



ĐỀ CHÍNH THỨC

Tổng quan về đề thi :

Bài	Tên file bài làm	Tên file dữ liệu	Tên file kết quả	Tg chạy 1 test	Điểm
1	JUMP.*	JUMP.INP	JUMP.OUT	1 giây	6
2	SHORTEST.*	SHORTEST.INP	SHORTEST.OUT	1 giây	7
3	MATRIX.*	MATRIX.INP	MATRIX.OUT	1 giây	7

(Phần mở rộng * là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình)

Bài 1 (JUMP)

Cho dãy A gồm N số nguyên không âm $A_1, A_2, \dots, A_N$. Một bước nhảy từ phần tử A_i đến phần tử A_j được gọi là bước nhảy xa nhất của dãy nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- $1 \leq i < j \leq N$.
- $A_j - A_i \geq P$.
- $j - i$ lớn nhất

Khi đó $j - i$ được gọi là độ dài bước nhảy xa nhất của dãy.

Yêu cầu: Tìm độ dài bước nhảy xa nhất của dãy A.

Dữ liệu vào : Từ tệp JUMP.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Gồm hai số nguyên N và P ($1 \leq N \leq 10^5$; $0 \leq P \leq 10^9$).
- Dòng 2: Gồm N số nguyên $A_1, A_2, \dots, A_N$ ($0 \leq A_i \leq 10^9$ với $1 \leq i \leq N$).

(Các số cách nhau ít nhất 1 dấu cách)

Kết quả : Ghi vào tệp JUMP.OUT gồm một số nguyên dương duy nhất là độ dài của bước nhảy xa nhất của dãy (Nếu không có bước nhảy nào thỏa mãn thì ghi kết quả bằng 0).

Ví dụ:

JUMP.INP						JUMP.OUT
6	3					3
4	3	7	2	6	4	

Chú ý:

- Có 70% test ứng với $N \leq 5000$.

Bài 2 (MATRIX)

Cho lưới ô vuông A kích thước M x N, trong đó các dòng được đánh thứ tự từ 1 đến M từ trên xuống dưới, các cột được đánh thứ tự từ 1 đến N từ trái sang phải, ô nằm trên dòng i, cột j có chứa giá trị nguyên A[i,j].

Nhiệm vụ của bạn là tìm lưới ô vuông con (là hình chữ nhật nằm trong lưới đã cho) có tổng các phần tử trong đó là lớn nhất.

INPUT: MATRIX.INP

- Dòng đầu tiên là hai số nguyên M và N ($1 \leq M, N \leq 500$)
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa N số $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{iN}$ ($|A_{ij}| \leq 5 \cdot 10^4$)
(Các số cách nhau ít nhất 1 dấu cách)

OUTPUT: MATRIX.OUT

- Một dòng duy nhất là tổng lớn nhất của các phần tử thuộc lưới ô vuông con tìm được.

Ví dụ:

MATRIX.INP	MATRIX.OUT	
3 5 -4 5 -18 9 5 -16 4 0 -4 9 5 -1 4 -1 2	20	* Giải thích: lưới con có tổng lớn nhất từ ô (1,4) đến ô (3,5)

* Chú ý: có 60% test ứng với $M, N \leq 100$

Bài 3 (SHORTEST)

Cho đồ thị có hướng gồm N đỉnh, M cung (có trọng số là độ dài cung). Bạn hãy tìm độ dài đường đi ngắn thứ nhì từ 1 đến N.

INPUT: SHORTEST.INP

- Dòng 1: N ,M ($2 \leq N \leq 20.000; 0 \leq M \leq 100.000$)
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 3 số nguyên dương a, b, d tương ứng là có đường đi một chiều từ a đến b và độ dài bằng d.($1 \leq d \leq 100.000$).
(Các số cách nhau ít nhất 1 dấu cách)

OUTPUT: SHORTEST.OUT

- Một số duy nhất là độ dài đường đi ngắn nhì, nếu không có thì ghi -1

Ví dụ:

SHORTEST.INP	SHORTEST.OUT	Giải thích
4 6 1 2 5 1 3 5 2 3 1 2 4 5 3 4 5 1 4 13	11	Ngắn nhất: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ hoặc $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ độ dài 10 Ngắn nhì: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$: độ dài 11
SHORTEST.INP	SHORTEST.OUT	Giải thích
2 2 1 2 1 2 1 1	3	Ngắn nhất: $1 \rightarrow 2$ độ dài 1 Ngắn nhì: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 2$: độ dài 3

Chú ý:

- Có 30% test ứng với $N \leq 10, M \leq 40$.
- Có 30% test ứng với $10 < N \leq 40, M \leq 1000$.
- Các test còn lại ứng với $N \geq 1000$.

----- Hết -----