## Bài 1. ShortTaps

Giả sử chúng ta cần gửi một số thông điệp có độ dài khác nhau (tính về mặt thời gian) và không muốn số thông điệp bị chặn lại vượt quá 3. Một thông điệp sẽ được xem là bị chặn lại nếu như một người xấu bụng nào đó khóa kết nối trong suốt thời gian mà đáng lẽ thông điệp phải được gửi đi (việc khóa cục bộ không làm thông điệp bị chặn lại). Giả sử kết nối bị khóa lại trong khoảng thời gian liên tiếp **interceptTime** phút, thì thời gian ngắn nhất cần thiết để chúng ta gửi tất cả các thông điệp đi mà số thông điệp bị chặn lại không vượt quá 3 sẽ là bao nhiêu.

Mỗi thông điệp được gửi đi trong một truyền thông liên tiếp cho phép gửi các thông điệp khác một cách song song. Chúng ta chỉ có thể bắt đầu gửi một thông điệp tại thời điểm bắt đầu của 1 phút. Các thông điệp có thể gửi theo bất cứ thứ tự nào.

### Input Bai1.inp

Dữ liệu của chương trình được cho trong một file text như sau: dòng đầu là thời gian đường truyền sẽ bị khóa **interceptTime** (1 ≤ **interceptTime** ≤ 100), dòng thứ hai là các số nguyên tương ứng với thời gian gửi (độ dài thời gian) các thông điệp cách nhau bởi 1 dấu cách (thời gian gửi 1 thông điệp không quá 50 phút).

### Output Bai1.out

Kết quả xử lý của chương trình ghi vào 1 file text. Ví dụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Input (3 test)** | **Output (3 test)** |
| **10**  **2 3 4 5 6 7 8** | **14** |
| **20**  **14 2 9 14 17 1 3 10 5 9 25 8 11 7** | **43** |
| **40**  **30 40 50 60 70 80 90 100** | **100** |

## Bài 2: A bug’s Life (bai2.cpp)

Giáo sư Hopper đang nghiên cứu về giới tính của một loài bọ khá đặc biệt mới được ngành sinh học quan tâm gần đây. Ông đặt một giả thiết là loại bọ này được chia thành hai loại có giới tính khác nhau và chúng chỉ kết đôi với các con cùng loài nhưng khác giới. Trong quá trình quan sát ông ghi lại các cặp kết đôi vào một quyển sổ dựa trên số hiệu của các con bọ được ghi trên lưng chúng. Giáo sư cũng giả thiết rằng loài bọ này không có con nào là lưỡng tính. Hãy viết chương trình dựa trên các số liệu ghi chép của giáo sư Hopper để xác định xem giả thiết của ông có đúng với kết quả ghi chép hay không.

### Input bai2.inp

Dữ liệu của chương trình được cho trong 1 file text. Dòng đầu của file input chứa một số nguyên là số test trong file input. Mỗi test bắt đầu bằng một dòng có 2 số nguyên là số con bọ (có thể lên tới 2000) và số lượng các lần ghép đôi ghi chép lại (có thể lên tới 1000000). Tiếp đó là các lần ghép đôi, mỗi lần được ghi trên 1 dòng với số hiệu của 2 con bọ tham gia vào lần ghép đôi đó.

### Output bai2.out

Với mỗi test trong file input cần ghi kết quả gồm có 2 dòng: một dòng ghi số thứ tự của test, dòng còn lại ghi kết quả là “Khong tim thay dau hieu nghi ngo” nếu như không có bằng chứng chứng tỏ có thể có con bọ đồng tính hoặc “Co dau hieu nghi ngo” nếu như ngược lại.

### Ví dụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| **2**  **3 3**  **1 2**  **2 3**  **1 3**  **4 2**  **1 2**  **3 4** | **Test 1:**  **Co dau hieu nghi ngo**  **Test 2:**  **Khong tim thay dau hieu nghi ngo** |

# Bai3.cpp . NÚT GIAO THÔNG TRỌNG ĐIỂM

Trong một đường phố có n nút giao thông và m đường hai chiều nối trực tiếp các cặp nút giao thông đó, giữa hai nút giao thông bất kỳ có không quá một đường đi trực tiếp.

Một nút giao thông c được gọi là trọng điểm nếu tồn tại hai nút giao thông a và b (a, b, c đôi một khác nhau) sao cho:

* Giữa a và b có ít nhất một đường đi theo các đường phố đã cho
* Nếu nút c bị tắc thì không có cách nào đi từ a sang b. Hay nói cách khác, mọi đường đi từ a tới b chắc chắn phải qua c.

***Cho biết sơ đồ giao thông của thành phố, hãy xác định các nút giao thông trọng điểm.***

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản bai3.INP

* Dòng 1: Ghi hai số nguyên dương n, m (n ≤ 1000; m ≤ 10000)
* m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên dương u v, cho ta thông tin: Giữa hai nút giao thông u và v có một đường đi trực tiếp.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản bai3.OUT

* Dòng 1: Ghi số nút giao thông trọng điểm
* Dòng 2: Ghi chỉ số của các nút giao thông trọng điểm, các chỉ số này phải liệt kê đôi một khác nhau.

***Các số trên một dòng của Input/Output File được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách***

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| bai3.INP | bai3.OUT |  |
| 13 14  1 3  3 6  6 4  4 1  4 2  2 5  5 7  7 4  6 9  9 8  8 4  8 10  11 12  5 12 | 4  4 5 8 12 |  |