



แปะสติ๊กเกอร์

ทิมเป็นปีเวอร์อาศัยอยู่ในแม่น้ำชาร์ลส์ใกล้เมืองบอสตัน วันหนึ่งเขาต้องการตกแต่งเขื่อนที่เขาสร้างขึ้นมาจากท่อนไม้ในด้วยสติ๊กเกอร์ เขามีสติ๊กเกอร์ทั้งหมด K ชิ้น โดยชิ้นที่ i ($1 \leq i \leq K$) แนวตั้งมีความยาว H_i หน่วย แนวนอนมีความยาว W_i หน่วย และพื้นที่แต่ละตารางหน่วยของสติ๊กเกอร์จะมีค่าความสวยงามเท่ากับ V_i

เขื่อนของเขามีลักษณะคล้ายตาราง แนวตั้งมีความยาว N หน่วย แนวนอนมีความยาว M หน่วย ทิมต้องการแปะสติ๊กเกอร์ของเขาลงบนเขื่อนเพื่อตกแต่ง สติ๊กเกอร์สามารถแปะทับกันได้ แต่ไม่สามารถหมุนได้ และเพื่อความสะดวกของทิม ตำแหน่งของมุมซ้ายบนของสติ๊กเกอร์จะต้องเป็นพิกัดจำนวนเต็มเท่านั้น และเพื่อให้ไม่เป็นการรบกวนเพื่อนบ้านปีเวอร์จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของสติ๊กเกอร์ที่แปะอยู่นอกเขื่อนของเขา

ค่าความสวยงามของเขื่อนในแต่ละตารางหน่วยจะเท่ากับสติ๊กเกอร์ที่แปะเป็นสติ๊กเกอร์สุดท้ายในพื้นที่นั้น เพื่อความสวยงาม ทิมต้องการให้คุณหาวิธีการแปะสติ๊กเกอร์เพื่อให้ค่าความสวยงามของทุกพื้นที่รวมกันมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

คุณต้องการหาลำดับและตำแหน่งในการแปะสติ๊กเกอร์ $(S_1, A_1, B_1), (S_2, A_2, B_2), \dots, (S_K, A_K, B_K)$ โดยลำดับนี้หมายความว่า เราจะเอาสติ๊กเกอร์ชิ้นที่ S_i แปะลงไปโดยที่มุมซ้ายบนของสติ๊กเกอร์ห่างจากมุมซ้ายบนของเขื่อนในแนวตั้ง A_i หน่วย และในแนวยาว B_i หน่วย โดยเราเริ่มสติ๊กเกอร์ S_1, S_2, \dots, S_K ตามลำดับโดยเริ่มแปะจาก S_1 ก่อน

โจทย์ข้อนี้เป็นแบบ output-only และจะมีการให้คะแนนตามค่าความสวยงามรวมของเขื่อนที่คุณทำได้ในแต่ละข้อมูลนำเข้า โดยโจทย์ข้อนี้จะประกอบไปด้วยทั้งหมด 10 ข้อมูลนำเข้า สำหรับแต่ละข้อมูลนำเข้าคุณต้องส่ง file ข้อมูลส่งออก ที่อธิบายตำแหน่งและลำดับการแปะสติ๊กเกอร์

รูปแบบข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดที่ 1: $N \ M \ K \ P$
- บรรทัดที่ $1 + i$ ($1 \leq i \leq K$): $H_i \ W_i \ V_i$

P คือคะแนนที่มากที่สุดในแต่ละเทสเคสที่ผู้ออกข้อสอบทำได้

รูปแบบข้อมูลส่งออก

- บรรทัดที่ i ($1 \leq i \leq K$): $S_i \ A_i \ B_i$

หากต้องการส่งเป็น zip file ข้อมูลส่งออกสำหรับข้อมูลนำเข้าที่ i ต้องมีชื่อ output_xx.txt เท่านั้น ยกตัวอย่างเช่นข้อมูลส่งออกสำหรับข้อมูลนำเข้าที่ 5 ต้องมีชื่อ output_05.txt

ตัวอย่าง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า:

```
5 5 3
3 2 1
2 3 2
2 2 3
```

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก:

```
2 0 2
1 1 1
3 1 2
```

