



Landlord

บิวเกตเป็นนักธุรกิจพัฒนาที่ดินชื่อดังที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูง เมื่อเดือนที่ผ่านมาบิวเกตได้ซื้อที่ดิน ที่ดินนี้ถูกแบ่งย่อยเป็นแปลงหลายแปลงซึ่งการแบ่งมีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยม ประกอบด้วย N หลัก และ M แถว

การสร้างบ้านสามารถทำได้โดยการเลือกที่ดินอย่างน้อยหนึ่งแปลง โดยที่ที่ดินที่เลือกมาจะต้องมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมและที่ดินที่เลือกมาทั้งหมดจะต้องสามารถสร้างบ้านได้

บิวเกตอยากรู้ว่าจำนวนวิธีในการสร้างบ้านที่เพิ่มขึ้นมาจากการทำให้ที่ดินแปลงนั้นสร้างบ้านได้ โดยที่ดินแปลงนั้นเป็นมุมของบ้านเท่านั้น และในขณะเดียวกันบิวเกตก็อยากรู้ว่า จำนวนวิธีในการสร้างบ้านที่ลดลงจากการทำให้ที่ดินแปลงนั้นสร้างบ้านไม่ได้ โดยที่ดินแปลงนั้นเป็นมุมของบ้านเท่านั้น

สมมติว่าต้องการสร้างบ้านโดยเลือกที่ดินทั้งหมดที่อยู่ในหลักที่ a ถึง b และแถวที่ c ถึง d ที่ดินแปลงที่เป็นมุมของบ้านคือที่ดินแปลงหลักที่ a แถวที่ c ที่ดินแปลงหลักที่ a แถวที่ d ที่ดินแปลงหลักที่ b แถวที่ c และที่ดินแปลงหลักที่ b แถวที่ d เท่านั้น

จากรูปตัวอย่างด้านล่าง

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

สมมติว่าต้องการสร้างบ้านโดยเลือกที่ดินทั้งหมดที่อยู่ในหลักที่ 2 ถึง 4 และแถวที่ 2 ถึง 4 ที่ดินแปลงที่เป็นมุมของบ้านคือที่ดินแปลงที่มีสีแดงเท่านั้น ส่วนแปลงสีเขียวไม่นับว่าเป็นมุมของบ้าน

พิจารณาตัวอย่างดังรูปด้านล่าง

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

จากรูปด้านบน ที่ดินแปลงที่เป็นสีแดงคือที่ดินที่ไม่สามารถสร้างบ้านได้ ขณะที่ที่ดินแปลงที่เป็นสีขาว เป็นที่ดินที่สามารถสร้างบ้านได้

สมมติว่าบิวเกตทำให้ที่ดินในหลักที่ 4 แถวที่ 4 ให้สามารถสร้างบ้านได้ บิวเกตจะสามารถสร้างบ้านโดยที่มีที่ดินแปลงนี้เป็นมุมของบ้านได้ทั้งหมด 1 แบบ

สมมติว่าบิวเกตทำให้ที่ดินในหลักที่ 5 แถวที่ 4 ให้สามารถสร้างบ้านได้ บิวเกตจะสามารถสร้างบ้านโดยที่มีที่ดินแปลงนี้เป็นมุมของบ้านได้ทั้งหมด 3 แบบ

สมมติว่าบิวเกตทำให้ที่ดินในหลักที่ 3 แถวที่ 1 ให้สามารถสร้างบ้านได้ บิวเกตจะสามารถสร้างบ้านโดยที่มีที่ดินแปลงนี้เป็นมุมของบ้านได้ทั้งหมด 7 แบบ

สมมติว่าบิวเกตทำให้ที่ดินในหลักที่ 5 แถวที่ 2 ให้สามารถสร้างบ้านได้ บิวเกตจะสามารถสร้างบ้านโดยที่มีที่ดินแปลงนี้เป็นมุมของบ้านได้ทั้งหมด 6 แบบ

