

Bài 1: Dãy con

Tên chương trình: INCSUBSE.*

Cho một dãy số gồm n phần tử a_1, a_2, \dots, a_n .

Yêu cầu: hãy tìm một dãy con tăng có nhiều phần tử nhất.

Dữ liệu vào từ file INCSUBSE.INP gồm

- Dòng đầu là n ($n \leq 10000$)
- Dòng thứ hai là các phần tử của dãy ($-32000 \leq a_i \leq 32000$)

Kết quả ghi vào file INCSUBSE.OUT' số lượng phần tử dãy con tăng nhiều nhất.

Ví dụ:

INCSUBSE.INP
12
6 12 8 11 3 4 1 7 5 9 10 2

INCSUBSE.OUT
5

Bài 2: Nối điểm**Tên chương trình: POINTCON.***

Trên hai đường thẳng song song L_1 và L_2 , người ta thực hiện việc ghi các con số như sau: trên đường thẳng L_1 lần lượt có các con số a_1, a_2, \dots, a_n theo trình tự từ trái qua phải; Trên đường thẳng L_2 lần lượt có các con số b_1, b_2, \dots, b_m cũng theo trình tự từ trái qua phải; Hai số đứng kế nhau trên mỗi đường thẳng luôn luôn được ghi rời nhau. Sau đó, Người ta lại thực hiện vẽ k đoạn thẳng d_1, d_2, \dots, d_k thỏa mãn những điều kiện sau:

- Một đoạn thẳng được tạo ra bằng cách nối một con số của đường thẳng L_1 với một con số của đường thẳng L_2 .
- Gọi a_{i1} và b_{i2} là hai con số được nối để tạo ra đoạn thẳng d_i ; a_{j1} và b_{j2} là hai con số được nối để tạo ra đoạn thẳng d_j . Nếu $i < j$ thì $a_{i1} < a_{j1}$ và $b_{i2} < b_{j2}$.
- Hai đoạn thẳng trong k đoạn đó không có hai đoạn nào cắt nhau.
- Mỗi một con số chỉ là đầu mút của nhiều nhất một đoạn thẳng.

Yêu cầu: Hãy tìm giá trị lớn nhất của k.

Dữ liệu vào từ file POINTCON.INP:

- Dòng thứ nhất chứa lần lượt các số nguyên dương n, m ($n, m \leq 10^3$).
- Trong n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa số nguyên a_i ($|a_i| \leq 10^9$; $i=1,2,\dots,n$).
- Trong m dòng cuối, dòng thứ j chứa số nguyên b_j ($|b_j| \leq 10^9$; $j=1,2,\dots,m$)

Kết quả ghi vào file POINTCON.OUT một số nguyên duy nhất là giá trị lớn nhất của k.

Ví dụ:

POINTCON.INP	POINTCON.OUT
4 3 3 1 6 2 4 5 9	2

Bài 3: Hàng cây**Tên chương trình: ONETREES.**

Ở một ngôi làng nọ, trên một con đường (được xem như một đường thẳng), có n cây gỗ quý được đánh số theo thứ tự lần lượt từ 1 đến n và có giá trị lần lượt là a_1, a_2, \dots, a_n . Sau khi tính toán, trưởng làng đã quyết định khai thác các cây gỗ đó. Tuy nhiên, sau khi khai thác trưởng làng muốn giữ lại một số cây để làm bóng mát cho con đường thỏa mãn các điều kiện sau:

- Cây đầu tiên (thứ 1) phải được giữ lại.
- Các cây có số thứ tự lớn hơn phải có giá trị lớn hơn hoặc bằng.
- Số lượng cây giữ lại là nhiều nhất có thể.

Ví dụ: 7 cây có giá trị tương ứng là 3 7 2 8 6 9 5 thì ta giữ lại các cây có giá trị là 3 7 8 9

Yêu cầu: Hãy giúp trưởng làng thực hiện điều đó.

Dữ liệu vào từ file ONETREES.INP:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương n ($n \leq 10^4$).
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa số nguyên dương a_i ($a_i \leq 10^9$; $i=1,2,\dots,n$).

Kết quả ghi vào file ONETREES.OUT một số nguyên dương duy nhất là số lượng cây giữ lại nhiều nhất thỏa mãn các yêu cầu trên.

Ví dụ:

ONETREES.INP	ONETREES.OUT
7 3 7 2 8 6 9 5	4