

แบคทีเรียคอสมิค

1 second, 256MB

ในพื้นที่สองมิติที่มีลักษณะเป็นตารางเป็นช่อง ๆ ถ้าเราปล่อยแบคทีเรียคอสมิคจำนวน N สาย พันธุ์ให้เจริญเติบโต โดยในวินาทีที่ 1 ปล่อยสายพันธุ์ 1, วินาทีที่ 2 ปล่อยสายพันธุ์ 2 ไปเรื่อยๆ ตามตำแหน่งต่าง ๆ แบคทีเรียเวลาเติบโตจะขยายขอบเขตไปในช่องต่าง ๆ ที่ติดกับช่องที่มีแบคทีเรียพันธุ์นั้นอยู่แล้ว ในการขยายขอบเขต แบคทีเรียพันธุ์ 1 จะได้โอกาสก่อน ตามด้วยพันธุ์ที่สองต่อไปตามลำดับ

ด้านล่างแสดงตัวอย่าง พื้นที่ขนาด 10×5 ตำแหน่งสีแดงคือจุด $0,0$ แถวล่างสุดมีพิกัดแกน $y=0$ แถวบนสุดมีพิกัดแกน $y=4$ คอลัมน์ซ้ายสุดมีพิกัดแกน $x=0$ คอลัมน์ขวาสุดมีพิกัดแกน $x=9$ แบคทีเรียพันธุ์ 1 เริ่มที่ช่อง $(4,3)$ พันธุ์ 2 เริ่มที่ช่อง $(7,1)$ และพันธุ์ที่ 3 เริ่มที่ช่อง $(8,4)$

.....	....1.....	...111...3.	..11111333
....1.....	...111....	..11111...	.11111113.
.....	....1.....	...111.2..	..1111122.
.....	.....2..	....1.222.	...1112222
#.....	#.....	#.....2..	#...1.222.
.111111333	1111111333	1111111333	1111111333
1111111133	1111111133	1111111133	1111111133
.111111222	1111111222	1111111222	1111111222
..11112222	.111112222	1111112222	1111112222
#..1112222	#.11112222	#111112222	1111112222

เมื่อปล่อยเวลาผ่านไปเรื่อย ๆ แบคทีเรียจะโตจนเต็มพื้นที่สองมิติ

อย่างไรก็ตามแบคทีเรียคอสมิคและพื้นที่สองมิติที่กล่าวถึงนั้นเป็นมิติที่เราไม่สามารถเข้าถึงได้ เราจะสามารถสังเกตการณ์ผลลัพธ์ของการขยายพันธุ์ของแบคทีเรียได้บนช่องในแนวนอนที่มีพิกัดแกน $y = 0$ เท่านั้น ดังแสดงเป็นแถบสีน้ำเงินในตัวอย่างด้านบน

ผลลัพธ์ของการสังเกตการณ์จะเป็นจำนวนช่องที่มีแบคทีเรียในแต่ละสายพันธุ์ จะมีการระบุพิกัดมากสุดของช่องเอาไว้ เราจะเรียกเป็นพิกัด L ในตัวอย่างด้านบน $L=9$

จากตัวอย่างข้างต้น ในช่องที่พิกัดแกน $y=0$ และมีพิกัดแกน x อยู่ระหว่าง $0 - 9$ เราจะพบว่าสายพันธุ์ 1 จำนวน 6 ช่อง สายพันธุ์ 2 จำนวน 4 ช่องและสายพันธุ์ 3 จำนวน 0 ช่อง

เราต้องการทดสอบว่าความเข้าใจเกี่ยวกับแบคทีเรียคอสมิคของเราถูกต้องหรือไม่ โดยทำการทดลองและวัดผลเทียบกับการจำลองเหตุการณ์ในคอมพิวเตอร์ ให้คุณเขียนโปรแกรมจำลองเหตุการณ์นี้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน N และ L ($1 \leq N \leq 100,000$; $1 \leq L \leq 10^{18}$)

จากนั้นอีก N บรรทัดระบุตำแหน่งที่แบคทีเรียแต่ละสายพันธุ์จะเริ่มเติบโต กล่าวคือ

บรรทัดที่ $1+i$ จะระบุจำนวนเต็มสองจำนวน x y แทนพิกัดของช่อง ($0 \leq x \leq 10^{18}$, $0 \leq y \leq L$)

เป็นไปได้ที่ตำแหน่งดังกล่าวจะมีแบคทีเรียอยู่แล้วตอนที่แบคทีเรียสายพันธุ์ i เริ่มปล่อยในวินาที

ที่ i ในกรณีนี้แบคทีเรียสายพันธุ์ i จะไม่มีโอกาสเติบโตเลย (และจะไม่ถือว่าปรากฏในช่องดังกล่าวด้วย)

หมายเหตุ อย่าลืมใช้ตัวเลขที่มีขนาดใหญ่พอ เช่น long long

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น N บรรทัด แต่ละบรรทัดแทนจำนวนช่องที่สังเกตได้ของแบคทีเรียแต่ละสายพันธุ์ กล่าวคือ ในบรรทัดที่ i สำหรับ $1 \leq i \leq N$ จะแทนจำนวนช่องบนแถว $y=0$ ของแบคทีเรียสายพันธุ์ i

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (10%): $N \leq 100$, $L \leq 300$ และพิกัดทั้งหมดไม่เกิน 300
- ปัญหาย่อย 2 (31%): $L \leq 200,000$ และพิกัดทั้งหมดไม่เกิน 200,000
- ปัญหาย่อย 3 (59%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง 1

Input	Output
3 9	6
4 3	4
7 1	0
8 4	

ตัวอย่าง 2

Input	Output
3 9	7
4 0	3
7 0	0
5 0	