NỐI MẠNG

Cho $m \times n$ máy tính được bố trí trong lưới kích thước $m \times n$. Các hàng của lưới được đánh số từ 1 tới m từ trên xuống và các cột của lưới được đánh số từ 1 tới n từ trái qua phải. Giao của mỗi hàng i và mỗi cột j là nút (i,j) trên đó có một máy tính.

Người ta đã lắp đặt sẵn k cáp mạng nối các máy tính, mỗi cáp mạng nối một máy với máy bên cạnh nó theo hàng hoặc theo cột. Dây cáp mạng cho phép truyền tin giữa hai máy tính theo cả hai chiều

Mỗi dây cáp mạng đã có được cho bởi 2 loại:

- Loại R(i, j): Cáp nối máy (i, j) với máy (i, j + 1) $(1 \le i \le m; 1 \le j < n)$
- Loại D(i,j): Cáp nối máy (i,j) với máy (i+1,j) $(1 \le i < m; 1 \le j \le n)$

Yêu cầu: Nối thêm một số ít nhất các dây cáp mạng thuộc hai loại trên để cặp mọi máy của mạng có thể truyền tin cho nhau

Dữ liệu: Vào từ file văn bản CONNECTION.INP

- Dòng 1 chứa ba số nguyên dương $m,n \le 1000$ và $k \le 10^5$
- Các dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi thông tin về một cáp: Đầu dòng là ký tự loại cáp $\in \{R, D\}$, tiếp theo là hai số nguyên i, j như mô tả ở trên.

Kết quả: Ghi ra file văn bản CONNECTION.OUT

- Dòng 1 ghi số cáp ít nhất phải nối thêm (q)
- q dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi thông tin về một dây cáp nối thêm theo khuôn dạng: Đầu dòng ghi ký tự phân loại cáp $\in \{R, D\}$, tiếp theo là hai số nguyên i, j như mô tả ở trên

Các thành phần trên cùng dòng của input/output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ

| CONNECTION.INP | CONNECTION.OUT | |
|----------------|----------------|--|
| 3 5 12 | 4 | |
| R 1 1 | R 1 4 | |
| D 1 1 | R 2 4 | |
| R 1 2 | D 2 4 | |
| D 1 2 | R 3 3 | |
| D 1 3 | | |
| R 2 1 | | |
| D 2 1 | | |
| D 2 3 | | |
| R 3 1 | | |
| R 3 2 | | |
| D 1 5 | | |
| D 2 5 | | |