

ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN CHÍNH THỨC (LỚP 11)

Quy định đặt tên file input/output: [tên bài] + .INP/.OUT

Bài 1 - LINETRIP

Có N điểm nằm trên trục Ox , điểm thứ i có tọa độ X_i . Một người xuất phát từ tọa độ 0, muốn thực hiện một hành trình đi qua tất cả N điểm trên ít nhất một lần rồi quay trở về tọa độ 0. Hãy cho biết độ dài ngắn nhất của một hành trình như thế.

Dữ liệu đầu vào:

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên N ($1 \leq N \leq 100$) - số điểm trên trục Ox .
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên X_1, X_2, \dots, X_N ($|X_i| \leq 1000$) - tọa độ của N điểm.

Kết quả yêu cầu:

- In ra độ dài ngắn nhất của hành trình mà người đó thực hiện.

Test minh họa:

3 -3 4 1	14
4 -3 -3 0 0	6

Nguồn bài: [Beginner Free Contest 3](#)

Link nộp bài: [CSLOJ](#) hoặc [luyencode.net](#)

Code mẫu: [ở đây](#).

Bài 2 - COMPRESS

Cho một chuỗi S chỉ gồm các ký tự latin in thường. Người ta tiến hành nén chuỗi S như sau:

- Chọn ra một chuỗi T có độ dài ngắn nhất có thể và chọn một số nguyên K , sao cho khi viết chuỗi T lặp lại K lần, ta thu được chuỗi S .
- Ghép nối K và T , ta thu được chuỗi nén của S .

Ví dụ:

- Với $S = \text{"abcbabc"}$ thì $T = \text{"abc"}$, $K = 2$ nên chuỗi nén của S là "2abc"
- Với $S = \text{"aaaaa"}$ thì $T = \text{"a"}$, $K = 4$ nên chuỗi nén của S là "4a"
- Với $S = \text{"bruhlmao"}$ thì $T = \text{"bruhlmao"}$, $K = 1$ nên chuỗi nén của S là "1bruhlmao"

Hãy cho biết chuỗi nén của S .

Dữ liệu đầu vào:

- Gồm một dòng duy nhất chứa chuỗi S độ dài không vượt quá 1000.

Kết quả yêu cầu:

- In ra chuỗi nén của chuỗi S .

Test minh họa:

abcbabc	2abc
aaaaa	4a

Nguồn bài: [Beginner Free Contest 4](#)

Link nộp bài: [CSLOJ](#) hoặc [luyencode.net](#)

Code mẫu: [ở đây](#).

Bài 3 - PERLIS

Cho hai dãy A và B gồm N phần tử. Bao gồm:

- Dãy A: A_1, A_2, \dots, A_N là một hoán vị của các số nguyên liên tiếp từ 1 đến N. Phần tử thứ i của dãy được gọi là A_i .
- Dãy B: B_1, B_2, \dots, B_N . Trong đó, B_i là số lượng phần tử của dãy con tăng dài nhất bắt đầu từ phần tử thứ i của dãy A cho trước.

Yêu cầu: cho dãy B, hãy tìm lại dãy A. Nếu có nhiều dãy A thỏa mãn, tìm ra dãy A có thứ tự từ điển nhỏ nhất.

Dữ liệu đầu vào:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ($N \leq 100000$).
- Dòng tiếp theo chứa N số B_1, B_2, \dots, B_N ($B_i \leq N$).

Kết quả yêu cầu:

- In ra N số A_1, A_2, \dots, A_N là hoán vị các số từ 1 đến N thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Test minh họa: (30% số test có $N \leq 10$)

4	4 2 1 3
1 2 2 1	
5	1 2 3 4 5
5 4 3 2 1	

Nguồn bài: [Beginner Free Contest 22](#)

Link nộp bài: <https://luyencode.net/problem/PERLIS>

[Lời giải \(Hướng dẫn giải\).](#)

[Bài giải \(code mẫu\).](#)

Bài 4 - NYTRAVEL

Đất nước *Bủ* đang trong quá trình xây dựng nên mạng lưới giao thông còn chưa hoàn thiện. Mạng lưới giao thông của đất nước này kết nối N thành phố bởi M con đường hai chiều. Các thành phố được đánh số từ 1 đến N. *Đại gia Chém* đang ở thành phố 1. Nhân dịp *Tết Cổn* đang đến gần, Chém muốn đi thăm nhiều thành phố nhất có thể. Nhưng vì mạng lưới giao thông chưa hoàn thiện, số thành phố khá ít. *Đại gia* quyết định nhờ xây thêm một con đường một chiều kết nối hai thành phố nào đó để tăng số lượng thành phố có thể đến thăm nhiều nhất có thể. Bạn hãy giúp *Chém* tìm ra số lượng thành phố tối đa mà *vị đại gia* này có thể thăm.

Dữ liệu đầu vào:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương N, M lần lượt là số lượng thành phố và số lượng con đường hai chiều trong mạng lưới giao thông ($1 \leq N, M \leq 100000$).
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương u, v miêu tả rằng có một đường hai chiều kết nối giữa hai thành phố u và v trong mạng lưới giao thông ($u, v \leq N$).

Kết quả yêu cầu:

- Đưa ra một số nguyên duy nhất là số lượng thành phố tối đa *Chế*m có thể đến thăm.

Test minh họa: (30% số test có $N \leq 500$)

3 2 1 2 3 2	3
5 3 1 4 4 2 2 1	4

Nguồn bài: [Beginner Free Contest 16](#)Link nộp bài: [CSLOJ](#) hoặc [luyencode.net](#)

Lời giải (Hướng dẫn giải).

[Bài giải \(code mẫu\).](#)