



Ngôn ngữ lập trình C++

05 BÀI TẬP LẬP TRÌNH NÂNG CAO

Bài tập 1. Chọn hai số – TwoNumber.Cpp

Cho ba số nguyên A, B, C . Hãy chọn 2 số để tổng của chúng lớn nhất.

Dữ liệu cho trong file **TwoNumber.Inp** gồm số 3 số nguyên A, B, C . Các giá trị A, B, C từ -100 đến 100.

Kết quả ghi ra file **TwoNumber.Out** là tổng hai số nguyên được chọn có giá trị lớn nhất.

Ví dụ:

TwoNumber.Inp	TwoNumber.Out
1 2 3	5

Bài tập 2. Số 3-5-7 - Num357.Cpp

Một số tự nhiên n được gọi là số 3-5-7 nếu n có chữ số bằng 3 hoặc bằng 5 hoặc bằng 7.

Ví dụ: $n = 357$; 123; 345; 97; 15 là các số 3-5-7;

$n = 122$; 44 là các số không phải số 3-5-7.

Yêu cầu: Cho số tự nhiên n . Kiểm tra xem n có phải là số 3-5-7 hay không?

Dữ liệu cho trong file **Num357.Inp** gồm 3 dòng, mỗi dòng ghi một số tự nhiên n ($n \leq 10^9$) cần kiểm tra có phải số 3-5-7 hay không?

Kết quả ghi ra file **Num357.Out** gồm 3 dòng là kết quả kiểm tra ứng với 3 số. Nếu là số 3-5-7 thì ghi 'Yes', ngược lại ghi 'No'.

Ví dụ:

Num357.Inp	Num357.Out
123	Yes
3457	Yes
6688	No

Bài tập 3. Số hạng nhỏ nhất trong dãy - MinArray.Cpp

Cho dãy số gồm n nguyên A_1, A_2, \dots, A_n . Hãy tìm số hạng nhỏ nhất trong dãy.

Dữ liệu cho trong file **MinArray.Inp** gồm:

- Dòng 1 ghi số nguyên dương n ($n \leq 100$) là số các số hạng trong dãy.
- Dòng thứ 2 ghi n số nguyên A_1, A_2, \dots, A_n .

Kết quả ghi ra file **MinArray.Out** là giá trị của số hạng có giá trị nhỏ nhất.

Ví dụ:

MinArray.Inp	MinArray.Out
4	-10
1 4 -10 9	

**Bài tập 4. (Medium) Thay đổi giá trị (1): ChangeValue1.Cpp**

Cho hai số nguyên A và B . Bạn cần thực hiện 2 lần biến đổi. Mỗi lần chọn một số trong 2 số và tăng số được chọn lên 1 hoặc giảm số được chọn xuống 1.

Yêu cầu: Liệu có thể biến đổi giá trị hai số để $A = B$ hay không?

Dữ liệu cho trong file **ChangeValue1.Inp** gồm ba dòng, mỗi dòng là một cặp số A và B ($-100 \leq A, B \leq 100$).

Kết quả ghi ra file **ChangeValue1.Out** gồm 3 dòng, mỗi dòng ghi 'Yes' nếu cặp số A, B trên dòng đó có thể thay đổi theo quy tắc trên để đưa về giá trị bằng nhau, ngược lại thì ghi 'No'.

Ví dụ:

ChangeValue1.Inp	ChangeValue1.Out
3 4	No
3 5	Yes
4 4	Yes

Giải thích:

Cặp $A = 3, B = 4$. Không có cách nào biến đổi hai lần để $A = B$.

Cặp $A = 3, B = 5$.

Lần 1: Chọn A và tăng A lên 1, tức là $A = 4$.

Lần 2: Chọn B và giảm B xuống 1, tức là $B = 4$.

Vậy $A = B$.

Cặp $A = 4, B = 4$.

Lần 1: Chọn A và tăng A lên 1, tức là $A = 5$.

Lần 2: Chọn A và giảm A xuống 1, tức là $A = 4$.

Vậy $A = B$.

Bài tập 5 (Hard). Thay đổi giá trị (2) - ChangeValue2.Cpp

Cho 3 số nguyên A, B, C ($-1000 \leq A, B, C \leq 1000$).

Bạn phải thực hiện đúng 2 lần biến đổi.

Mỗi lần được chọn 1 số trong ba số A, B, C ; Tăng số được chọn lên 1 hoặc giảm số được chọn xuống 1.

Yêu cầu: Kiểm tra xem, có thể biến đổi để giá trị của 3 số A, B, C bằng nhau hay không?

Dữ liệu cho trong file **ChangeValue2.Inp** gồm 3 dòng, mỗi dòng gồm 3 số nguyên A, B, C .

Kết quả ghi ra file **ChangeValue2.Out** gồm 3 dòng, mỗi dòng là kết quả kiểm tra ứng với 3 số A, B, C . Nếu có thể biến đổi để giá trị của 3 số A, B, C bằng nhau thì ghi 'Yes', ngược lại thì ghi 'No'.

Ví dụ:

ChangeValue2.Inp	ChangeValue2.Out
2 2 3	Yes
3 3 3	Yes
4 5 7	No

**Bài tập 6 (Very Hard). Thay đổi giá trị (3) – ChangeValue3.Cpp**

Cho 2 số nguyên A, B ($-1000 \leq A, B \leq 1000$).

Bạn phải thực hiện đúng 6 lần biến đổi.

Mỗi lần được chọn 1 số trong 2 số A, B ; Tăng số được chọn lên 1 hoặc giảm số được chọn xuống 1.

Yêu cầu: Kiểm tra xem, có thể biến đổi để giá trị của 3 số A, B bằng nhau hay không?

Dữ liệu cho trong file **ChangeValue3.Inp** gồm 3 dòng, mỗi dòng gồm 2 số nguyên A, B .

Kết quả ghi ra file **ChangeValue3.Out** gồm 3 dòng, mỗi dòng là kết quả kiểm tra ứng với 2 số A, B . Nếu có thể biến đổi để giá trị của 2 số A, B bằng nhau thì ghi 'Yes', ngược lại thì ghi 'No'.

Ví dụ:

ChangeValue3.Inp	ChangeValue3.Out
2 2	Yes
3 5	Yes
2 5	No

Bài tập 7. (Very Hard) Nối điểm (4) – Wire4.CPP

Cho hai dãy hình:

Một dãy gồm 3 hình vuông.

Một dãy gồm N hình tròn, các hình tròn được đánh số từ 1 đến N .

Trên mỗi hình có ghi một số (như vậy có $N + 3$ số).

Vinh thực hiện nối “Một hình vuông với một hình tròn” bằng một đoạn thẳng sao cho:

- Hai số ghi trên hai hình được nối phải bằng nhau.
- Các đoạn nối không được giao nhau.
- Mỗi hình vuông chỉ nối với nhiều nhất 1 hình tròn và ngược lại.

Yêu cầu: Hãy tính xem, Vinh có thể nối được nhiều nhất bao nhiêu đoạn.

Dữ liệu cho trong file **Wire4.Inp** gồm:

- Dòng 1 ghi hai số A, B, C trong 3 hình vuông.
- Dòng 2 ghi số nguyên dương n ($n \leq 100$) là số các hình tròn.
- Dòng thứ 3 ghi n số nguyên lần lượt ghi trên n hình tròn.

Kết quả ghi ra file **Wire4.Out** là giá trị lớn nhất của S .

Ví dụ:

Wire4.Inp	Wire4.Out
1 2 1	2
5	
1 3 2 9 8	



