

Luyện đá sóng âm [LEESIN]

Trước khi có thể tung hoành trên Chiến trường Công lý, Lee Sin phải luyện tập rất khắc khổ. Bài tập Thầy tu mù phải luyện nhiều nhất là đá sóng âm. Để đơn giản, ta coi sân luyện tập là một mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , trên đó có n mục tiêu cố định ở các tọa độ $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$. Ban đầu Lee Sin ở (x_1, y_1) . Mục tiêu này bị hạ gục đầu tiên bởi các thao tác đánh thương (đấm, đá, cào, cưỡi, cắn, xé, ...)

Từ vị trí (x, y) nào đó, Lee Sin có thể đá sóng âm về một trong 4 hướng đại diện bởi các vector

- $\vec{A}(+1; +1)$
- $\vec{B}(+1; -1)$
- $\vec{C}(-1; +1)$
- $\vec{D}(-1; -1)$

Nếu đá sóng âm trúng (mục tiêu đầu tiên xuất hiện theo hướng đá), Lee Sin sẽ bay tới hạ gục mục tiêu (mục tiêu sẽ biến mất sau đó) và chuẩn bị cho đòn tiếp theo. Nếu không trúng (không có mục tiêu ở hướng đá), Lee Sin sẽ ở nguyên vị trí và chuẩn bị cho đòn tiếp theo.

Trong một buổi tập luyện, Lee Sin đã tung ra k lần đá sóng âm, vì là thầy tu mù, Lee Sin có thể không nhận biết vị trí đứng của mình lúc kết thúc. Nhiệm vụ của bạn là dựa vào thông tin về các mục tiêu và hướng của các cú đá, xác định tọa độ cuối cùng của thầy tu mù.

Dữ liệu

- Dòng 1: hai số nguyên n, k ($1 \leq n, k \leq 10^5$);
- Dòng 2: xâu độ dài k chỉ chứa các kí tự A, B, C, D lần lượt là hướng của các cú đá sóng âm;
- Dòng 3 ... $n + 2$: dòng $i + 2$ ghi hai số nguyên x_i, y_i ($0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$).

Kết quả

- Dòng 1: hai số nguyên x, y là tọa độ vị trí của Lee Sin ở cuối buổi tập.

Ví dụ

LEESIN.INP	LEESIN.OUT
7 5 ACDBB 5 6 8 9 4 13 1 10 7 4 10 9 3 7	7 4
6 12 AAAAABCCDD 1 1 2 2 3 3 4 4 5 3 6 2	5 3