



[DSA WEEKLY CONTEST T6 2025]. TEST 4. MẢNG 2 CHIỀU, ĐỆ QUY

Info

Statistics

Rankings

Participation

Submissions

Virtual join

DSA

[Mảng 2 Chiều]. Bài 36. Perfect garden

Submit

Time limit: 1.0 / Memory limit: 256M

Point: 100

28Tech có một mảnh vườn do ông cha để lại, anh ta quy hoạch mảnh vườn thành các ô vuông nhỏ rất đẹp. Khi quy hoạch xong anh ta thấy mảnh vườn có tất cả **N** hàng và mỗi hàng gồm **M** ô vuông nhỏ. Mỗi ô vuông anh ta trồng một cây cà rốt, có những ô anh ta bỏ trống. Là một người thích sự hoàn hảo, anh ta yêu thích các mảnh vườn nhỏ liền kề nhau (những ô vuông nhỏ chung đỉnh sẽ thuộc về cùng 1 mảnh vườn nhỏ) mà trồng toàn cà rốt nhưng mảnh vườn nhỏ này nhất định phải có hình dạng là một hình chữ nhật. Bạn hãy giúp anh ta đếm xem có bao nhiêu mảnh vườn nhỏ chứa toàn cà rốt mà lại **có hình dạng hình chữ nhật** nhé. Ví dụ mảnh vườn sau sẽ có 2 mảnh vườn nhỏ HCN :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |



Trong các công, hệ các nhà, hệ các công các nhà có những quả cây ở từng ô trên khu vườn nhỏ. So sánh diện tích tính theo cách tính của HCN vs diện tích đếm được khi loang.

Đầu vào

- Dòng 1 gồm **N** và **M**
- **N** dòng tiếp theo mỗi dòng chứa **M** số 0 hoặc 1, 0 tương ứng với ô trống, 1 tương ứng với ô trồng cà rốt.

Giới hạn

- $1 \leq N, M \leq 100$
- $0 \leq A[i][j] \leq 1$

Đầu ra

In ra số mảnh vườn thỏa mãn

Ví dụ :

Input 01

```
5 7
0 1 0 1 0 1 0
0 0 0 1 0 0 0
1 1 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 1
1 1 0 0 0 1 0
```

[Copy](#)

Output 01

```
5
```

[Copy](#)



Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

28Tech đang gieo hạt giống trên khu vườn ông hình chữ nhật cha anh ta để lại. Mảnh vườn này có **N** luống ngang, mỗi luống ngang sẽ chia thành **M** ô vuông nhỏ để gieo hạt. **28Tech** sử dụng một robot để gieo những hạt giống, robot này thì tương đối kém thông minh vì thế nó chỉ có thể gieo hạt 1 loạt các ô trong hình chữ nhật với ô trên bên trái là ô $(1, 1)$ và ô dưới bên phải của hình chữ nhật là ô (x, y) .

Ví dụ khi **28Tech** nhập tọa độ (x, y) lập tức robot sẽ gieo hạt vào mọi ô trong hình chữ nhật có ô góc dưới bên phải bằng 1 hạt giống. Ví dụ về việc robot gieo hạt khi nhận tọa độ gieo hạt là $(5, 6)$: **28Tech** đang gieo hạt giống trên khu vườn ông hình chữ nhật cha anh ta để lại. Mảnh vườn này có **N** luống ngang, mỗi luống ngang sẽ chia thành **M** ô vuông nhỏ để gieo hạt. **28Tech** sử dụng một robot để gieo những hạt giống, robot này thì tương đối kém thông minh vì thế nó chỉ có thể gieo hạt 1 loạt các ô trong hình chữ nhật với ô trên bên trái là ô $(1, 1)$ và ô dưới bên phải của hình chữ nhật là ô (x, y) .

Ví dụ khi **28Tech** nhập tọa độ (x, y) lập tức robot sẽ gieo hạt vào mọi ô trong hình chữ nhật có ô góc dưới bên phải bằng 1 hạt giống. Ví dụ về việc robot gieo hạt khi nhận tọa độ gieo hạt là $(5, 6)$:



| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |

Bây giờ bạn có danh sách T lệnh mà 28Tech nhập cho robot, bạn hãy xác định số ô có nhiều hạt giống nhất

Đầu vào

- Dòng 1 gồm **N, M, T**
- **T** dòng tiếp theo mỗi dòng gồm 2 số **x, y** là tọa độ

