

BÀI 1: TRUNG VỊ (6 điểm)

Trong toán học thống kê, số trung vị của một dãy số (gồm một số lẻ phần tử) là số đứng giữa của dãy số sau khi dãy số được sắp theo thứ tự tăng dần.

Bài toán: Cho bảng vuông $N \times N$ ($3 \leq N \leq 99$, N là số nguyên lẻ) mà ở dòng i cột j của bảng chứa số nguyên R_{ij} với ($1 \leq R_{ij} \leq 1000$).

Yêu cầu: Tìm số trung vị của dãy các số tạo bởi dãy các số trung vị của các dòng của bảng.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản TRUNGVI.INP. Dòng đầu là của tập tin là số nguyên lẻ N , trên các dòng từ 2 đến $N+1$, dòng $i+1$ chứa N số của dòng i của bảng vuông.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản TRUNGVI.OUT một số nguyên duy nhất là số trung vị tìm được.

Ví dụ:

TRUNGVI . INP	TRUNGVI . OUT
5	4
1 5 3 9 5	
2 5 3 8 1	
6 3 5 9 2	
8 8 3 3 2	
5 4 4 4 4	

Giải thích:

Số trung vị của các dòng lần lượt là 5, 3, 5, 3, 4. Số trung vị của dãy 5 3 5 3 4 là 4.

BÀI 2: BẢNG SỐ (6 điểm)

Cho bảng số gồm M dòng và N cột ($3 \leq M, N \leq 100$). Xác định bảng con gồm 3 dòng và 3 cột của bảng đã cho sao cho tổng các số trong bảng con là lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản BANGSO.INP. Dòng đầu của tập tin là hai số nguyên M, N lần lượt là số dòng và số cột của bảng. Trên các dòng từ thứ 2 đến thứ $M+1$, dòng thứ $i+1$ chứa N số của dòng thứ i trong bảng.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản BANGSO.OUT. Dòng đầu là tổng số lớn nhất tìm được. Dòng tiếp theo là hai số nguyên, chỉ dòng và cột chứa số trên cùng bên trái của bảng con 3×3 có tổng lớn nhất. Nếu có nhiều bảng con 3×3 có cùng tổng, chọn bảng con có số trên cùng bên trái có chỉ số dòng nhỏ nhất. Nếu có nhiều bảng con có cùng tổng và số trên cùng bên trái có cùng chỉ số dòng, chọn bảng con có số trên cùng bên trái có chỉ số cột nhỏ nhất.

4 4	4 4
1 2 3 0	1 4 3 0
4 0 1 2	4 0 1 2
0 4 2 1	0 4 2 1
4 1 2 0	4 1 2 0
18	18
2 1	1 1

Bài 3: SỐ NHỎ NHẤT (6 điểm)

Cho số nguyên dương X . Tìm số nhỏ nhất lớn hơn X có cùng các chữ số với X .

Dữ liệu:

Vào từ tập tin văn bản SNN.INP, gồm duy nhất số nguyên dương X ($1 \leq X \leq 999999$).

Chữ số đầu của X không là số 0.

Kết quả:

Ghi ra trong tập tin văn bản SNN.OUT, gồm số nguyên dương tìm được, nếu không tìm được ghi ra số 0.

Ví dụ:

SNN . INP	SNN . OUT
156	165

SNN . INP	SNN . OUT
330	0

451232 \rightarrow 451322

4325144 \rightarrow 4325144

Bài 4

Các số nguyên dương: 3748, 58, 859, 32435465768 được gọi là các số đơn điệu do nếu quan sát các chữ số của các số này, ta thấy chúng luân phiên tăng giảm hoặc giảm tăng. Chẳng hạn:

$3 < 7 > 4 < 8$ và $3 > 2 < 4 > 3 < 5 > 4 < 6 > 5 < 7 > 6 < 8$

Số chỉ có một chữ số là số đơn điệu chiều dài 1.

Nhiệm vụ:

Viết chương trình xác định **số chữ số đầu tiên lớn nhất** tạo thành số đơn điệu của một số cho trước.

Dữ liệu:

Cho trong tập tin văn bản WIGGLE.IN, gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên dương duy nhất có không quá 75 chữ số.

Kết quả: Cho trong tập tin văn bản WIGGLE.OUT, chứa một số nguyên duy nhất chỉ số chữ số đầu tiên lớn nhất tạo thành số đơn điệu của số tương ứng trong tập tin dữ liệu.

Ví dụ:

WIGGLE.IN	WIGGLE.OUT
37489 3<7>4<8<9	4
452112121212 4444444	3

Bài 5: Dây con

Cho một dãy số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N ($10 < N < 100\,000$), $a_i \leq 10000$ với mọi $i=1..N$ và một số nguyên dương S ($S < 100\,000\,000$).

Yêu cầu : Tìm độ dài nhỏ nhất của dây con chứa các phần tử liên tiếp của dãy mà có tổng các phần tử lớn hơn hoặc bằng S .

Dữ liệu vào: Đọc từ file **SUB.INP** gồm nhiều test, mỗi test chứa N và S ở dòng đầu. Dòng 2 chứa các phần tử của dãy.

Dữ liệu ra: Kết quả ghi vào file **SUB.OUT**, mỗi test đưa một dòng chứa độ dài của dây con tìm được.

Ví dụ :

SUB.INP	SUB.OUT
10 15	2
5 1 3 5 10 7 4 9 2 8	3
5 11	
1 2 3 4 5	

Assign(f,'SUB.INP');

Reset(f);

Assign(f1,'SUB.OUT');

Rewrite(f1);

While not eof(f) do

Begin

 Readln(f,n,s);

 For i:=1 to n do

 Read(f,a[i]);

 Readln(f);

 Xử lý; → ghi file f1

End;

Close(f);

Close(f1);