

Bulb

Cho m bóng đèn màu xanh, n bóng đèn màu đỏ, các bóng màu xanh đánh số từ 1 đến m , các bóng màu đỏ đánh số từ 1 đến n . Có k công tắc, công tắc thứ i sẽ thay đổi trạng thái bật tắt của bóng đèn màu xanh thứ x_i và bóng đèn màu đỏ thứ y_i .

Trạng thái bật tắt của m bóng đèn màu xanh và n bóng đèn màu đỏ được mô tả bằng một xâu nhị phân độ dài $m + n$.

Yêu cầu: Cho trạng thái ban đầu A, trạng thái đích B và k công tắc, hãy tìm cách biến đổi để từ trạng thái A nhận được trạng thái đích B.

Input

- Dòng đầu chứa 3 số nguyên m, n, k ;
- Dòng thứ hai chứa một xâu nhị phân độ dài $m + n$ mô tả trạng thái ban đầu A;
- Dòng thứ ba chứa một xâu nhị phân độ dài $m + n$ mô tả trạng thái đích B;
- k dòng sau, dòng thứ i chứa 2 số nguyên x_i, y_i .

Output

- Dòng đầu chứa ghi -1 nếu không biến đổi được, hoặc ghi số nguyên s là số phép biến đổi;
- Dòng thứ hai chứa s số nguyên mô tả cách biến đổi, các số lần lượt là chỉ số của công tắc lần lượt sẽ tác động. Thí sinh chỉ được điểm nếu số phép biến đổi không vượt quá 10000.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
2 2 2	2
0000	1 2
1111	
1 1	
2 2	

Subtask 1: $m + n \leq 20; k \leq 20$

Subtask 2: $m + n \leq 200; k \leq 10000$