Giới hạn

- $2 \leq N, M \leq 1000$
- $1 \leq T \leq 10000$
- $1 \leq x \leq N, 1 \leq y \leq M$

Đầu ra

In ra đáp án của bài toán



Ví dụ :

Input 01

```
9 6 4
4 3
5 1
3 1
6 5
```

[Copy](#)

Output 01

```
3
```

[Copy](#)

[Mảng 2 Chiều]. Bài 38. Flood fill

[Submit](#)

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho một bảng số cỡ **N** hàng và **M** cột, trên mỗi ô của bảng số có ghi một số nguyên **X**, **Tèo** yêu thích các ô trên bảng có cùng giá trị **X** và nằm cạnh nhau vì thế anh ta nhờ bạn xác định các ô cạnh nhau (**chung đỉnh**) mà có cùng số ghi trên đó. **Tèo** coi diện tích một vùng các ô liền kề là số lượng các ô nằm cạnh nhau (chung đỉnh) mà chúng có cùng giá trị của **X**.

Bạn hãy giúp **Tèo** liệt kê các giá trị khác nhau xuất hiện trên bảng số theo thứ tự tăng dần và với mỗi giá trị đó bạn hãy liệt kê diện tích các vùng chứa giá trị này theo diện tích tăng dần.



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 1 | 1 | 3 | 3 | 1 |

Ví dụ trong hình trên có :

- 3 vùng số 1 với diện tích là 1, 3, 6
- 2 vùng số 2 với diện tích là 3, 6
- 2 vùng số 3 với diện tích là 1, 5

Đầu vào

- Dòng 1 là **N** và **M**
- **N** dòng tiếp theo mỗi dòng gồm **M** số nguyên **X**

Giới hạn

- $1 \leq N, M \leq 50$
- $-100 \leq X \leq 100$

Đầu ra



ma trận này theo các vị trí của...

Ví dụ :

Input 01

```
5 5
2 4 3 1 3
4 3 4 1 3
2 3 2 3 3
3 1 4 1 4
2 1 4 3 2
```

[Copy](#)

Output 01

```
1 : 1 2 2
2 : 1 1 1 1 1
3 : 1 4 4
4 : 1 2 3
```

[Copy](#)

[Mảng 2 Chiều]. Bài 39. Đếm đường đi

[Submit](#)

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho ma trận cỡ $N \times M$ gồm N hàng, mỗi hàng M cột. Mỗi ô trên ma trận có giá trị là 1 hoặc 0, 1 tương ứng với đường đi và 0 tương ứng với vật cản.

Hãy đếm số cách đi từ ô $(1, 1)$ tới ô (N, M) biết rằng ở mỗi bước đi bạn chỉ có thể đi vào ô không có vật cản nằm bên dưới hoặc bên phải ô hiện tại. Dữ liệu đảm bảo kết quả nằm trong giới hạn của số nguyên 64 bit.

Đầu vào



Giới hạn

$$1 \leq N, M \leq 100$$

$$0 \leq A[i][j] \leq 1$$

Đầu ra

In ra đáp án của bài toán

Ví dụ :

Input 01

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

[Copy](#)

Output 01

```
2
```

[Copy](#)

[Mảng 2 Chiều]. Bài 40. Set 28 [Submit](#)

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho ma trận $A[i][j]$ cỡ $N \times M$ gồm N hàng, mỗi hàng M cột. Nhiệm vụ của bạn là hãy cho tất cả các phần tử thuộc hàng I và cột J của ô (I, J) thành số **28** nếu ô $A[i][j] = 28$.



Dòng đầu tiên là 2 số **N** và **M**.

N dòng tiếp theo mỗi dòng có **M** số.

Giới hạn

$$1 \leq N, M \leq 1000$$

$$0 \leq A[i][j] \leq 1000$$

Đầu ra

In ra ma trận sau khi thay đổi

Ví dụ :

Input 01

```
5 6
4 1 1 3 3 4
1 7 3 2 6 6
7 8 3 6 6 3
3 4 28 28 7 1
9 9 7 5 8 8
```

[Copy](#)

Output 01

```
4 1 28 28 3 4
1 7 28 28 6 6
7 8 28 28 6 3
28 28 28 28 28 28
9 9 28 28 8 8
```

[Copy](#)



trên & dưới của ma trận

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho ma trận vuông cấp **N** gồm **N** hàng, **N** cột, đường chéo chính của ma trận chia ma trận làm 2 nửa trên và nửa dưới, nửa trên và nửa dưới không chứa đường chéo chính. Bạn hãy so sánh số lượng số nguyên tố thuộc nửa trên và nửa dưới của ma trận.

