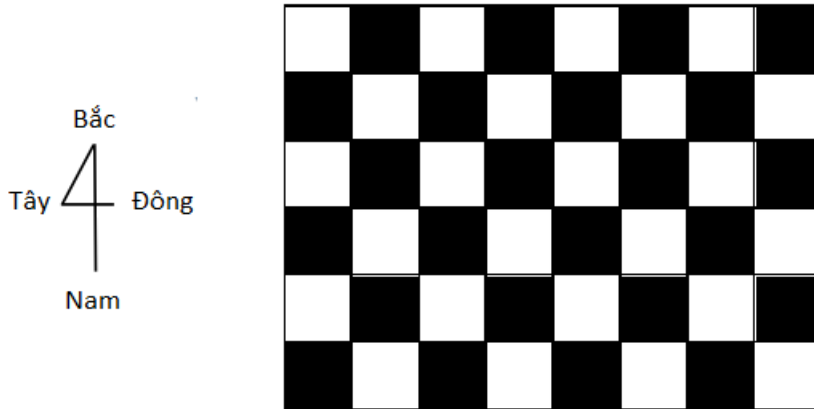


## 10. Ant

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Dữ liệu vào:     | Standard Input  |
| Kết quả ra:      | Standard Output |
| Thời gian chạy:  | 3 giây          |
| Giới hạn bộ nhớ: | 256 MB          |

<http://judge.u-aizu.ac.jp/onlinejudge/description.jsp?id=0354>

Trên bàn cờ vua có  $N$  con kiến, đánh số lần lượt từ 1 đến  $N$ . Như trong hình vẽ, bàn cờ là một bảng  $H \times W$  ô được ô màu trắng đen so le, với ô ở góc Tây Bắc có màu trắng.



Ban đầu mỗi con kiến nằm ở một ô, quay đầu về hướng Đông hoặc Nam. Mỗi ô không có quá 2 con kiến. Sau mỗi đơn vị thời gian, tất cả kiến sẽ di chuyển 1 ô về hướng chúng đang quay mặt đến. Nếu kiến đi ra ngoài bàn cờ chúng sẽ bị rơi và biến mất.

Nếu hai con kiến gặp nhau ở một ô, chúng sẽ hành động như sau kể từ lượt tiếp theo:

- Nếu ô chúng gặp nhau có màu trắng, 2 con kiến sẽ hoán đổi hướng đi (Nam thành Đông và ngược lại).
- Nếu ô chúng gặp nhau có màu đen, tiếp tục hướng đi như cũ.

### Yêu cầu

Cho kích thước và vị trí ban đầu của từng con kiến, tìm ra thứ tự rơi của từng con kiến. Nếu 2 con kiến cùng rơi ở một đơn vị thời gian, ta coi như con có số nhỏ hơn rơi trước.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên gồm 3 số  $W$  - số cột của bàn cờ,  $H$  - số hàng - và  $N$  - số con kiến.
- $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 phần tử  $x_i$ ,  $y_i$  và  $d_i$ , trong đó  $(x_i, y_i)$  là vị trí ban đầu của con kiến ((1, 1) được coi là ô góc Tây Bắc của bàn cờ, tọa độ  $x$  được đánh số từ Tây sang Đông, tọa độ  $y$  được đánh số từ Bắc sang Nam);  $d_i$  là hướng ban đầu của con kiến (**E** cho hướng Đông hoặc **S** cho hướng Nam).

### Kết quả ra

In ra  $N$  dòng: thứ tự rơi của các con kiến.

### Giới hạn

Trong tất cả các test:

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq W, H \leq 10^9$
- $1 \leq x_i \leq W, 1 \leq y_i \leq H$

**Các ví dụ**

| Standard Input                   | Standard Output |
|----------------------------------|-----------------|
| 3 3 3<br>2 1 S<br>1 2 E<br>2 2 E | 3<br>1<br>2     |
| 5 4 3<br>3 1 S<br>2 2 E<br>1 3 E | 2<br>3<br>1     |