

HỘI THI TIN HỌC TRẺ TỈNH ĐỒNG THÁP NĂM 2011

Đề thi: Thực hành – *Bảng C - cấp THPT*

Ngày thi: 29/06/2011

Thời gian: 150 phút

(Đề thi gồm có: 03 trang)

Đề chính thức

TỔNG QUAN BÀI THI

	Tên bài	Tệp chương trình	Tệp dữ liệu vào	Tệp kết quả
Bài 1	Sắp xếp tuổi	B1.PAS	TUOI.INP	TUOI.OUT
Bài 2	Diện tích tam giác	B2.PAS	CHUNHAT.INP	CHUNHAT.OUT
Bài 3	Cửa sổ	B3.PAS	WINDOWS.INP	WINDOWS.OUT

BÀI 1. (6 điểm) SẮP XẾP TUỔI

Để chuẩn bị cho bầu cử Hội đồng nhân dân 3 cấp ở một tỉnh có khoảng 1 triệu người dân, Sau khi thực hiện điều tra độ tuổi, người quản lí có nhu cầu sắp xếp tuổi dân cư của tỉnh.

Yêu cầu: Viết chương trình sắp xếp tuổi của dân cư theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. Biết rằng tuổi một người nằm trong khoảng từ 1 đến 100.

Dữ liệu vào: Tuổi của dân cư được cho từ tệp văn bản TUOI.INP viết liên tiếp nhau, cách nhau ít nhất một dấu cách hoặc một dấu xuống dòng.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản TUOI.OUT, có cấu trúc như tệp dữ liệu vào nhưng đã được sắp xếp theo yêu cầu.

Ví dụ:

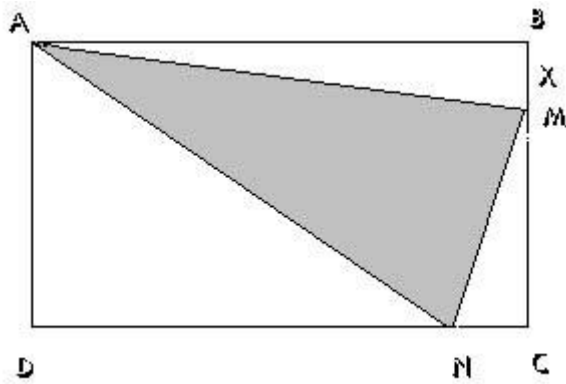
TUOI.INP	TUOI.OUT
1 2 20 4 45 62 3 2 4 55 2 4 5 100	1 2 2 2 3 4 4 4 5 20 45 55 62 100

Yêu cầu kỹ thuật : Thời gian thực hiện chương trình không quá 2 giây.

BÀI 2: (6 điểm) DIỆN TÍCH TAM GIÁC

Cho một hình chữ nhật ABCD, cạnh $AB=a$, cạnh $BC=b$. a, b ($b \leq a$) là các số nguyên dương trong khoảng $[1, 100]$

Một điểm M chạy trong đoạn BC với $BM=x$. x là số nguyên dương trong khoảng $[0, b]$, một điểm N chạy trong đoạn CD với $CN=x$



Yêu cầu: Tính giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMN khi M, N lưu động.

Dữ liệu vào: từ tệp văn bản CHUNHAT.INP, gồm một dòng ghi hai số nguyên dương lần lượt là a, b. Hai số cách nhau một khoảng trắng

Kết quả: Ghi vào tệp văn bản CHUNHAT.OUT, gồm 4 dòng:

- + Dòng đầu là giá trị lớn nhất của diện tích tam giác AMN (làm tròn một chữ số thập phân)
- + Dòng thứ hai là một giá trị của x để diện tích tam giác AMN đạt giá trị lớn nhất
- + Dòng thứ ba là giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMN (làm tròn một chữ số thập phân)
- + Dòng thứ tư là một giá trị của x để diện tích tam giác AMN đạt giá trị nhỏ nhất.

Ví dụ:

CHUNHAT.INP	CHUNHAT.OUT
10 6	30.0
	0
	17.5
	5

Yêu cầu kỹ thuật: Có kiểm tra dữ liệu nhập.

BÀI 3: (8 điểm) CỬA SỔ

Trong khi sử dụng một số hệ điều hành phổ biến hiện nay, chúng ta thường mở một vài cửa sổ. Mỗi cửa sổ là một hình chữ nhật chứa các hình vuông nhỏ (có kích thước 1×1).

Các cửa sổ đã mở phụ thuộc vào vị trí và kích thước của nó, có thể một phần hoặc toàn bộ bao trùm lên những cửa sổ đã được mở sớm hơn.

Chúng ta có thể đóng cửa sổ bằng con chuột máy tính, nếu chúng ta nhấp chuột vào hình vuông nhỏ phía trên bên phải, trong giây lát cửa sổ sẽ được đóng. Hình vuông nhỏ của cửa sổ sẽ hiển thị rõ ràng nếu như không có hình vuông nào được mở sau nó mà chưa đóng.

Yêu cầu: Viết chương trình xác định số lần nhấp chuột nhỏ nhất để đóng cửa sổ đã được mở đầu tiên.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản WINDOWS.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N, chính là số cửa sổ đã mở, $1 \leq N \leq 100$.

- Trong N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 4 số nguyên R1, S1, R2 và S2, các số được viết cách nhau một dấu cách, $1 \leq R1 \leq R2 \leq 10000$, $1 \leq S1 \leq S2 \leq 10000$. R1, S1 là hàng, cột trên màn hình của hình vuông phía trên bên trái của cửa sổ. R2, S2 là hàng, cột trên màn hình của hình vuông phía dưới bên phải của cửa sổ. Các cửa sổ đã mở theo trật tự như đã xuất hiện trong tập tin dữ liệu vào.

Chúng ta xem màn hình gồm các hàng, cột của các hình vuông nhỏ. Hàng được đánh số từ trên xuống dưới, cột được đánh số từ trái sang phải và hình vuông phía trên bên trái của màn hình ở hàng 1, cột 1.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản WINDOWS.OUT số lần nháy chuột ít nhất để đóng cửa sổ đầu tiên.

Ví dụ:

WINDOWS.INP

3

3 1 6 4

1 2 4 6

2 3 5 5

WINDOWS.OUT

3

WINDOWS.INP

3

4 1 6 3

2 2 5 5

1 4 3 6

WINDOWS.OUT

2

WINDOWS.INP

3

3 3 4 4

1 1 2 2

5 5 6 6

WINDOWS.OUT

1

.Hết