Nếu nửa dưới ít số nguyên tố hơn nửa trên in ra **28tech**, nhiều hơn in ra **29tech** và bằng nhau in ra **30tech**.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 2 | 9 | 9 |
| 2 | 1 | 4 | 8 | 9 | 1 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 |
| 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 10 |
| 2 | 4 | 8 | 2 | 1 | 1 |

Ví dụ ở hình trên thì các ô màu cam thuộc nửa dưới của ma trận, các ô màu xám thuộc nửa trên của ma trận.

Đầu vào

Dòng 1 là **N**

N dòng tiếp theo chứa **N** số của ma trận

Giới hạn

$1 \leq N \leq 500$



Đầu ra

In ra kết quả của bài toán

Ví dụ :

Input 01

```
4
0 4 6 8
4 1 3 9
1 10 1 5
4 6 7 7
```

[Copy](#)

Output 01

```
28tech
```

[Copy](#)

[Mảng 2 Chiều]. Bài 42. Hình vuông 28tech

[Submit](#)

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho ma trận vuông cấp **N** gồm **N** hàng và **N** cột, mỗi ô trên ma trận chứa 1 chữ cái là chữ in hoa hoặc in thường.

Bạn hãy xác định xem trên ma trận này có ma trận con cỡ 3x3 nào chứa đủ hết mọi chữ cái trong từ **28tech** hay không? Nếu có in ra **28tech**, ngược lại in ra **29tech**. Lưu ý là các ký tự in hoa hay in thường đều được chấp nhận.



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| h | 3 | u | e | d | t |
| 1 | b | d | h | w | 1 |
| 3 | r | q | 2 | i | h |
| c | m | l | c | k | 1 |
| p | n | o | 8 | T | e |

Đầu vào

Dòng 1 là **N**

N dòng tiếp theo chứa **N** ký tự của ma trận

Giới hạn

$1 \leq N \leq 500$

Các ký tự trong ma trận là chữ cái hoặc chữ số

Đầu ra

In ra kết quả của bài toán

Ví dụ :

Input 01

Copy



```
c z x 2 w 2
h 3 u e d t
1 b d h w 1
3 r q 2 i h
c m l c k 1
p n o 8 T e
```

Output 01

28tech

Copy

[Mảng 2 Chiều]. Bài 43. Truy vấn trên bảng số

Submit

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho 1 bảng số có **N** dòng, mỗi dòng có không quá **M** số, **28tech** muốn bạn chỉ ra giá trị nằm tại hàng **x** và cột **y** của bảng số này.

Bạn cần trả lời nhiều truy vấn.

Đầu vào

Dòng 1 là **N** : số lượng dòng của bảng số

N dòng tiếp theo mô tả thông tin của mỗi dòng trên bảng số, trong đó số đầu tiên của mỗi dòng là **m** : số lượng số của dòng đó, **m** số tiếp theo được viết cách nhau 1 khoảng trắng

Dòng tiếp theo là số truy vấn **Q**

Q dòng tiếp theo mỗi dòng là 1 truy vấn gồm 2 số **x, y**

Giới hạn

$1 \leq N \leq 500$



$$1 \leq Q \leq 1000$$

$$1 \leq x \leq N$$

$$1 \leq y \leq m$$

Đầu ra

Đối với mỗi truy vấn in ra số thuộc hàng **x**, cột **y** của bảng số.

Ví dụ :

Input 01

```
5
9 1 2 2 6 6 0 7 2 3
6 6 0 5 3 6 2
7 7 7 3 5 7 7 5
5 9 8 6 0 5
6 8 2 8 6 3 7
4
5 3
3 4
2 5
2 1
```

[Copy](#)

Output 01

```
8
5
6
6
```

[Copy](#)

[Submit](#)

Check

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M**Point:** 100

Cho một bảng số **Sudoku** cỡ 9×9 , bạn hãy kiểm tra xem bảng số này có hợp lệ hay không.

Một bảng số **Sudoku** hợp lệ nếu mỗi dòng, mỗi cột, mỗi hình vuông cỡ 3×3 chỉ chứa các số từ 1 tới 9 mỗi số đúng 1 lần.

