

## 1. THẮNG BỜM VÀ PHÚ ÔNG

Bờm thắng phú ông trong một cuộc đánh cược và buộc phú ông phải đãi rượu. Phú ông bèn bày ra một dãy  $n$  chai chứa đầy rượu, và nói với Bờm rằng có thể uống bao nhiêu tùy ý, nhưng đã chọn chai nào thì phải uống hết và không được uống ở  $k$  chai liên nhau bởi đó là điều xui xẻo.

Bạn hãy chỉ cho Bờm cách uống được nhiều rượu nhất.

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

- Dòng 1 chứa hai số nguyên  $1 \leq n \leq 10^6; 2 \leq k \leq 10^6$
- Dòng 2 chứa các số nguyên dương ( $\leq 10^6$ ) là dung tích của các chai rượu phú ông bày ra, theo thứ tự liệt kê từ chai thứ nhất tới chai thứ  $n$

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

- Dòng 1 ghi số chai được chọn và lượng rượu tối đa có thể uống.
- Dòng 2 ghi chỉ số của các chai được chọn theo thứ tự tăng dần.

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

**Ví dụ**

BOTTLES.INP	BOTTLES.OUT
6 3	4 40
6 10 10 13 10 10	2 3 5 6

## 2. GRAPH

Người ta khởi tạo một đồ thị có hướng gồm  $10^9$  đỉnh các đỉnh được đánh số từ 1 tới  $10^9$ , ban đầu đồ thị không có cung nào. Người ta thêm lần lượt các cung vào đồ thị bởi  $m$  lệnh dạng  $Add(u, v)$ : Thêm một cung nối từ đỉnh  $u$  tới đỉnh  $v$  trên đồ thị.

Cho trước hai đỉnh  $s$  và  $t$ , hãy cho biết số thứ tự của lệnh  $Add$  đầu tiên mà sau thời điểm thực hiện lệnh  $Add$  đó, ta có thể đi từ  $s$  tới  $t$  theo các cung trên đồ thị.

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

- Dòng 1 chứa ba số nguyên dương  $m \leq 10^5$ ,  $s$ ,  $t$ . ( $s \neq t$ )
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương  $u, v$  tương ứng với một lệnh  $Add(u, v)$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản GRAPH.OUT một số duy nhất là số thứ tự lệnh  $Add$  tìm được, trong trường hợp không thể đi từ  $s$  tới  $t$  cho dù đã thực hiện hết các lệnh  $Add$ , ghi ra một số 0.

GRAPH . INP	GRAPH . OUT
5 1 5	4
1 2	
3 5	
3 1	
2 3	
2 4	

### 3. XÂU FIBINACCI

Cho hai chuỗi  $x, y$ . Xét dãy vô hạn các chuỗi  $f_1, f_2, \dots$  trong đó:

$$f_i = \begin{cases} x, & \text{nếu } i = 1 \\ y, & \text{nếu } i = 2 \\ f_{i-1} + f_{i-2}, & \text{nếu } i > 2 \end{cases}$$

Ví dụ với  $x = 'A'; y = 'B'$ , dãy các chuỗi  $f_{1...8}$  là:

A  
B  
BA  
BAB  
BABBA  
BABBABAB  
BABBABABBABA  
BABBABABBABABABAB

Cho chuỗi  $S$  và một số nguyên dương  $k$ . Hãy xác định số  $n$  nhỏ nhất sao cho chuỗi  $S$  xuất hiện trong  $f_n$  ít nhất  $k$  lần. Chú ý: hai lần xuất hiện của  $S$  trong  $f_n$  không nhất thiết phải là các chuỗi rời nhau hoàn toàn.

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

- Dòng 1 chứa chuỗi  $x$
- Dòng 2 chứa chuỗi  $y$
- Dòng 3 chứa chuỗi  $S$
- Dòng 4 chứa số nguyên dương  $k \leq 10^{18}$

*Các chuỗi  $x, y, S$  chỉ gồm các chữ cái in hoa và có độ dài là một số nguyên dương  $\leq 10^5$*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản FIBISTR.OUT một dòng duy nhất là số  $n$  tìm được, trong trường hợp không tồn tại chuỗi  $f_n$  thỏa mãn điều kiện đã cho, ghi ra số 0.

**Ví dụ:**

FIBISTR.INP	FIBISTR.OUT
A	8
B	
BABBAB	
4	