



# Luận Anh Hùng

Trận 11

Chuyên Tổng Hợp

Người chiến thắng: cơ hội ta đến rồi  
Kẻ chịu thua dỗi xem người làm ra sao

**THIÊN bảng**: Kiên – Khánh – Hạnh – Thiện

Không chấm bài 5

**ĐỊA bảng** : others

Chấm tất

LAH>200 vào THIÊN bảng

# 1. CHUỖI ĐỐI XỨNG

Cho một chuỗi có độ dài  $M$  ký tự ( $1 \leq M \leq 2,000$ ), các ký tự thuộc về bộ có  $N$  chữ cái trong bảng mã tiếng Anh thường ( $1 \leq N \leq 26$ ). Người ta có thể biến đổi chuỗi này thành một chuỗi đối xứng bằng cách bổ sung hoặc xóa bỏ các ký tự ở bất kỳ vị trí nào trong chuỗi. Ví dụ, "abcb" có thể trở thành đối xứng bằng nhiều cách:

- Thêm a vào cuối ("abcba")
- Thêm "bcb" vào đầu ("bcbabcb")
- Xóa a ở đầu ("bcb")

Chuỗi mới thu được có thể có độ dài lớn hơn hoặc ngắn hơn so với chuỗi ban đầu. Tuy nhiên, việc chèn hay xóa một ký tự tốn một chi phí  $cost$  ( $0 \leq cost \leq 10,000$ ).

Biết chuỗi ban đầu và chi phí xóa/ chèn ký tự bất kỳ, hãy xác định giá bé nhất để chuyển chuỗi này thành chuỗi đối xứng. Chuỗi rỗng được coi là chuỗi đối xứng.

## INPUT

\* Dòng 1: hai số nguyên  $N$  và  $M$

\* Dòng 2: Chuỗi ban đầu gồm  $M$  ký tự.

\* Dòng 3.. $N+2$ : Mỗi dòng gồm 3 thực thể: Ký tự có mặt trong chuỗi ban đầu, chi phí thêm ký tự này, chi phí xóa ký tự này.

## OUTPUT:

Chi phí bé nhất để chuyển chuỗi này thành chuỗi đối xứng

Cheappal.inp	Cheappal.out	GIẢI THÍCH
3 4 abcb a 1000 1100 b 350 700 c 200 800	900	Nếu chèn "a" vào cuối thành "abcba", chi phí là 1000. Nếu xóa "a" ở đầu thành "abcba", chi phí là 1100. Tuy nhiên nếu chèn "bcb" vào đầu thì chi phí là $350+200+350=900$ . Đây là giá nhỏ nhất.

# 2. ĐƯỜNG CHÂN TRỜI

Thành phố có  $N$  ( $1 \leq N \leq 40,000$ ) tòa nhà. Bóng của tòa nhà  $i$  trải từ vị trí  $A_i$  đến  $B_i$  ( $1 \leq A_i < B_i \leq 1,000,000,000$ ) theo bề ngang có độ dọc  $H_i$  ( $1 \leq H_i \leq 1,000,000,000$ ).

Hãy tính diện tích phủ bóng của toàn bộ  $N$  tòa nhà

## INPUT:

Dòng 1: Số nguyên N

Dòng 2..N+1: Dòng i+1 mô tả tòa nhà i với ba số nguyên A<sub>i</sub>, B<sub>i</sub>, and H<sub>i</sub>

### OUTPUT:

\* Dòng 1: Tổng diện tích phủ bóng của toàn bộ tòa nhà

horizon.inp	horizon.out	GIẢI THÍCH
4 2 5 1 9 10 4 6 8 2 4 6 3	16	Bóng tòa nhà 1 và 4 chồm vào nhau một phần có diện tích 1, nên tổng diện tích là $3*1 + 1*4 + 2*2 + 2*3 - 1 = 16$ .

## 3. BẮT BÒ

Nông dân John biết được vị trí của con bò lạc và muốn tóm cổ con bò ngay lập tức. John xuất phát từ nút N ( $0 \leq N \leq 100,000$ ) và con bò lạc ở vị trí K ( $0 \leq K \leq 100,000$ ). John có hai kiểu di chuyển:

\* Đi bộ: John có thể đi từ điểm X đến điểm X-1 hoặc điểm X+1 trong một phút

\* Chuyển tức thời: John có thể đi từ điểm X đến điểm  $2 \times X$  trong một phút

Nếu còn bò đứng yên, xác định lượng thời gian tối thiểu John bắt được bò.

### INPUT:

Dòng 1: Hai số nguyên N và K

### OUTPUT:

Lượng thời gian tối thiểu

catchcow.inp	catchcow.out	GIẢI THÍCH
5 17	4	Chuỗi di chuyển là : 5-10-9-18-17

## 4. LẬT Ô

Lưới hình chữ nhật kích thước  $M \times N$  ô ( $1 \leq M \leq 15$ ;  $1 \leq N \leq 15$ ), mỗi ô tô trắng ở mặt này và tô đen ở mặt kia. Lật mặt trắng sẽ được mặt đen, và lật mặt đen sẽ được mặt trắng. Lật 1 ô sẽ khiến tất cả các ô kề cạnh cùng bị lật. Hãy xác định số bước lật tối thiểu để tất cả mặt trắng đều ngửa lên trên và vị trí các ô

cần lật để đạt được kết quả cuối cùng. Nếu có nhiều cách lật, đưa ra cách cách lật có sắp xếp theo từ điển nhỏ nhất. Nếu không thể lật, in ra từ "IMPOSSIBLE".

