

SUM1 B - ROBOT THÔNG MINH

Bạn được cho một vùng chữ nhật chứa $M \times N$ ô vuông mỗi ô vuông hoặc là trống hoặc là mìn (hãy nhớ lại trò chơi dò mìn). Bạn có một con robot, nó luôn luôn thi hành một chuỗi mệnh lệnh đã được định nghĩa theo thứ tự. Mỗi lệnh là 'U', 'D', 'L', 'R' nghĩa là robot sẽ nhảy lên trên, xuống dưới, sang trái, sang phải chính xác một ô. Robot được tạo bởi phòng thí nghiệm MIT nên nó thông minh và không thực hiện chuỗi lệnh mà sẽ đưa nó vào trong một ô chứa mìn hay đi ra ngoài vùng chữ nhật. Lúc bắt đầu, bạn có thể đặt robot trong bất kì ô vuông trống nào. Cho một chuỗi mệnh lệnh đã định nghĩa, đếm xem có bao nhiêu ô trong vùng chữ nhật có khả năng là điểm kết thúc của robot?

Lưu ý: Hình chữ nhật có M hàng, N cột. Các hàng chạy từ 1 -> M, các cột chạy từ 1 -> N.

Input

Input bắt đầu với T - số bộ test ($T < 21$).

Mỗi bộ test bắt đầu với M, N, L, K - kích thước của vùng chữ nhật, độ dài của chuỗi mệnh lệnh và số ô chứa mìn. ($M, N < 10001$, $L < 11$, $K < 101$).

Dòng thứ hai chứa L kí tự biểu thị cho chuỗi mệnh lệnh.

Trong K dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên x, y biểu thị cho vị trí của một ô có chứa mìn.

Output

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

Example

Input:

```
1
3 3 2 1
DL
3 3
```

Output:

```
3
```