Tuy nhiên bảng số được cho có thể chưa hoàn chỉnh và những ô còn trống sẽ được điền số 0, cũng sẽ có các bảng đã được điền hoàn chỉnh.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 4 | 9 | 2 | 5 | 8 | 3 | 1 | 6 |
| 2 | 1 | 5 | 6 | 7 | 3 | 4 | 8 | 9 |
| 8 | 3 | 6 | 4 | 1 | 9 | 2 | 5 | 7 |
| 3 | 8 | 4 | 5 | 9 | 6 | 1 | 7 | 2 |
| 1 | 9 | 7 | 8 | 3 | 2 | 5 | 6 | 4 |
| 5 | 6 | 2 | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 3 |
| 4 | 7 | 8 | 9 | 2 | 5 | 6 | 3 | 1 |
| 9 | 5 | 1 | 3 | 6 | 4 | 7 | 2 | 8 |
| 6 | 2 | 3 | 7 | 8 | 1 | 9 | 4 | 5 |

Bạn hãy kiểm tra xem bảng số **Sudoku** được cung cấp có hợp lệ hay không, nếu có hãy in **28tech**, ngược lại hãy in ra **29tech**.

Đầu vào

- Gồm 9 dòng, mỗi dòng gồm 9 số



- Các số trong bảng số đều là số nguyên từ 0 tới 9.

Đầu ra

- In ra **28tech** hoặc **29tech**

Ví dụ :

Input 01

```
0 4 0 0 0 0 1 7 9
0 0 2 0 0 8 0 5 4
0 0 6 0 0 5 0 0 8
0 0 0 0 1 0 0 3 2
0 2 0 4 0 9 0 6 0
5 1 0 0 3 0 0 0 0
8 0 0 3 0 0 6 0 0
4 5 0 7 0 0 2 0 0
9 3 1 0 0 0 0 4 0
```

[Copy](#)

Output 01

```
28tech
```

[Copy](#)

[Đệ Quy]. Bài 31. Số thao tác ít nhất

[Submit](#)

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho số nguyên dương **S** và 4 thao tác :

1. Lấy S chia cho 2 nếu S chia hết cho 2
2. Lấy S - 1 nếu S > 1



4. Lấy S chia cho 5 nếu S chia hết cho 5

Bạn hãy đếm số thao tác ít nhất để biến đổi S thành 1

Đầu vào

Dòng 1 là **T** : số bộ test

T dòng tiếp theo mỗi dòng là số **S**

Giới hạn

$1 \leq T \leq 100$

$1 \leq S \leq 1000$

Đầu ra

In ra kết quả của mỗi test ở trên 1 dòng

Ví dụ :

Input 01

```
5
27
20
25
26
28
```

[Copy](#)

Output 01

[Copy](#)



3
2
3
4

[Đệ Quy]. Bài 32. Mảng toàn số nguyên tố

[Submit](#)

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Cho một mảng số nguyên **A** gồm **N** phần tử, hãy kiểm tra xem mảng có toàn số nguyên tố hay không bằng hàm đệ quy.

Đầu vào

Dòng đầu tiên là số nguyên dương **N**

Dòng thứ 2 là **N** số nguyên trong mảng được viết cách nhau một dấu cách.

Giới hạn

$$1 \leq n \leq 1000$$

$$1 \leq A[i] \leq 10^6$$

Đầu ra

In ra **28tech** nếu thỏa mãn yêu cầu, ngược lại in ra **29tech**

Ví dụ :

Input 01

[Copy](#)



2 3 5 7 13

Output 01

28tech

Copy

[Đệ Quy]. Bài 33. Hệ số 28

Submit

Time limit: 1.0 / **Memory limit:** 256M

Point: 100

Hệ số 28 gồm 28 kí tự gồm 10 chữ số từ 0 tới 9, và 18 kí tự từ A tới R.

Tương tự như cách chuyển đổi số thập phân sang hệ nhị phân thì mỗi bước bạn sẽ chia số N cho 28 và lấy phần dư, phần từ từ 0 tới 9 sẽ tương ứng vs các chữ số từ 0 tới 9, còn phần dư từ 10 tới 27 sẽ tương ứng vs 18 chữ cái từ A tới R.

Đầu vào

Dòng duy nhất là số nguyên N

Giới hạn

$0 \leq N \leq 10^{18}$

Đầu ra

In ra số ở hệ số 28

Ví dụ :

Input 01



Hello, Nguyễn Năng Anh.

Output 01

1M6

Copy

Được phát triển bởi **28TECH.COM.VN**