

Kéo pháo [ROCKET]

Trận địa pháo là một lưới ô vuông kích thước $N \times N$, trên đó đang có N khẩu pháo. Mỗi khẩu pháo bắn được theo phương song song với cạnh lưới nên kiểm soát được toàn bộ hàng và cột mà nó đang đứng.

Cần dịch chuyển các khẩu pháo sao cho mọi ô trên lưới đều được kiểm soát. Mỗi bước dịch chuyển có thể đưa pháo sang một trong bốn ô kề cạnh với ô nó đang đứng. Hai khẩu pháo không được phép đứng chung trong một ô.

Hãy tìm cách dịch chuyển tốn ít bước nhất

Dữ liệu

- Dòng 1: Số nguyên N ($5 \leq N \leq 500$).
- Dòng 2.. $N + 1$: mỗi dòng chứa hai số nguyên $R\ C$ ($1 \leq R, C \leq N$) là chỉ số dòng, cột của một khẩu pháo. Không có hai khẩu pháo nào chung một ô.

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên K là số bước dịch chuyển ít nhất
- Dòng 2.. $K + 1$: mỗi dòng ghi một bước dịch chuyển theo quy cách $< i > < X >$ trong đó số nguyên i là số hiệu khẩu pháo (theo thứ tự trong dữ liệu nhập), kí tự X chỉ hướng dịch chuyển: 'L' – sang trái, 'R' – sang phải, 'U' – lên trên và 'D' – xuống dưới.

Ví dụ

ROCKET . INP	ROCKET . OUT
5 1 1 1 2 1 3 1 4 1 5	10 1 D 2 D 3 D 4 D 1 D 2 D 3 D 1 D 2 D 1 D
5 2 3 3 2 3 3 3 4 4 3	8 1 R 1 R 2 U 2 U 4 D 4 D 5 L 5 L
6 1 1 1 2 2 1 5 6 6 5 6 6	8 2 R 2 D 3 D 3 R 4 U 4 L 5 L 5 U