

Bài 1. Trò chơi trên xâu — SGAME

Cùng nắm giữ kỷ lục hai lần vô địch Siêu Cúp Olympic Tin học, Quang và Hạnh muốn lưu giữ kỷ niệm đẹp bằng cách cùng nhau thiết kế một trò chơi tương tác giữa hai người.

Trò chơi bắt đầu với một xâu nhị phân độ dài N . Hai người sẽ chơi luân phiên, ở mỗi lượt, người chơi sẽ được thực hiện một trong hai thao tác sau đây:

- *Thao tác 1:* Chọn một vị trí có kí tự 0 và biến kí tự 0 đó thành kí tự 1.
- *Thao tác 2:* Chọn một vị trí có kí tự 1 và biến kí tự 1 đó thành kí tự 0. Tiếp theo, tìm kí tự 0 gần nhất phía bên trái (nếu có) của vị trí được chọn và biến nó thành 1, tìm kí tự 0 gần nhất phía bên phải (nếu có) của vị trí được chọn và biến nó thành 1.

Một nước đi gọi là hợp lệ nếu như xâu nhị phân mới tạo thành chưa từng xuất hiện trước đó trong trò chơi. Ai không thể đi một nước đi hợp lệ nữa sẽ là người thua.

Yêu cầu: Bạn hãy tìm chiến thuật chiến thắng trò chơi này khi tương tác với chương trình chơi của máy chấm.

Tương tác

- Dòng đầu tiên trong luồng vào chuẩn chứa một số nguyên dương N ($N \leq 100$)
- Dòng thứ hai trong luồng chuẩn là một xâu nhị phân gồm N kí tự là trạng thái ban đầu của trò chơi.
- Tiếp theo bạn cần in ra luồng chuẩn số 0 nếu như bạn muốn chơi sau, hoặc số 1 nếu như bạn muốn chơi trước.
- Nếu tiếp theo là lượt chơi của máy, bạn có thể đọc từ luồng vào chuẩn hai số nguyên k u ($1 \leq k \leq 2; 1 \leq u \leq N$), nghĩa là đối thủ sẽ chơi thao tác loại k ở vị trí u . Nếu đối thủ không thể chơi tiếp, luồng vào chuẩn sẽ có hai số nguyên 0 và 0. Khi đó có nghĩa là bạn đã thắng và bạn cần lập tức thoát chương trình.
- Nếu tiếp theo là lượt chơi của bạn, bạn cần in ra hai số nguyên k u ($1 \leq k \leq 2; 1 \leq u \leq N$), nghĩa là bạn sẽ chơi thao tác loại k ở vị trí u . Nếu bạn không có nước đi tiếp theo hợp lệ, khi đó có nghĩa là bạn đã thua.
- Số lượt chơi của bạn không được vượt quá 10000.

Lưu ý: Sau mỗi lần in ra, bạn cần đẩy dữ liệu ra luồng chuẩn (`fflush(stdout)` hoặc `cout << endl`) để tương tác được với hệ thống. Xem file `example.cpp` để hiểu rõ hơn về cách tương tác.

Ví dụ

stdin	stdout	Giải thích
2 10	0	Xâu ban đầu là xâu 10. Quang chọn chơi sau và lượt chơi của máy và Quang lần lượt là 1 2 và 2 1. Khi đó các trạng thái đã đi qua lần lượt là 10, 11, 01.
1 2 0 0	2 1	Khi ở trạng thái 01, trình tương tác không còn nước đi nào hợp lệ nữa và sẽ in ra 0 0.

Chấm điểm: Đối với mỗi test, bạn sẽ bị 0 điểm nếu:

- Đưa ra một thao tác không hợp lệ.
- Tương tác sai quy cách.
- Chạy sinh lỗi hoặc quá thời gian.
- Số lượt chơi quá quy định.

Nếu bạn thắng trò chơi, bạn sẽ được điểm của test đó.

Hạn chế

Với mỗi subtask, nếu chương trình của bạn không đạt đúng ở một test trong subtask đó thì bạn sẽ không được điểm nào ở subtask này.

- Subtask 1 (17% số điểm): $1 \leq N \leq 100$, số lượng kí tự bằng 0 ở đầu ban đầu không vượt quá 2;
- Subtask 2 (18% số điểm): $1 \leq N \leq 20$;
- Subtask 3 (19% số điểm): $1 \leq N \leq 100$, N lẻ, tất cả các kí tự ban đầu bằng 0;
- Subtask 4 (21% số điểm): $1 \leq N \leq 100$, N lẻ;
- Subtask 5 (25% số điểm): Không có ràng buộc gì thêm.