SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO BÌNH PHƯỚC TRƯỜNG THPT CHUYÊN BÌNH LONG

Kỳ THI HSG CẤP TỈNH NĂM HỌC 2022

ĐỀ CHÍNH THỰC Môn: TIN HỌC

(Đề thi gồm 03 trang) Thời gian làm bài : **180 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 23/02/2022

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả	Điểm
Di chuyển	WTOE.*	WTOE.INP	WTOE.OUT	6
Làm việc tập thể	WORK.*	WORK.INP	WORK.OUT	7
Nối điểm	WIRES.*	WIRES.INP	WIRES.OUT	7

Bài 1: Di chuyển (6 điểm)

Cho hình chữ nhật M x N ô vuông (các hàng đánh số từ 1 đến M từ trên xuống và các cột đánh số từ 1 đến N từ trái sang phải), mỗi ô vuông chứa một số nguyên. Có thể di chuyển từ một ô sang một ô khác thuộc cột bên phải cùng dòng hoặc lệch một dòng. Tìm cách di chuyển từ cột 1 sang cột N sao cho tổng các số của các ô đi qua là nhỏ nhất.

Dữ liệu: Vào file văn bản WTOE.INP:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên M, N (1≤M,N≤100)
- Tiếp theo là M dòng, mỗi dòng ghi N số nguyên là các số nằm trên các ô vuông của hàng tương ứng bắt đầu từ cột 1 đến cột N. Các số nguyên này có giá trị tuyệt đối không vượt quá 30000

Kết quả: Ghi ra file văn bản WTOE.OUT

- O Dòng thứ nhất ghi tổng các số trong các ô đi qua
- Dòng thứ 2 ghi N số lần lượt là chỉ số hàng của các ô trên hành trình bắt đầu từ côt 1 đến côt N

Ví du:

WTOE.INP	WTOE.OUT		
4 4	-78		
23 -25 13 -11	4 4 3 3		
-3 -3 27 5			
18 24 -26 -18			
-26 -8 -2 10			

Bài 2: Làm việc tập thể (7 điểm)

Trong công ty X có N nhân viên rất xuất sắc. Tuy nhiên do tất cả đều quá giỏi và quá tự tin, cứ khi nào 2 nhân viên cùng làm việc với nhau thì hiệu suất gần nh \square bằng 0. Họ tốn thời gian vào việc tranh cãi và không quyết định d ợc công việc gì. Mỗi nhân viên có giờ làm việc là một khoảng thời gian liên tiếp từ thời điểm a_i đến thời điểm b_i . Giờ làm việc của mỗi nhân viên là không thể thay đổi do đặc điểm công việc mà họ đảm trách và tính kỳ quặc của họ. Do các khoảng thời gian này không giống nhau hoàn toàn, có thể có những lúc chỉ có 1 nhân viên làm việc. Lúc này thì họ làm việc rất hiệu quả.

Yêu cầu: Giám đốc muốn giữ lại một số nhân viên sao cho tổng thời gian làm việc hiệu quả là lớn nhất có thể.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản WORK.INP

- o Dòng đầu tiên ghi n là số nhân viên (1≤n≤10000)
- N dòng tiếp theo mỗi dòng ghi hai số a_i và b_i là thời điểm bắt đầu và kết thúc giờ làm việc của nhân viên i (0≤a_i≤b_i≤10⁹)

Kết quả: Ghi ra file văn bản WORK.OUT

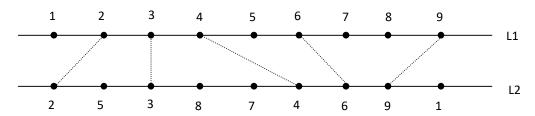
 Một số nguyên duy nhất là tổng thời gian làm việc hiệu quả lớn nhất có thể.

Ví dụ:

WORK.INP	WORK.OUT	GIẢI THÍCH
7	1900	Các nhân viên
100 150		đ cợc giữ lại là
0 1000		2, 4 và 5
900 1000		,
1800 2000		
900 1800		
272 314		
1900 2000		

Bài 3: Nối điểm (7 điểm)

Trên hai đ \Box òng thẳng song song L1 và L2 ng \Box òi ta đánh dấu trên mỗi đ \Box òng N điểm. Các điểm trên đ \Box òng thẳng L1 đ \Box ợc đánh số từ 1 đến N từ trái qua phải, còn các điểm trên đ \Box òng thẳng L2 đ \Box ợc đánh số bằng $p_1, p_2, ..., p_n$ cũng từ trái qua phải với $p_1, p_2, ..., p_n$ là một hoán vị của 1, 2, ..., n (hình vẽ d \Box ới dây cho 1 ví dụ khi n=9):



Ta gọi các số gán cho các điểm là số hiệu của chúng. Cho phép nối hai điểm trên hai đ⊡ờng thẳng có cùng số hiệu.

Yêu cầu: Tìm cách nối đ □ợc nhiều cặp điểm nhất với điều kiện các đoạn nối không đ □ợc cắt nhau.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản WIRES.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên d□ơng N (N≤1000)
- Dòng thứ hai chứa các số nguyên p₁, p₂, ..., p_n cách nhau bởi dấu trắng

Kết quả: Ghi ra file văn bản WIRES.OUT

Ví dụ:

WIRES.INP					WIRES.OUT				
9									5
2	5	3	8	7	4	6	9	1	2 3 4 6 9

------ HÉT -----

- Giáo sinh không được sử dụng tài liệu
- Giám thị không giải thích gì thêm