



# CSL PreVOI 2021

Ngày thi thứ nhất

*Thời gian làm bài 180 phút*

## TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Karaoke	KARA.*	KARA.INP	KARA.OUT	6
2	Sô cô la	CHOCO.*	CHOCO.INP	CHOCO.OUT	7
3	BOT - Giao thông	BOT.*	BOT.INP	BOT.OUT	7

**Chú ý:** Những bạn nào làm và nộp bài trực tuyến tại trang [csloj.ddns.net](https://csloj.ddns.net) thì nhập/xuất từ luồng chuẩn, không nhập xuất từ File.

## A. KARA – Karaoke (6 điểm)

Alice và Bob cùng hát Karaoke, ban đầu tên bài hát là một xâu ký tự rỗng. Trong mỗi lượt chọn, người đến lượt sẽ chọn một chữ cái ghép vào cuối tên bài hát hiện tại. Hai người luân phiên chọn, Alice chọn đầu tiên.

Người đến lượt chọn phải chọn chữ cái sao cho tên bài hát sau lượt chọn đó phải là tiền tố của tên một bài hát yêu thích của người đó. Nếu ai không chọn được thì thua cuộc.

Cả Alice và Bob đều rất sành sỏi nên luôn biết chọn một cách tối ưu. Hãy xác định xem ai là người thắng cuộc?

### Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  là số bài hát yêu thích của Alice;
- $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một chuỗi ký tự là tên một bài hát yêu thích của Alice;
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương  $m$  là số bài hát yêu thích của Bob;
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một chuỗi ký tự là tên một bài hát yêu thích của Bob.

Tên các bài hát chỉ chứa các chữ cái la-tin thường, tổng độ dài của tên tất cả các bài hát không quá  $2 \times 10^5$ .

### Dữ liệu ra:

- Ghi ra tên của người thắng cuộc (Alice hoặc Bob).

### Ví dụ:

KARA.INP	KARA.OUT	KARA.INP	KARA.OUT	KARA.INP	KARA.OUT
2 aaa bbb 3 aab aba bbb	Alice	2 acg beh 2 adi bfj	Bob	3 ja sam vlak 5 sto zgazit ce te mali	Alice

### Giải thích test ví dụ 1:

- Nếu Alice chọn **b** đầu tiên, Bob phải chọn **b**, và Alice lại chọn **b**. Tên bài hát lúc này là **bbb** và Bob không thể chọn tiếp, do đó Alice thắng.
- Nếu Alice chọn **a** trước thì Bob sẽ chọn **b**, tên bài hát lúc này là **ab** và Alice không thể chọn tiếp, Alice sẽ thua.

### Giới hạn:

- 50% số điểm của bài có tổng độ dài tên tất cả các bài hát không quá 2000 ký tự.

## B. CHOCO – Sô cô la (7 điểm)

Sắp đến ngày Valentine rồi, Bob đã mua một hộp Chocolate để tặng Alice, tuy nhiên do mua quá sớm lại không kìm hãm được sự sung sướng nên Bob đã ăn mất một số cái của hộp Chocolate. Để tránh việc tiếp tục không kìm chế được sẽ ăn hết luôn cả hộp, Bob quyết định lấy băng dính dán lại thật kỹ.

Hộp Chocolate Bob mua có dạng một hình chữ nhật  $m \times n$  ( $m$  dòng,  $n$  cột), mỗi ô có dạng hình vuông cạnh 1 đơn vị có chứa một thanh Chocolate, Bob đã ăn mất một số thanh ở một số ô.

Cuộn băng dính mà Bob có được có chiều dài vô hạn, cố về rộng 1 đơn vị. Bob muốn dùng cuộn băng dính để dán hộp Chocolate của mình theo cách sau:

- Mỗi đoạn băng dính sẽ dán một đoạn các ô liên tiếp cùng hàng hoặc cùng cột;
- Dán hết những ô còn Chocolate, không dán những ô đã ăn hết Chocolate;
- Mỗi ô còn Chocolate dán không quá một lớp băng dính.