## INPUT

\* Dòng 1: Hai số nguyên M và N

\* Dòng 2..M+1: Dòng i+1 mô tả màu sắc (trái sang phải) của hàng i của lưới. Hàng này gồm N số 0 và 1 cách nhau một dấu cách. 1 là màu đen, 0 là màu trắng.

## OUTPUT:

\* Dòng 1..M: mỗi dòng chứa N số nguyên, là số lần lật tại vị trí đó

fliptile.inp	fliptile.out	GIẢI THÍCH
4 4 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 0 0 1	0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0	

Lật ở hàng 2 cột 1, lưới trở thành:

0 0 0 1

1 0 1 0

1 1 1 0

1 0 0 1

Lật ở hàng 2 cột 4, lưới trở thành:

0 0 0 0

1 0 0 1

1 1 1 1

1 0 0 1

Lật ở hàng 3 cột 1, lưới trở thành:

0 0 0 0

0 0 0 1

0 0 1 1

0 0 0 1

Lật ở hàng 3 cột 4, lưới trở thành:

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

Một giải pháp khác là

0 1 1 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 1 1 0

Nhưng giải pháp này có thứ tự từ điển lớn hơn giải pháp trên.

## 5. CHU KỲ HOÁN VỊ

Chúng tôi xét hoán vị của các số từ 1, ..., N. Ví dụ: {2 4 5 1 7 6 3 8} là một hoán vị của {1, 2, ..., 8}. Tất nhiên, {1 2 3 4 5 6 7 8} cũng là một hoán vị của {1, 2, ..., 8}.

Chúng ta có thể “đi bộ loanh quanh” một hoán vị một cách thú vị và nhiệm vụ đây là làm thế nào nó được làm cho hoán vị ở trên:

Bắt đầu ở vị trí 1. Ở vị trí 1, chúng tôi có số 2 và chúng tôi đi đến vị trí 2. Ở đây chúng tôi thấy số 4 và vì vậy, chúng tôi đi đến vị trí thứ 4. Ở đây chúng tôi thấy lại số 1 - vị trí mà chúng ta đã viếng thăm. Điều này hoàn thành phần đầu tiên của hành trình và chúng ta biểu thị phần này bằng (1 2 4 1). Phần này là một chu kỳ vì dù chúng ta ở đâu, sau một hồi di chuyển, chúng ta sẽ quay lại vị trí chúng ta khởi hành!

Chúng ta tiếp tục hành trình bằng cách nhảy đến vị trí chưa từng đi qua, trong trường hợp này là vị trí 3 và tiếp tục theo cách tương tự. Lần này, chúng ta tìm thấy 5 ở vị trí 3 và vì vậy, chúng ta đi đến vị trí 5 và tìm thấy 7 và chúng tôi đi đến vị trí 7 và tìm thấy 3 và do đó chúng ta có thêm chu kỳ (3 5 7 3). Tiếp theo chúng ta bắt đầu ở vị trí 6 và nhận được (6 6) và cuối cùng chúng ta bắt đầu ở vị trí 8 và nhận được chu kỳ (8 8). Chúng ta đã vét cạn tất cả các vị trí. Hành trình của chúng ta trên các hoán vị này gồm 4 chu kỳ.

Người ta có thể thực hiện việc đi bộ này thông qua bất kỳ hoán vị nào và tạo ra một tập hợp các chu kỳ như trên. Nhiệm vụ của bạn là in ra các chu kỳ trên hành trình đi bộ qua một hoán vị nhất định.

### INPUT

Dòng đầu tiên của đầu vào là một N số nguyên dương chỉ ra chiều dài của hoán vị. Dòng tiếp theo chứa N số nguyên và là một hoán vị của 1, 2, ..., N.  $N \leq 1000$

### OUTPUT

Dòng đầu tiên của đầu ra phải gồm một số nguyên  $k$  là số chu kỳ trong hoán vị. Dòng 2 mô tả chu kỳ đầu tiên, dòng 3: chu kỳ thứ hai v.v...và dòng  $k + 1$  nên mô tả các chu kỳ thứ  $k$ .

<b>permutation.inp</b>	<b>permutation.out</b>
8 2 4 5 1 7 6 3 8	4 1 2 4 1 3 5 7 3 6 6 8 8
8 1 2 3 4 5 6 7 8	8 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8



1. Giải Nhất Tin học trẻ bảng B: *Ồ pa Kiên, chúng em lót dép xếp hàng xin chữ ký!*

2. Đỗ Chuyên Tin: *Cho mình chụp cùng bạn với*



3. Vào Dự tuyển: *Anh iu, cho chúng em ngồi kè !*



4. Huy Chương Vàng Duyên Hải: *Muốn cướp K-K á ? Bước qua xác bọn này nhé !*



5. Nhì Quốc Gia, Vòng 2: *Hàng ngàn confession*

6. Nhất Quốc gia, IOIer: *Ox à, cho bx một cơ hội!*



7. và khi là Admin VNOI: *nhất Long hý thất Phụng*

..... (from HSGS Confession)

**#1744:** *Em chỉ là một trong số vô vàn những bạn gái khác cũng ngưỡng mộ anh mà thôi. Em bắt đầu để ý anh kể từ khi gặp anh dưới sân trường, được một người bạn giới thiệu anh học trong đội tuyển tin... Anh (censor) à, em thích anh, thích cực kì nhiều... Cho em làm người yêu anh nhé?*

.....

