ROUND 1D - Trò chơi đơn giản

Trên đường đi học, Stefen trở nên gắn bó với trò chơi giải đố trên điện thoại của anh ấy!

Trò chơi được chơi như sau. Ở mỗi level, bạn có m hàng và n cột. Mỗi ô ban đầu có chứa số 0. Một di chuyển bao gồm việc chọn một hàng hoặc cột và thêm 1 vào tất cả các ô trong hàng hoặc cột đó.

Để vượt qua level này, sau tất cả các bước di chuyển, số trong ô tại hàng i -th và cột j -th phải bằng $g_{i,j}$.

Stefen bị mắc kẹt ở một level, và muốn biết một cách để đánh bại level này bằng cách sử dụng số lượng di chuyển tối thiểu. Vui lòng, giúp cô ấy với công việc này!

Input

Dòng đầu tiên của đầu vào chứa hai số nguyên, m và n ($1 \le m, n \le 100$) là số hàng và số cột.

Mỗi m dòng tiếp theo chứa n số nguyên. Cụ thể, số j -th trong i -th của các hàng này chứa $g_{i,j}$ ($0 \le g_{i,j} \le 100$).

Output

Nếu trò chơi có lỗi và Stefen không có cách nào đánh bại được level này thì hãy in ra -1.

Nếu không, trên dòng đầu tiên, in ra một số nguyên k , số lần di chuyển tối thiểu cần thiết để đánh bại level.

K dòng tiếp theo mô tả các di chuyển theo thứ tự Stefen phải được thực hiện:

- H x , ($1 \le x \le m$) là chọn hàng thứ x.
- C x , ($1 \le x \le n$) là chọn cột thứ x.

In ra giải pháp theo thứ tự hàng trước cột sau. Số thứ tự hàng cột tăng dần.

.

Example

Input:
3 5
2 2 2 3 2
0 0 0 1 0
1 1 1 2 1

Output:
4
H 1
H 1
H 3
C 4