|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Beaming Turret** | |  |
| การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม | | เขียนวันที่ 2 ส.ค. 2566 | |

เหนือพื้นผิวดาวมอง คลารามอรี่เป็นสนามซ้อมรบอวกาศมีขอบเขตขนาดกว้าง N วา ยาว M วา สูง O วา แบ่งเป็นพื้นที่ย่อยๆ ขนาด 1 × 1 × 1 ลูกบาศก์วาจำนวน N × M × O ช่อง (1 ≤ N, M, O ≤ 100,000) แต่ละช่องในพื้นที่นี้จะระบุด้วยสามสิ่งอันดับ (X, Y, Z) ที่ 1 ≤ X ≤ N, 1 ≤ Y ≤ M และ 1 ≤ Z ≤ O โดย X แทนค่าพิกัดในแนวกว้าง Y แทนค่าพิกัดในแนวยาว และ Z แทนค่าพิกัดในแนวสูง



ป้อมปืนรางไฟฟ้า (*[railgun](https://en.wikipedia.org/wiki/Railgun)*) ในช่องจำนวน T ช่อง (1 ≤ T ≤ 1,000) ระบุด้วยสามสิ่งอันดับ (X1, Y1, Z1), (X2, Y2, Z2), …, (XT, YT, ZT) ปืนรางไฟฟ้าเหล่านี้สามารถยิงกระสุนพลังทำลายล้างสูงได้หกทิศในระยะไม่จำกัด ดังนั้นสำหรับเครื่องยิงที่ i ที่อยู่ที่ช่อง (Xi, Yi, Zi) เครื่องยิงดังกล่าวจะสามารถยิงไปยังทุกช่อง (A, B, C) ที่ A = Xi, B = Yi หรือ C = Zi นอกเสียจากจะยิงไปชนสนามพลังเลเซอร์จากเครื่องกำเนิดผนังกำบังในช่องนั้นๆ ซึ่งมีอยู่จำนวน B เครื่อง (0 ≤ B ≤ 100) ระบุด้วยสามสิ่งอันดับ (X1, Y1, Z1), (X2, Y2, Z2), …, (XB, YB, ZB)

เราจะกล่าวว่าช่องในพื้นที่นั้นปลอดภัย ถ้าไม่มีปืนรางไฟฟ้าเครื่องใดเลยที่ยิงไปยังช่องดังกล่าวได้

พิจารณาตัวอย่างพื้นที่ที่ N = 4, M = 5, O = 1, มีป้อมปืนรางไฟฟ้าจำนวน T = 3 ป้อมแสดงด้วยสี่เหลี่ยมสีเหลือง และมีเครื่องกำเนิดผนังกำบังสนามพลังเลเซอร์จำนวน B = 4 เครื่องแสดงด้วยสี่เหลี่ยมสีเขียว ช่องที่ถูกยิงได้แสดงเป็นสีแดง ช่องที่ปลอดภัยเป็นสีฟ้า

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

ให้เขียนโปรแกรมคำนวณว่าขอบเขตดังกล่าวมีช่องที่ปลอดภัยทั้งหมดกี่ช่อง ให้ตอบเป็นเศษของการหารด้วย 25,621 (มีรายละเอียดอธิบายตอนท้ายโจทย์)

มีข้อมูลทดสอบที่มีคะแนน 20% ที่ N, M, O ≤ 45; T ≤ 50; B ≤ 1

**ข้อมูลนำเข้า**

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มห้าจำนวน N M O T และ B (1 ≤ N, M, O ≤ 100,000; 1 ≤ T ≤ 1,000; 0 ≤ B ≤ 1,000)

อีก T บรรทัดระบุข้อมูลป้อมปืนรางไฟฟ้า กล่าวคือบรรทัดที่ i + 1 เมื่อ 1 ≤ i ≤ T จะระบุข้อมูลของป้อมปืนที่ i ด้วยจำนวนเต็มสามจำนวน Xi, Yi และ Zi (1 ≤ Xi ≤ N; 1 ≤ Yi ≤ M; 1 ≤ Zi ≤ O) รับประกันว่าไม่มีป้อมปืนสองป้อมที่อยู่ในช่องเดียวกัน

อีก B บรรทัดระบุข้อมูลเครื่องกำเนิดผนังกำบังสนามพลังเลเซอร์ กล่าวคือบรรทัดที่ T + i + 1 เมื่อ 1 ≤ i ≤ B จะระบุข้อมูลของเครื่องกำเนิด i ด้วยจำนวนเต็มสามจำนวน Xi, Yi และ Zi (1 ≤ Xi ≤ N; 1 ≤ Yi ≤ M; 1 ≤ Zi ≤ O) รับประกันว่าไม่มีเครื่องกำเนิดสองเครื่องที่อยู่ในช่องเดียวกัน

**ข้อมูลส่งออก**

มีหนึ่งบรรทัด เป็นจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนที่เป็นเศษของการหารจำนวนช่องที่ปลอดภัยด้วย 25,621

**เงื่อนไขการทำงาน**

โปรแกรมต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 64 MB

**ตัวอย่าง 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 5 1 4 3 4  2 1 1  5 1 3  4 1 3  1 1 2  3 1 4  4 1 1  3 1 3 | 7 |

**ตัวอย่าง 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 1000 1000 1000 3 0  2 50 1  5 50 3  3 50 3 | 4379 |

จำนวนช่องที่ปลอดภัยคือ 999,992,009 เมื่อหารด้วย 25,621 ได้เศษ 4,379

(รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการเขียนโปรแกรมอยู่หน้าถัดไป)

**รายละเอียดเพิ่มเติมในการเขียนโปรแกรม**

การตอบคำตอบเป็นเศษของการหารด้วย 25,621 ทำให้คนที่ใช้ภาษา C/C++ ไม่จำเป็นต้องใช้ตัวแปรชนิดที่ใหญ่กว่า int ในการประมวลผลใดๆ ที่เกี่ยวกับจำนวนช่องดังกล่าว สามารถหารด้วย 25,621 เอาเศษได้ตลอดเวลา โดยไม่ทำให้ผลลัพธ์เปลี่ยนแปลง การหารเพื่อเอาเศษ (modulo) นี้ในภาษา C/C++ และ Python ทำด้วยตัวดำเนินการ % ดังตัวอย่างด้านล่าง

|  |
| --- |
| 1000000 % 25621 // ได้ผลลัพธ์เป็น 781 |

ด้านล่างเป็นตัวอย่างโปรแกรมภาษา C ที่หารค่าตัวแปร x ด้วน 25,621 และเก็บเศษไว้ที่ x

|  |
| --- |
| x %= 25621; |

ถ้าเป็นภาษา Python จะเขียนดังนี้

|  |
| --- |
| x %= 25621 |

ถ้านักเรียนเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python อาจไม่ต้องสนใจเรื่องขนาดตัวแปรก็ได้ แต่ต้องการเพื่อหาเศษด้วย 25,621 ก่อนที่จะตอบคำตอบ ตัวอย่างด้านล่างสมมติว่าคำตอบเก็บอยู่ในตัวแปร y เมื่อจะพิมพ์คำตอบให้ตอบดังนี้

|  |
| --- |
| print(y % 25621) |