

TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG LẦN THỨ XIII ĐỀ THI MÔN TIN HỌC KHỐI
TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG
TỈNH PHÚ THỌ
ĐỀ THI ĐỀ XUẤT

LỚP : 10
Thời gian làm bài 180 phút
(Đề này có 3 trang, gồm 3 câu)

Tổng quan đề thi:

Stt	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả
Bài 1	Trò chơi	GAME.*	GAME.INP	GAME.OUT
Bài 2	Khuyến mãi	KMAI.*	KMAI.INP	KMAI.OUT
Bài 3	Khu vườn kỳ diệu	FGARDEN.*	Fgarden.inp	Fgarden.out

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

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài1: Trò chơi(6 điểm)

Hôm nay, trong giờ ngoại khóa về số học, cô giáo có cho cả lớp chơi một trò chơi như sau: Cô gọi hai bạn học sinh đứng lên nói ra 2 số nguyên dương tùy ý a và b mà mình thích ($1 \leq a, b \leq 10^8$). Sau đó, các bạn trong lớp sẽ xây dựng một số c mới bằng cách ghép các chữ số của a và b sao cho thứ tự các chữ số của a và b vẫn giữ nguyên trên c. Bạn nào đọc được giá trị bé nhất hoặc giá trị lớn nhất của c đầu tiên sẽ là người chiến thắng.

Em hãy lập trình giúp em An giành chiến thắng trong trò chơi trên nhé.

Dữ liệu : vào từ file văn bản **GAME.INP** gồm một dòng ghi 2 số nguyên dương a và b ($1 \leq a, b \leq 10^8$), hai số cách nhau bởi một dấu cách.

Kết quả: đưa ra file văn bản **GAME.OUT** gồm 2 dòng:

- dòng thứ nhất ghi giá trị bé nhất của c;
- dòng thứ hai ghi giá trị lớn nhất của c.

Ví dụ:

GAME.INP	GAME.OUT
73 123	12373
	73123

Bài 2. Khuyến mại (6 điểm)

Để thu hút mọi người đến xem phim trong những ngày hè, rạp chiếu phim LOTTE đưa ra một đợt khuyến mại như sau: Trong n xuất chiếu phim từ 1/6 đến 1/9, tại mỗi xuất sẽ có 3 hình thức được khuyến mại đó là khuyến mại về giá vé (a_i đơn vị tiền), khuyến mại về nước uống mua kèm (b_i đơn vị tiền) và khuyến mại tích lũy cho các đợt mua vé sau (c_i đơn vị tiền). Mỗi khách hàng chỉ được lựa chọn một hình thức

khuyến mại cho mỗi xuất chiếu và chỉ có 1 lựa chọn khuyến mại về giá vé và 1 lựa chọn khuyến mại về tích lũy cho các đợt mua vé sau trong cả n xuất chiếu này.

Hãy xác định số tiền khuyến mại lớn nhất mà bạn có được khi đến xem cả n xuất chiếu này và xuất chiếu nào bạn lựa chọn khuyến mại về giá vé, xuất chiếu nào bạn lựa chọn khuyến mại về tích lũy cho các đợt mua vé sau.

Dữ liệu : vào từ file văn bản **KMAI.INP** :

- dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($2 \leq n \leq 10^5$)
- dòng thứ i trong n dòng sau chứa 3 số a_i, b_i, c_i ($1 \leq a_i, b_i, c_i \leq 10^9$)

Kết quả: đưa ra file văn bản **KMAI.OUT** :

- dòng thứ nhất chứa một số nguyên – tổng số tiền khuyến mại lớn nhất mà bạn có được khi tham gia cả n xuất chiếu.
- Dòng thứ 2 chứa 2 số nguyên xác định xuất chiếu nào bạn lựa chọn khuyến mại về giá vé, xuất chiếu nào bạn lựa chọn khuyến mại về tích lũy cho các đợt mua vé sau. Nếu tồn tại nhiều cặp chỉ số cùng thỏa mãn thì đưa ra cặp có thứ tự từ điển nhỏ nhất.

Ví dụ:

KMAI .INP	KMAI .OUT
3	1 7
3 6 9	2 3
1 5 7	
1 3 9	

Bài 3: Khu vườn kỳ diệu (8 điểm)

Bộ ba Harry, Ron và Hermione đến thăm vườn nhà bác Hagrid. Trong khu vườn có n cây mận gai nối tiếp nhau, mỗi cây có một độ cao là h_i m ($1 \leq i \leq n$). Một đoạn các cây mận gai liên tiếp $[l, r]$ được gọi là diệu kì nếu chúng thỏa mãn điều kiện sau: với mọi cặp (i, j) thỏa mãn $l \leq i \leq j \leq r$ thì $|h_i - h_j| \leq t$. Để chống lại Voldemort, bác Hagrid phải chọn ra một đoạn các cây mận gai dài nhất mà có tính chất diệu kì.

Yêu cầu: Cho n cây mận gai cùng độ cao của chúng và số nguyên không âm t, hãy tìm đoạn dài nhất mà có tính chất diệu kì.

Dữ liệu : vào từ file văn bản **Fgarden.inp** gồm:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n và số nguyên không âm t
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên tương ứng với độ cao của từng cây.

Output: ghi kết quả vào file **Fgarden.out**

- Một dòng duy nhất là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

Fgarden.inp	Fgarden.out
3 9 5 1 3 5 8 6 6 9 10	4

Với mọi test $0 \leq t \leq 2 \cdot 10^9$

Subtask 1: $1 \leq n \leq 100$ (20% test)

Subtask 2: $1 \leq n \leq 1000$ (20 % test)

Subtask 3: $1 \leq n \leq 100000$ (30% test)

Subtask 4: $1 \leq n \leq 3000000$ (30% test)

----- Hết -----