

Bài W. Ma trận tổng hàng cột

Mã bài: 00617

Thời gian: 1,0 giây

Bộ nhớ: 256 MiB

Dữ liệu: bàn phím

Kết quả: màn hình

Đề bài

Một bảng phân công gồm n hàng và m cột, mỗi ô ghi 0 hoặc 1. Yêu cầu đặt ra là hàng thứ i có đúng r_i ô mang giá trị 1, còn cột thứ j có đúng c_j ô mang giá trị 1.

Hãy cho biết có tồn tại bảng như vậy hay không. Nếu có, và nếu được yêu cầu, hãy đưa ra bảng được dựng theo đúng *quy tắc tham lam* sau đây; quy tắc này xác định bảng một cách duy nhất:

Xét lần lượt các hàng theo thứ tự $1, 2, \dots, n$. Ở hàng i , chọn ra r_i cột để đặt số 1; mỗi lần chọn lấy cột có *nhu cầu còn lại lớn nhất* trong số các cột chưa được chọn ở hàng này, nếu có nhiều cột cùng nhu cầu còn lại lớn nhất thì lấy cột có *chỉ số nhỏ nhất*. Nhu cầu còn lại của một cột là c_j trừ đi số ô 1 đã đặt ở cột đó.

Nếu tại một bước nào đó không còn cột hợp lệ để chọn, hoặc sau khi xếp hết các hàng mà còn cột chưa đủ số 1, thì coi như không dựng được bảng.

Hình dưới minh hoạ dữ liệu của hai ví dụ.

Ví dụ 1, $m = 4, t = 1$

2	2	1
1	2	3

Ví dụ 2, $m = 2, t = 1$

2	0
1	2

Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa ba số nguyên n, m và t . Nếu $t = 0$ thì chỉ cần trả lời có hay không; nếu $t = 1$ thì phải đưa ra cả bảng.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên $r_1, r_2, \dots, r_n$.
- Dòng thứ ba chứa m số nguyên $c_1, c_2, \dots, c_m$.

Kết quả

Nếu không tồn tại bảng thoả mãn, ghi ra một dòng duy nhất chứa NO.

Ngược lại, ghi ra dòng đầu tiên chứa YES. Sau đó, nếu $t = 1$, ghi thêm n dòng, dòng thứ i là một xâu gồm m kí tự 0 hoặc 1 mô tả hàng thứ i của bảng dựng theo quy tắc tham lam

nói trên.

Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 2500$ và $1 \leq m \leq 2500$;
- $t \in \{0, 1\}$;
- $0 \leq r_i \leq m$ và $0 \leq c_j \leq n$.

Chấm điểm

Bài gồm 5 subtask với tổng điểm 100. Thí sinh được trọn điểm của một subtask khi và chỉ khi chương trình cho kết quả đúng ở *tất cả* các test của subtask đó.

Subtask	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	12	$n \leq 6$ và $m \leq 6$
2	14	$t = 0$
3	16	$n \leq 60$ và $m \leq 60$
4	23	$n \leq 800$ và $m \leq 800$
5	35	không có ràng buộc nào thêm

Ví dụ

Ví dụ 1

Dữ liệu (stdin)

```
3 4 1
2 2 1
2 2 1 0
```

Kết quả (stdout)

```
YES
1100
1100
0010
```

Ví dụ 2

Dữ liệu (stdin)

```
2 2 1
2 0
2 0
```

Kết quả (stdout)

```
NO
```

Giải thích ví dụ

Ở ví dụ thứ nhất, hàng 1 cần hai số 1: hai cột có nhu cầu lớn nhất là cột 1 và cột 2 (cùng bằng 2), nên chọn chúng; nhu cầu còn lại trở thành 1, 1, 1, 0. Hàng 2 cũng cần hai số 1: ba cột đầu cùng có nhu cầu 1, chọn hai cột chỉ số nhỏ nhất là cột 1 và cột 2; nhu cầu còn lại là 0, 0, 1, 0. Hàng 3 cần một số 1 và cột duy nhất còn nhu cầu là cột 3.

Ở ví dụ thứ hai, hàng 1 cần hai số 1 nhưng cột 2 không được phép có số 1 nào, nên không thể dựng được bảng.

— HẾT —