

Robot

Cho lưới nguyên Oxy. Điểm nguyên (x_1, y_1) và điểm nguyên (x_2, y_2) được gọi là kề nhau nếu thỏa điều kiện $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| = 1$.

Một robot ban đầu đứng tại gốc tọa độ. Ở mỗi bước, robot sẽ di chuyển sang một điểm nguyên kề với vị trí hiện tại.

Từ bước di chuyển thứ hai trở đi, robot có thể đi tiếp theo hướng cũ, rẽ sang trái, rẽ sang phải, hay trở lại vị trí trước đó.

Ví dụ từ ô $(0,0)$, robot đi đến $(1,0)$, rẽ trái sang ô $(1,1)$, rẽ phải sang ô $(2,1)$, rẽ phải sang ô $(2, 0)$, rẽ trái sang $(3,0)$ cuối cùng rẽ phải sang ô $(3, -1)$.

Yêu cầu: Cho tọa độ các điểm nguyên mà robot lần lượt đã đi qua. Hãy đếm xem robot đã rẽ phải bao nhiêu lần, rẽ trái bao nhiêu lần?

Input

- Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên dương n (với $2 \leq n \leq 10^6$) là tổng số điểm nguyên mà robot đã đi qua (kể cả vị trí xuất phát là gốc tọa độ),
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ($1 \leq i \leq n$) chứa 2 số nguyên x_i và y_i là tọa độ điểm nguyên mà robot đã đi qua.

Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau bởi 1 khoảng trắng.

Output

- Gồm một dòng chứa hai số nguyên là số lần robot đã rẽ phải và số lần robot đã trái.

ROBOT.INP	ROBOT.OUT
7 0 0 1 0 1 1 2 1 2 0 3 0 3 -1	3 2