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

จากตัวอย่างข้างบนให้สตีกเกอร์ขึ้นที่ 1, 2, 3 แทนสีเขียว, ส้ม, ฟรุ้ง ตามลำดับ ภาพข้างบนคือตัวอย่างแสดงว่าเชิอนจะมีลักษณะเป็นอย่างไร หากแปะสติ๊กเกอร์ตามข้อมูลส่งออกนี้เชิอนของเขาจะมีค่าความสวยงามรวมเท่ากับ 24 ซึ่งไม่ใช้วิธีการแปะสติ๊กเกอร์ที่ดีที่สุดที่เขาสามารถทำได้

ข้อกำหนด

- $1 \leq N, M \leq 1000$
- $1 \leq K \leq 1000$ ยกเว้นข้อมูลนำเข้าที่ 3 ($K = 10\,000$)
- $1 \leq H_i, A_i \leq N$ สำหรับทุก i ที่ $(1 \leq i \leq K)$
- $1 \leq W_i, B_i \leq M$ สำหรับทุก i ที่ $(1 \leq i \leq K)$
- $1 \leq S_i \leq K$ สำหรับทุก i ที่ $(1 \leq i \leq K)$
- $1 \leq V_i \leq 10$ สำหรับทุก i ที่ $(1 \leq i \leq K)$
- A_i, B_i เป็นจำนวนเต็ม สำหรับทุก i ที่ $(1 \leq i \leq K)$
- $\sum_{i=1}^K H_i W_i \leq 10NM$

การให้คะแนน

- ในแต่ละข้อมูลทดสอบ คุณจะไ้คะแนนไม่เกิน 10 คะแนน
- หากข้อมูลส่งออกของคุณแปะสติ๊กเกอร์ไม่ครบ, แปะสติ๊กเกอร์ที่เคยแปะไปแล้ว, แปะสติ๊กเกอร์แล้วมีส่วนใดส่วนหนึ่งของสติ๊กเกอร์อยู่นอกพื้นที่ของเชิอน คุณจะไ้คะแนนเท่ากับ 0
- 50% แรกของคะแนนจะเป็นไปตามฟังก์ชันข้างล่าง
- คุณจะไ้รับคะแนนเป็นอัตราส่วน เมื่อ k คือค่าความสวยงามที่ผู้ออกโจทย์ทำได้ และ m คือค่าความสวยงามที่คุณทำได้

ค่า m	อัตราส่วนของคะแนน
$m \leq \frac{95k}{100}$	$\frac{0.3m}{k}$
$\frac{95k}{100} \leq m \leq k$	$0.3 + \max(0, 0.7 - \sqrt{\frac{10(k-m)}{k}})$
$m \geq k$	1

- 50% หลังของคะแนนจะเป็นไปตามฟังก์ชันข้างบน เพียงแต่เปลี่ยนค่า k ที่ใช้ในการคำนวณคะแนน
- คุณจะได้รับคะแนนเป็นอัตราส่วน เมื่อ k คือค่าความสวยงามที่มากที่สุดระหว่างผู้เข้าแข่งขันทั้งหมดและผู้ออกโจทย์ และ m คือค่าความสวยงามที่คุณทำได้

ข้อสังเกตของข้อมูลนำเข้าแต่ละ file

ข้อมูลนำเข้าที่	ข้อสังเกตของข้อมูลนำเข้านั้น
1	$K = 5$
2	$K = 100$
3	$H_i, W_i \leq 2$ สำหรับทุก i ที่ $(1 \leq i \leq K)$
4	$M = 3, K = 79$
5	$N = 100, M = 100, K = 84$
6 ถึง 10	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

หมายเหตุ

- ใน cms ระบบจะให้คะแนน 100% คะแนน โดยใช้ค่าความสวยงามของทีมากที่สุดที่ผู้ออกโจทย์ทำได้เป็นเกณฑ์ แต่หาข้อมูลทดสอบไหนที่ผู้เข้าแข่งขันทำได้มากกว่าที่ผู้ออกโจทย์ทำได้ จะมีการตรวจอีกครั้งและจะแจ้งคะแนนให้ทราบหลังสอบเสร็จ
- ในการตรวจ cms จะบอกผู้เข้าแข่งขันว่าได้ค่าความสวยงามในแต่ละข้อเท่าไร
- หากพบว่า output ผิด format แต่ตัวตรวจทำงานผิดพลาด คะแนนสำหรับข้อมูลทดสอบนั้นเฉพาะ submission นั้นจะถูกปรับเป็น 0