



Đề chính thức

Môn thi: TIN HỌC - BẢNG B

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề thi có 2 trang)

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian
1	FIBONACCI	FIBO.*	FIBO.INP	FIBO.OUT	1 giây
2	ĐẾM TỪ	DEMTU.*	DEMTU.INP	DEMTU.OUT	1 giây
3	BIỂU THỨC	EXPRESS.*	EXPRESS.INP	EXPRESS.OUT	1 giây
4	HAI GIÁ TRỊ	TWOVALS.*	TWOVALS.INP	TWOVALS.OUT	1 giây

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++

Bài 1(6 điểm)

FIBONACCI

Dãy Fibonacci là dãy có nhiều ứng dụng trong thực tế. Dãy Fibonacci là dãy số thỏa mãn: $F[1] = 1$; $F[2] = 1$; $F[i] = F[i-1] + F[i-2]$ với mọi số tự nhiên $i > 2$.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương N . Hãy tính tổng N số Fibonacci đầu tiên.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản FIBO.INP: Chỉ một dòng duy nhất chứa một số nguyên dương N ($N \leq 40$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản FIBO.OUT: Chỉ một số duy nhất là tổng của N số Fibonacci đầu tiên.

Ví dụ

FIBO.INP	FIBO.OUT
4	7

Bài 2(5 điểm)

ĐẾM TỪ

Từ được hiểu là một dãy các ký tự liên tiếp không chứa ký tự trống, các từ trong xâu được ngăn cách với nhau bởi các ký tự trống. Cho một xâu có độ dài không quá 255 ký tự. Hãy đếm xem trong xâu đã cho có bao nhiêu từ.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DEMTU.INP: Chỉ một dòng duy nhất chứa xâu đã cho.

Kết quả: Ghi ra file văn bản DEMTU.OUT: Chỉ một số duy nhất là số từ của xâu đã cho.

Ví dụ

DEMTU.INP	DEMTU.OUT
Ky thi hsg mon Tin hoc lop 11	8

Bài 3(5 điểm)

BIỂU THỨC

Một dãy gồm n số nguyên không âm $a_1, a_2, \dots, a_n$ được viết thành một hàng ngang, giữa hai số liên tiếp có một khoảng trắng, như vậy có tất cả $(n-1)$ khoảng trắng. Người ta



muốn đặt k dấu cộng và $(n-1-k)$ dấu trừ vào $(n-1)$ khoảng trắng đó để nhận được một biểu thức có giá trị lớn nhất.

Ví dụ, với dãy gồm 5 số nguyên 28, 9, 5, 1, 69 và $k = 2$ thì cách đặt $28+9-5-1+69$ là biểu thức có giá trị lớn nhất.

Yêu cầu: Cho dãy gồm n số nguyên không âm $a_1, a_2, \dots, a_n$ và số nguyên dương k , hãy tìm cách đặt k dấu cộng và $(n-1-k)$ dấu trừ vào $(n-1)$ khoảng trắng để nhận được một biểu thức có giá trị lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản EXPRESS.INP:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n, k ($k < n$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên không âm $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($a_i \leq 10^6$ với mọi $1 \leq i \leq n$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản EXPRESS.OUT một số nguyên là giá trị của biểu thức đặt được.

Ví dụ:

EXPRESS . INP	EXPRESS . OUT
5 2 28 9 5 1 69	100

Ghi chú:

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm có $n \leq 10^5$ và $k = 1$;
- Có 50% số test còn lại ứng với 50% số điểm có $n \leq 10^5$;

Bài 4(4 điểm)

HAI GIÁ TRỊ

Cho dãy số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$. Tìm độ dài đoạn con dài nhất gồm các phần tử liên tiếp của dãy chỉ bao gồm hai giá trị khác nhau. Ví dụ dãy 1, 3, 2, 3, 3, 1, 2 thì đoạn con dài nhất cần tìm là 3, 2, 3, 3 độ dài 4 gồm hai giá trị là 2 và 3.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TWOVALS.INP:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^6$);
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản TWOVALS.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài đoạn con dài nhất chỉ bao gồm hai giá trị khác nhau theo phương án tìm được.

Ví dụ

TWOVALS.INP	TWOVALS.OUT
7 1 3 2 3 3 1 2	4

Các số trên một dòng của các file dữ liệu vào được ghi cách nhau bởi ít nhất một dấu cách

----- Hết -----