่หลายๆชั้น เพื่อที่จะเก็บหนังสือเหล่านี้ทั้งหมด

หนังสือแต่ละเล่ม เล่มที่ i จะมีความกว้าง W_i และความสูง H_i หนังสือเหล่านี้จะต้องนำเข้าสู่ชั้นวางหนังสือตามลำดับ ยกตัวอย่างเช่น ชั้นวางหนังสือชั้นแรกจะมีหนังสือเล่มที่ $1 \dots k$ สำหรับบาง k

ชั้นวางที่สองจะมีหนังสือเริ่มที่เล่ม $k+1$ ไปเรื่อยๆ ชั้นวางแต่ละชั้นสามารถมีความกว้างรวมได้ไม่เกิน L ($1 \leq L \leq 1,000,000,000$)

ความสูงของชั้นหนังสือใดๆจะมีค่าเท่ากับความสูงของหนังสือที่สูงมากที่สุดในชั้นนั้น

และความสูงของทุกชั้นวางหนังสือทั้งหมดคือผลรวมของความสูงของชั้นวางหนังสือแต่ละชั้น เพราะมันจะต้องวางซ้อนกันเป็นชั้นๆในแนวตั้ง

กรุณาช่วยจอห์นชาวไร่ หาค่าความสูงของทุกชั้นวางหนังสือรวมทั้งหมด ที่มีค่าน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ มีค่าเท่าใด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N และ L

ต่อมาอีก N บรรทัด ในบรรทัดที่ $i + 1$ ระบุ H_i และ W_i ($1 \leq H_1 \leq 1,000,000$ และ $1 \leq W_i \leq L$)

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว ระบุความสูงรวมที่น้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--|--------------|
| 5 10 5 7 9 2 8 5 13 2 3 8 | 21 |

คำอธิบาย

จากตัวอย่าง มีชั้นวางหนังสือทั้งหมด 3 ชั้น ชั้นแรกมีเพียงหนังสือเล่มที่ 1 (สูง 5, กว้าง 7) ชั้นที่สองมีหนังสือเล่มที่ 2 ถึง 4 (สูง 13, กว้าง 9) และชั้นที่ 3 มีเพียงหนังสือเล่มที่ 5 (สูง 3, กว้าง 8) จะได้ความสูงรวม $5 + 13 + 3 = 21$

Credits

แปลโจทย์และใช้ชุดทดสอบจาก USACO 2012 US Open, Gold Division: Problem 2. Bookshelf

Original Author: Neal Wu / Traditional, 2012

หากประสงค์จะอ่านในฉบับภาษาอังกฤษ สามารถอ่านโจทย์ต้นฉบับได้ตามลิงก์นี้

Original Problem: <http://usaco.org/index.php?page=viewproblem2&cpid=138>