

## Bài A. CSXOR

File dữ liệu vào: `stdin`  
File kết quả: `stdout`  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho dãy số nguyên không âm  $a = a_1, a_2, \dots, a_n$ . Hai dãy con  $a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_k}$  và  $a_{j_1}, a_{j_2}, \dots, a_{j_q}$  được gọi là ăn nhập nếu:

- $k, q > 0$
- $i_u \neq j_v \ \forall u, v$ ;
- $a_{i_1} \wedge a_{i_2} \wedge \dots \wedge a_{i_k} = a_{j_1} \wedge a_{j_2} \wedge \dots \wedge a_{j_q}$ ; ở đây  $\wedge$  là phép toán xor;
- $\max(i_1, i_2, \dots, i_k, j_1, j_2, \dots, j_q) - \min(i_1, i_2, \dots, i_k, j_1, j_2, \dots, j_q) = k + q - 1$ .

Hãy đếm số cặp dãy con ăn nhập. Lưu ý là cặp dãy con  $x, y$  và  $y, x$  được xem là một cặp.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$ ;
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên không âm:  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $a_i \leq 10^9$ );

### Kết quả

Ghi một số nguyên là kết quả bài toán, sau khi chia lấy dư cho  $10^9 + 7$

### Ví dụ

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
6 3 1 5 3 2 6	31

### Hạn chế

- Có 12% số test với  $n \leq 20$ ;
- Có 28% số test với  $n \leq 1000$ ;
- Có 60% số test với  $n \leq 10^5$ ;

## Bài B. BDT1

File dữ liệu vào: **stdin**  
File kết quả: **stdout**  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho hai dãy số thực  $k_1, k_2, \dots, k_n$  và  $c_1, c_2, \dots, c_n$ . Tìm dãy số thực  $x_1, x_2, \dots, x_n$  sao cho  $\sum_{i=1}^n k_i * x_i = 0$ ;  $x_i + c_i \geq 0 \forall i$  và  $F = \sum_{i=1}^n \sqrt{x_i + c_i}$  đạt giá trị lớn nhất.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$ ;
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số thực:  $k_1, k_2, \dots, k_n$ ;
- Dòng thứ ba chứa  $n$  số thực:  $c_1, c_2, \dots, c_n$ ;

### Kết quả

Nếu không tồn tại dãy  $x$  thỏa mãn, ghi -1. Ngược lại, dòng đầu tiên ghi một số thực là giá trị lớn nhất của  $F$ ; dòng thứ hai ghi  $n$  số thực là dãy  $x_1, x_2, \dots, x_n$  tìm được; các số thực được in ra với ít nhất 2 chữ số sau dấu chấm thập phân.

### Ví dụ

stdin	stdout
4 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00	12.076 28.600 2.400 -3.267 -5.900
2 1.23 8.90 5.67 -2.34	-1

### Hạn chế

- Có 12% số test với  $n \leq 100$ ;
- Có 28% số test với  $n \leq 1000$ ;
- Có 60% số test với  $n \leq 10^5$ ;

## Bài C. MINES

File dữ liệu vào: `stdin`  
File kết quả: `stdout`  
Hạn chế thời gian: 1 giây

Một lưới  $n \times m$  với mỗi ô có thể chứa mìn hoặc không. Từ lưới mìn, ta xây dựng ma trận  $c$  kích thước  $n \times m$  với  $c_{i,j}$  là số lượng mìn trong 4 ô kề cạnh với ô  $(i, j)$  (ô nằm ngoài biên được xem là không có mìn). Rất tiếc lưới mìn và ma trận  $c$  đều bị dấu đi. Cho biết tính chẵn lẻ của một số phần tử của  $c$ , hãy đếm số lưới mìn khác nhau có thể có.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $n, m$  ( $1 \leq 100$ );
- Dòng thứ  $i$  trong số  $n$  dòng tiếp theo ghi  $m$  số, số thứ  $j$  là  $-1/0/1$  tương ứng là  $c_{i,j}$  chưa biết/chẵn/lẻ. Số lượng số khác  $-1$  không quá 100.

### Kết quả

Ghi một số nguyên duy nhất là số lưới mìn khác nhau, sau khi chia lấy dư cho 1000000007.

### Ví dụ

stdin	stdout
3 2 1 -1 1 -1 1 0	4

### Hạn chế

- Có 12% số test với  $n, m \leq 10$ ;
- Có 28% số test với  $n, m \leq 30$ ;
- Có 60% số test với ràng buộc gốc;

## Bài D. TRIMINO (icpc-hust-2021)

File dữ liệu vào:            `standard input`  
File kết quả:                `standard output`  
Hạn chế thời gian:        1 second  
Hạn chế bộ nhớ:           256 megabytes

Cho bảng  $n \times m$ , mỗi ô vuông là kí tự "\*" hoặc ".". Một trimino là 1 hình tạo thành bởi 1 ô vuông trung tâm và 2 ô vuông khác kề cạnh với ô trung tâm. Một hình trimino gọi là hình chữ L nếu 2 ô vuông đó có chung đỉnh.

Bạn có thể vẽ một số hình trimino chữ L trên bảng. Tâm của mỗi hình trimino phải chứa kí tự "\*", và mỗi kí tự "\*" phải nằm ở tâm của một trimino. Tất cả các ô vuông không phải trung tâm của các trimino đều phải chứa kí tự ".".

Đếm số cách vẽ thỏa mãn các điều kiện trên.

### Dữ liệu vào

Dòng đầu tiên là số test  $T$  ( $1 \leq T \leq 250000$ ). Với mỗi test:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $m$ : số hàng và số cột của bảng ( $2 \leq n, m \leq 100$ ).
- Mỗi Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa  $m$  kí tự mô tả dòng thứ  $i$  của bảng.

Tổng của  $n \times m$  trong tất cả các test không quá 1000000.

### Kết quả

Với mỗi test, in ra kết quả modulo 998244353 trên một dòng.

### Ví dụ

standard input	standard output
3	4
3 3	1
...	0
.*.	
...	
3 3	
*..	
...	
..*	
3 3	
...	
..*	
.*.	