สมมติว่าบิวเกตทำให้ที่ดินในหลักที่ 1 แถวที่ 2 ให้ไม่สามารถสร้างบ้านได้ บิวเกตจะสร้างบ้านโดยที่มีที่ดินแปลงนี้เป็นมุมของบ้านลดลงไปทั้งหมด 3 แบบ

หมายเหตุ การทำงานของตัวตรวจจริงไม่เหมือนกับตัวตรวจที่ให้ผู้เข้าแข่งขัน โดยตัวตรวจจริงจะมีการตัดแปลงทำให้รับข้อมูลนำเข้าและพิมพ์ข้อมูลส่งออกได้เร็วขึ้น รับประกันว่า `time limit` ที่ให้นั้นมากเพียงพอ ($time\ limit = runtime\ ของ\ official\ solution * 1.5$)

Implementation Details

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

```
void landlord(int N, int M, vector<vector<int>> K)
```

- N คือจำนวนแถว
- M คือจำนวนหลัก
- K คือ vector ขนาด $N * M$ แทนที่ดินนั้นสามารถสร้างบ้านได้หรือไม่
- $K[i][j] = 0$ คือที่ดิน แถวที่ i หลักที่ j ไม่สามารถสร้างบ้านได้
- $K[i][j] = 1$ คือที่ดิน แถวที่ i หลักที่ j สามารถสร้างบ้านได้

```
long long house(int A, int B)
```

- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียก Q ครั้งสำหรับแต่ละปัญหาย่อย
- หากที่ดินแถวที่ A หลักที่ B **ไม่สามารถ**สร้างบ้านได้ฟังก์ชันนี้จะต้องทำการ return จำนวนเต็มแทนจำนวนวิธีในการสร้างบ้านที่เพิ่มขึ้นมาจากการทำให้ที่ดินแถวที่ A หลักที่ B สร้างบ้านได้โดยที่ดินแปลงนั้นเป็นมุมของบ้านเท่านั้น
- หากที่ดินแถวที่ A หลักที่ B **สามารถ**สร้างบ้านได้ฟังก์ชันนี้จะต้องทำการ return จำนวนเต็มแทนจำนวนวิธีในการสร้างบ้านที่ลดลงจากการทำให้ทำให้ที่ดินแถวที่ A หลักที่ B สร้างบ้าน**ไม่ได้** โดยที่ดินแปลงนั้นเป็นมุมของบ้านเท่านั้น

Constraints

- $2 \leq N, M \leq 2\,000$
- $1 \leq Q \leq N * M$
- $0 \leq K[i][j] \leq 1$ สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i < N$ และ สำหรับทุก j ที่ $0 \leq j < M$

Subtasks

1. (2 points) $K[i][j] = 0$ สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i < N$ และ สำหรับทุก j ที่ $0 \leq j < M$
2. (3 points) $K[i][j] = 1$ สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i < N$ และ สำหรับทุก j ที่ $0 \leq j < M$
3. (7 points) $K[i][j] = 0$ สำหรับทุก i, j ที่ $i = j$ และ $K[i][j] = 1$ สำหรับทุก i, j ที่ $i \neq j$
4. (7 points) $N, M \leq 100$
5. (13 points) $Q \leq 10$.
6. (17 points) มีที่ดินที่ไม่สามารถสร้างบ้านได้ไม่เกิน 10 แปลง
7. (25 points) $N, M \leq 500$.
8. (26 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม.

Examples

```
landlord(3, 3, [[1,0,0],[1,0,1],[1,1,1]])
```

ถัดมาจะมีการเรียก house ทั้งหมดสี่ครั้ง:

```
house(0, 1)
```

returns 2

```
house(0, 2)
```

returns 3

```
house(1, 1)
```

returns 6

```
house(2, 2)
```

returns 4

Sample Grader

- Line 1: N M Q
- Next N lines: $K[i][0]$ $K[i][1]$ $K[i][2]$ \dots $K[i][M-1]$ (รับบรรทัดนี้เป็น string ไม่ต้องเว้น space)
- Next Q lines: A B

ข้อมูลส่งออกสำหรับเกรดเตอร์ตัวอย่างในแต่ละบรรทัดคือค่าที่ return จาก house ตามลำดับ

Limits

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 512 MB