**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH ĐẮK LẮK**

**TRƯỜNG THPT ĐÔNG DU**

**KÌ THI OLYMPIC 10-3 LẦN III**

**ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ MÔN: TIN**

**LỚP 10**

* **BÀI 1: ĐĂNG NHẬP (4 điểm).**

Do bị tấn công DDOS nên hệ thống của công ty không hoạt động ổn định. Để chống lại điều này, hệ thống yêu cầu mọi người phải nhập một xâu kí tự bất kì để được cho phép đăng nhập vào hệ thống, xâu này chỉ gồm các chữ cái từ ‘***a***‘…’***z***‘, không chứa ký tự trắng. Sao cho khi xóa đi một số chữ cái nào đó thì xâu đó trở thành “***login***“. Tất nhiên là không được tráo đổi vị trí các chữ cái, mà chỉ được xóa bớt đi một số chữ cái.

Ví dụ:

Tèo muốn vào hệ thống của công ty. Sau khi gõ địa chỉ trang web, hệ thống thông báo nhập, Tèo nhập vào một xâu ký tự. Tèo gõ: “***ahihilloongin***“, hệ thống sẽ xem xét xâu này và tự động loại bỏ các chữ cái để trở thành từ “***login***“. Như vậy Tèo vào được hệ thống. Tý cũng muốn vào hệ thống, nhưng Tý gõ: “***loppdsgnicr***“, hệ thống không thể làm cách nào để xóa bớt chữ cái để trở thành từ “***login***” được. Như vậy Tý không vào được hệ thống.

Nhiệm vụ của bạn là xác định xem, trong một đợt kiểm tra có n nhân viên muốn vào hệ thống để làm việc , mỗi nhân viên phải nhập một xâu, hỏi bao nhiêu nhân viên được chấp nhận để vào hệ thống.

Input

* Dòng đầu tiên là số nguyên dương n (1<= n <=500) – là số nhân viên muốn đăng nhập hệ thống.
* n dòng tiếp theo, mỗi dòng là 1 xâu mà từng nhân viên sẽ nhập (độ dài mỗi xâu không quá 100 ký tự)

Output

* Dòng 1: số m là số lượng nhân viên được cho phép vào hệ thống.
* Dòng 2: m số nguyên dương (mỗi số cách nhau một khoảng trắng). Là số thứ tự các nhân viên được cho phép vào hệ thống theo thứ tự tăng dần.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| DANGNHAP.INP | DANGNHAP.OUP |
| 4  login  vaxicalrorongf  luxubu  ahihilkinjoggain | 2  1 4 |

* **BÀI 2: ĐƯỜNG ĐI ROBOT (4 điểm).**

Bạn vừa tạo ra một bảng để cho rô-bốt có thể tìm đường đi từ ô ở trên cùng – bên trái (ô xuất phát) đến ô ở dưới cùng – bên phải (ô đích). Tuy nhiên, do quên mất một số skill AI mà bạn chỉ lập trình cho rô-bốt có thể đi sang phải 1 ô hoặc xuống dưới 1 ô. Bạn đặt một số chướng ngại vật trên các ô của bảng (dĩ nhiên là rô-bốt ko thể đi vào các ô này), sau đó bạn ngồi quan sát. Tuy nhiên, sau một thời gian, bạn cảm thấy mệt mỏi vì nó bị mắc kẹt và bạn tự hỏi: “Có bao nhiêu đường đi có thể cho rô-bốt từ ô xuất phát tới ô đích”.

Vì vậy, bạn quyết định viết 1 chương trình, cho kích thước của bảng n×n với các chướng ngại vật đã được dánh dấu mà rô-bốt không thể đi tới. Đếm số đường đi khác nhau mà rô-bốt có thể đi từ ô xuất phát tới ô đích. Và nếu không có đường đi, bạn phải kiếm tra xem có thể đi từ ô xuất phát tới ô đích nếu có thể sang trái và lên trên. Tuy nhiên, chương trình của bạn không xử lý các số rất lớn, do đó, kết quả phải được lấy dư cho 106.

