

ĐỀ CHÍNH THỨC

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả	Điểm
1	Chẵn - lẻ	CHANLE.*	CHANLE.INP	CHANLE.OUT	7
2	Dãy con	DAYCON.*	DAYCON.INP	DAYCON.OUT	7
3	Độ dài	DODAI.*	DODAI.INP	DODAI.OUT	6

Dấu * được thay thế bởi PY, PAS hoặc CPP tương ứng với ngôn ngữ lập trình được sử dụng là Python, Pascal hoặc C++. Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Chẵn - lẻ

Cho một dãy a gồm n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ và một số nguyên không âm k .

Yêu cầu: Hãy đếm xem trong dãy a có bao nhiêu đoạn con liên tiếp gồm các phần tử sao cho $chan - le = k$. Trong đó:

- ✓ $chan$ là số lượng phần tử chẵn của đoạn con;
- ✓ le là số lượng phần tử lẻ của đoạn con đó.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản CHANLE.INP có cấu trúc như sau:

- ✓ Dòng thứ nhất gồm hai số nguyên n, k ($1 \leq n \leq 10^6$; $0 \leq k \leq n$);
- ✓ Dòng thứ hai gồm n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i \leq 10^9$; $1 \leq i \leq n$), mỗi số cách nhau một khoảng trống.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản CHANLE.OUT một số nguyên là số lượng đoạn con tìm được.

Ví dụ:

CHANLE.INP	CHANLE.OUT	GIẢI THÍCH
6 2 4 3 10 4 8 1	6	Các đoạn con thỏa mãn: 4 3 10 4 4 3 10 4 8 1 3 10 4 8 10 4 10 4 8 1 4 8

Ràng buộc:

- ✓ Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài với $n \leq 10^2$;
- ✓ Có 40% số test tương ứng 40% số điểm của bài với $n \leq 10^3$;
- ✓ Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài không có thêm ràng buộc gì.

Bài 2. Dãy con

Cho một dãy a gồm n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$. Một dãy được gọi là dãy con của dãy a nếu ta xóa đi trong dãy a một số phần tử bất kỳ nào đó (có thể không xóa phần tử nào).

Yêu cầu: Tìm một dãy con của dãy a thỏa mãn hai điều kiện sau:

- ✓ Dãy con chỉ có một phần tử duy nhất hoặc dãy con có nhiều hơn một phần tử thì mỗi cặp hai phần tử liên tiếp nhau trong dãy con đều có ước chung lớn nhất khác 1;
- ✓ Tổng các phần tử của dãy con tìm được lớn nhất có thể.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản DAYCON.INP có cấu trúc như sau:

- ✓ Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương n ($n \leq 2 \times 10^5$);
- ✓ Dòng thứ hai gồm n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($a_i \leq 10^9; 1 \leq i \leq n$), mỗi số cách nhau một khoảng trống.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản DAYCON.OUT một số nguyên là tổng các phần tử của dãy con tìm được.

Ví dụ:

DAYCON.INP	DAYCON.OUT	GIẢI THÍCH
8 2 3 6 5 10 15 7 21	55	Dãy con tìm được là: 3 6 10 15 21

Ràng buộc:

- ✓ Có 40% số test tương ứng 40% số điểm của bài với $n \leq 500, a_i \leq 10^4$;
- ✓ Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài với $n \leq 20000, a_i \leq 10^6$;
- ✓ Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài không có thêm ràng buộc gì.

Bài 3. Độ dài

Vũ trụ có tất cả n vì sao được đánh số từ 1 đến n và $n - 1$ cây cầu Ô Thước, cầu thứ i nối hai vì sao u_i và v_i với nhau, có số bậc thang là w_i . Dữ liệu đảm bảo giữa hai vì sao bất kỳ luôn có con đường hai chiều đi đến được với nhau trực tiếp hoặc thông qua một số vì sao khác.

Không hiểu nguyên nhân gì mà vợ chồng Ngưu Lang và Chức Nữ tuyệt tình đến mức phải chọn hai vì sao xa nhau nhất để mỗi người sinh sống tại một trong hai vì sao đó.

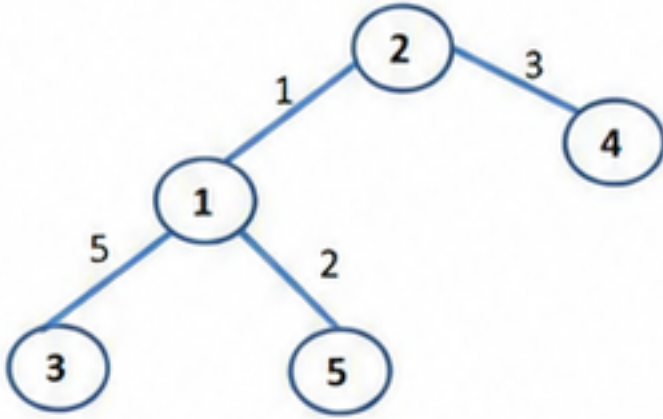
Yêu cầu: Hãy lập trình cho biết độ dài đường đi (tổng số bậc thang) giữa hai vì sao mà Ngưu Lang và Chức Nữ đang sinh sống.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản DODAI.INP có cấu trúc như sau:

- ✓ Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương n ($n \leq 2 \times 10^5$);
- ✓ Dòng thứ i trong $n - 1$ dòng sau, mỗi dòng gồm ba số nguyên dương u_i, v_i, w_i ghi cách nhau bởi một khoảng trống ($u_i, v_i \leq n; w_i \leq 10^9; 1 \leq i < n$).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản DODAI.OUT một số nguyên là độ dài đường đi tìm được.

Ví dụ:

DODAI.INP	DODAI.OUT	GIẢI THÍCH
5 1 5 2 1 3 5 2 1 1 4 2 3	9	Hai vì sao mà Nguru Lang và Chức Nữ sinh sống có số thứ tự là: 3 và 4. 

Ràng buộc:

- ✓ Có 40% số test tương ứng 40% số điểm của bài với $n \leq 100$;
- ✓ Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài với $n \leq 1000$;
- ✓ Có 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài không có thêm ràng buộc gì.

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Chữ ký Giám thị 1:....., Chữ ký Giám thị 2:.....