**Yêu cầu:** Hãy tính số lượng ít nhất các đoạn băng dính cần cắt ra để dán hết hộp Chocolate của Bob theo cách trên.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $m, n$  ( $1 \leq m \leq 1000$ ;  $1 \leq n \leq 10$ );
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một xâu ký tự độ dài  $n$  chỉ gồm các ký tự '#' và '.' mô tả một hàng của hộp Chocolate, trong đó ký tự '#' thể hiện ô còn Chocolate, ký tự '.' thể hiện ô đã bị Bob ăn hết Chocolate.

**Dữ liệu ra:**

- Ghi ra một số nguyên duy nhất là số đoạn băng dính ít nhất cần cắt ra để dán hết hộp Chocolate của Bob.

**Ví dụ:**

CHOCO.INP	CHOCO.OUT	CHOCO.INP	CHOCO.OUT	CHOCO.INP	CHOCO.OUT
2 3 #.# ###	3	4 3 .#. ### .## .#.	3	4 4 #### #.#. #.#. ####	5

**Giới hạn:**

- Subtask 1:** 30% số điểm thỏa mãn mỗi ô còn Chocolate kề với (có chung cạnh) không quá 2 ô còn Chocolate khác.
- Subtask 2:** 30% số điểm khác có  $1 \leq m \leq 10$ ;
- Subtask 3:** 40% số điểm còn lại không có ràng buộc bổ sung.

## C. BOT – Giao thông

Hạ tầng giao thông ở hành tinh  $X$  gồm  $n$  nút giao thông được kết nối bởi  $m$  con đường một chiều, hạ tầng giao thông này được đầu tư theo mô hình BOT (Build-Operate-Transfer, có nghĩa: Xây dựng-Vận hành-Chuyển giao).

Để giúp các nhà đầu tư thu hồi vốn, Quốc Vương quyết định cho đặt các BOT thu “giá” trên các tuyến đường. Tuyến đường thứ  $i$  đi từ nút giao thông  $u_i$  đến nút giao thông  $v_i$  sẽ được đặt một BOT thu phí với mức phí  $c_i$  ( $c_i$  là một số nguyên dương không vượt quá  $10^9$ ).

Tuy nhiên, để tránh sự than vãn của người dân, Quốc Vương yêu cầu việc đặt các BOT thu phí phải thỏa mãn: Với mỗi nút giao thông  $u$  thì tổng mức phí trên các con đường xuất phát từ  $u$  phải bằng tổng mức phí trên các con đường kết thúc tại  $u$ .

**Yêu cầu:** Bạn hãy giúp Quốc Vương đặt các BOT thu phí thỏa mãn điều kiện Quốc Vương đưa ra nhé.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu là hai số  $n, m$  lần lượt là số nút giao thông và số con đường;
- $m$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số  $u_i$  và  $v_i$ , thể hiện con đường thứ  $i$  đi từ nút  $u_i$  đến nút  $v_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ );

Đề bài đảm bảo không có hai con đường trùng nhau và con đường đi từ một nút tới chính nó.

**Dữ liệu ra:**

- Dòng đầu ghi **YES** nếu có phương án đặt BOT thỏa yêu cầu bài toán, ngược lại ghi ra **NO**;
- Nếu dòng đầu ghi **YES** thì dòng sau ghi ra  $m$  số nguyên dương, số thứ  $i$  là mức phí trên con đường thứ  $i$ .

**Ví dụ:**

BOT.INP	BOT.OUT	BOT.INP	BOT.OUT
2 2 1 2 2 1	YES 1 1	4 3 1 2 2 3 3 4	NO

**Giới hạn:**

- Subtask 1:** 10% số điểm có  $1 \leq n \leq 3$ ;
- Subtask 2:** 10% số điểm khác có  $3 < m \leq 5$ ;
- Subtask 3:** 30% số điểm khác có  $5 < n \leq 200$ ;
- Subtask 4:** 30% số điểm khác có  $200 < n \leq 2000$ ;  $1 \leq m \leq 10^5$ ;
- Subtask 5:** 20% số điểm khác có  $2000 < n \leq 10^5$ ;  $1 \leq m \leq 5 \times 10^5$ .

--- Hết ---

**Gút chóp em!!!**