



Connecting Supertrees (supertrees)

Gardens by the Bay là một công viên thiên nhiên rộng lớn ở Singapore. Trong công viên có n tháp, được gọi là supertree. Các tháp này được gán nhãn từ 0 đến $n - 1$. Chúng tôi muốn xây dựng một tập gồm **không hoặc nhiều** cầu nối. Mỗi cầu kết nối một cặp hai tháp phân biệt và có thể đi qua lại theo **bất kỳ** hướng nào. Không có hai cầu nào kết nối cùng một cặp tháp.

Một đường đi từ tháp x đến tháp y là một dãy gồm một hoặc nhiều tháp sao cho:

- phần tử đầu tiên của dãy là x ,
- phần tử cuối cùng của dãy là y ,
- tất cả các phần tử của dãy là **phân biệt**, và
- bất kỳ hai phần tử (tháp) liên tiếp trong dãy được nối với nhau bởi một cầu.

Lưu ý rằng theo định nghĩa có đúng một đường đi từ tháp đến chính nó và số đường đi khác nhau từ tháp i đến tháp j bằng với số đường đi khác nhau từ tháp j đến tháp i .

Kiến trúc sư chính phụ trách thiết kế mong muốn tất cả cầu được xây dựng sao cho với mỗi $0 \leq i, j \leq n - 1$ có đúng $p[i][j]$ đường đi khác nhau từ tháp i đến tháp j , với $0 \leq p[i][j] \leq 3$.

Hãy xây dựng một tập các cầu thoả mãn yêu cầu của vị kiến trúc sư đó, hoặc khẳng định là không thể xây dựng được.

Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt hàm sau:

```
int construct(int[][] p)
```

- p : một mảng $n \times n$ biểu diễn yêu cầu của vị kiến trúc sư.
- Nếu có một phương án xây dựng, hàm này cần gọi đúng một lần hàm `build` (xem ở dưới) để đưa ra phương án xây dựng, sau đó nó cần trả về 1.
- Nếu không, hàm cần trả về 0 mà không gọi hàm `build` lần nào.
- Hàm này được gọi duy nhất một lần.

Hàm `build` được định nghĩa như sau:

```
void build(int[][] b)
```

- b : một mảng $n \times n$, với $b[i][j] = 1$ nếu có một cầu kết nối tháp i và tháp j , hoặc $b[i][j] = 0$

nếu ngược lại.

- Lưu ý rằng mảng phải thoả mãn $b[i][j] = b[j][i]$ với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$, và $b[i][i] = 0$ với mọi $0 \leq i \leq n - 1$.

Ví dụ

Ví dụ 1

Xét lời gọi hàm sau:

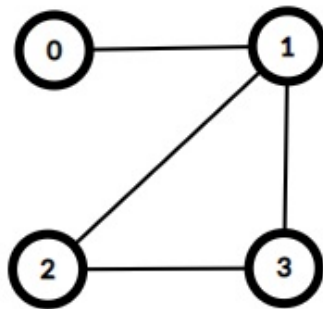
```
construct([[1, 1, 2, 2], [1, 1, 2, 2], [2, 2, 1, 2], [2, 2, 2, 1]])
```

Điều này có nghĩa là phải có chính xác một đường đi từ tháp 0 đến tháp 1. Đối với tất cả các cặp tháp khác (x, y) , sao cho $0 \leq x < y \leq 3$, phải có chính xác hai đường đi từ tháp x đến tháp y .

Điều này có thể đạt được với 4 cầu, nối các cặp tháp $(0, 1)$, $(1, 2)$, $(1, 3)$ và $(2, 3)$.

Để đưa ra phương án này, hàm `construct` cần thực hiện lời gọi hàm sau:

- `build([[0, 1, 0, 0], [1, 0, 1, 1], [0, 1, 0, 1], [0, 1, 1, 0]])`



Sau đó hàm cần trả về 1.

Trong trường hợp này, có nhiều phương án xây dựng thoả mãn yêu cầu, tất cả các phương án đó đều được coi là đúng.

Ví dụ 2

Xét lời gọi hàm sau:

```
construct([[1, 0], [0, 1]])
```

Điều này có nghĩa là không có đường nào giữa hai tháp. Điều này chỉ có thể thoả mãn khi không có cầu nào.

Do đó, hàm `construct` cần thực hiện lời gọi hàm sau:

- `build([[0, 0], [0, 0]])`

Sau đó hàm `construct` cần trả về 1.

Ví dụ 3

Xét lời gọi hàm sau:

```
construct([[1, 3], [3, 1]])
```

Điều này có nghĩa là có chính xác 3 đường đi từ tháp 0 đến tháp 1. Tập yêu cầu này không thể thoả mãn. Vì vậy, hàm `construct` cần trả về 0 mà không thực hiện bất kỳ lời gọi hàm `build` nào.

Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 1000$
- $p[i][i] = 1$ (với mọi $0 \leq i \leq n - 1$)
- $p[i][j] = p[j][i]$ (với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$)
- $0 \leq p[i][j] \leq 3$ (với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$)

Subtasks

1. (11 điểm) $p[i][j] = 1$ (với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$)
2. (10 điểm) $p[i][j] = 0$ or 1 (với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$)
3. (19 điểm) $p[i][j] = 0$ or 2 (với mọi $i \neq j, 0 \leq i, j \leq n - 1$)
4. (35 điểm) $0 \leq p[i][j] \leq 2$ (với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$) và có tối thiểu một phương án xây dựng thoả mãn yêu cầu.
5. (21 điểm) $0 \leq p[i][j] \leq 2$ (với mọi $0 \leq i, j \leq n - 1$)
6. (4 điểm) Không có ràng buộc gì thêm.

Trình chấm mẫu

Trình chấm mẫu đọc dữ liệu vào theo định dạng sau:

- dòng 1: n
- dòng $2 + i$ ($0 \leq i \leq n - 1$): $p[i][0] p[i][1] \dots p[i][n - 1]$

Kết quả đầu ra của trình chấm mẫu theo định dạng sau:

- dòng 1: giá trị trả về của hàm `construct`.

Nếu giá trị trả về của hàm `construct` là 1, trình chấm mẫu in ra thêm:

- dòng $2 + i$ ($0 \leq i \leq n - 1$): $b[i][0] b[i][1] \dots b[i][n - 1]$