**Dữ liệu:**

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên n (1 ≤ n ≤ 1000).

N dòng sau, mỗi dòng chứa n kí tự, mỗi kí tự đại diện cho một ô của bảng. Kí tự có thể là ‘0’ hoặc ‘1’. Kí tự ‘0’ nếu ô đó có thể đi, hoặc ‘1’ nếu ô đó là chướng ngại vật. Không có trường hợp có chướng ngại vật ở ô xuất phát và ô đích.

**Kết quả:**

In ra một dòng chứa số nguyên là số đường đi khác nhau từ ô xuất phát tới ô kết thúc (lấy dư cho 100 000) hoặc “khong tim thay duong di” nếu không thể đi từ ô xuất phát tới ô kết thúc.

|  |  |
| --- | --- |
| DUONGDIROBOT.INP | DUONGDIROBOT.OUP |
| 5  0 0 0 0 0  1 0 0 1 0  1 0 0 1 0  0 0 0 1 0  0 0 0 0 0 | 6 |

* **BÀI 3: TRÒ CHƠI CỦA CHÚ BÒ (4 điểm).**

Trong giờ học toán, Công Anh cảm thấy rất chán nản với môn hình học… Anh ta quyết định buông viết và làm 1 giấc, trong mơ Công Anh đã gặp một chú bò, anh ta đã được chú bò giới thiệu một trò chơi hết sức thú vị.

Đầu tiên chú bò sẽ cho anh ta một bảng hình vuông có kích thước N\*N ô, nhiệm vụ của Công Anh là phải tìm ra đường có tổng lớn nhất phát tại cột 1 và cột n

Nhiệm vụ của Công Anh là không quá khó khăn, và tất nhiên là anh ta làm được, trong lúc đang giải trò chơi của chú bò đưa ra, anh ta bị lũ bạn kế bên ghẹo phá, chúng chụp hình dìm và đánh thức anh dậy, hù dọa sẽ đăng hình anh lên facebook. Anh ta rất bực bội vì đã bị lũ bạn trêu ghẹo, thêm vào đó là chưa kịp trả lời trò chơi của chú bò.

Nhiệm vụ của bạn là hãy giúp Công Anh giải trò chơi mà chú bò đưa ra, thật may mắn là anh ta vẫn còn chút kí ức về cái bảng, Nhưng… chuyện không như là mơ. Anh ta chỉ còn nhớ ở dòng thứ x nào đó trong bảng hình vuông sẽ tăng từ cột u đến cột v, k đơn vị. Và tất nhiên đầu tiên chiếc bảng phải bằng 0.

Bạn hãy giúp Công Anh giải ra bài toán nhé.

Quy tắc đi: Từ ô (i, j) chỉ được quyền sang một trong 3 ô: -(i, j + 1);

-(i–1, j + 1);

-(i+1, j + 1);

### Input

– Dòng đầu tiên gồm 2 số N và M (N là kích thước ma trận hình vuông, M là số lượng truy vấn mà Công Anh sẽ nói cho bạn biết). (N<=1000; M<=5000).

– M dòng tiếp theo là truy vấn có dạng Q(x, u, v, k);  (0<=K<=5000);

Với mỗi truy vấn có dạng Q(x, u, v, k) ta tăng k đơn vị cho các phần tử từ vị trí u đến vị trí v trên dòng x.

Lưu ý: Test luôn đảm bảo mỗi phần tử trong bảng không vượt quá 106.

### Output

– Gồm một dòng duy nhất là kết quả bài toán.

|  |  |
| --- | --- |
| TIMDUONGDI.INP | TIMDUONGDI.OUP |
| 5 8  1 1 2 2  2 2 5 3  3 1 5 1  4 1 5 1  4 2 3 4  4 5 5 9  5 1 4 1  5 1 1 1 | 23 |