



Tổng quan về các bài thi trong đề

TT	Tên bài	File Chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Bài tập về nhà	HOMEWORK.*	HOMEWORK.INP	HOMEWORK.OUT	3,5
2	Kế hoạch phòng tàu vũ trụ	NASA.*	NASA.INP	NASA.OUT	3,5
3	Xử lý yêu cầu	VACATION.*	VACATION.INP	VACATION.OUT	3,0

Phần mở rộng của File chương trình là PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình sử dụng là Pascal hoặc C++

Cấu hình dịch:

G++ 4.9.2: `-std=c++11 -O2 -s -static -Wl,--stack,66060288 -lm -x c++`

FPC 3.0.4: `-O2 -XS -Sg -Cs66060288`

Viết chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Bài tập về nhà

Để lấy điểm thường xuyên môn lịch sử, bạn được thầy giáo giao một bài tập về nhà khá dài với N câu hỏi ($3 \leq N \leq 100.000$), mỗi câu được chấm với một số nguyên trong khoảng $0 \dots 10.000$. Như thường lệ, thầy giáo có kế hoạch ấn định điểm tổng kết bằng cách loại bỏ một câu hỏi mà bạn nhận được điểm thấp nhất và sau đó tính trung bình các điểm còn lại với nhau. Thật không may, con mèo cưng của bạn vừa ăn mất câu trả lời của bạn cho K câu hỏi đầu tiên! (K nằm trong phạm vi từ 1 đến $N - 2$).

Sau khi giải thích cặn kẽ, thầy giáo của bạn cuối cùng cũng tin câu chuyện này và đồng ý cho điểm phần còn lại của bài tập theo cách như trước - bằng cách loại bỏ câu hỏi có điểm thấp nhất (hoặc một câu hỏi như vậy, nếu như có nhiều câu có điểm thấp nhất) và tính trung bình của các bài còn lại.

Vui lòng xuất tất cả các giá trị của K mà sẽ giúp bạn đạt được điểm tối đa có thể theo cách chấm điểm này. Các giá trị K được in theo thứ tự giá trị tăng dần.

Dữ liệu: Nhập vào từ file văn bản HOMEWORK.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên cách nhau bởi dấu trống lần lượt là điểm của các câu trả lời từ câu số 1 đến câu số N .

Kết quả: In ra file văn bản HOMEWORK.OUT

In ra các giá trị K tìm được, mỗi giá trị trên một dòng (theo thứ tự K tăng dần)

Ví dụ:

HOMEWORK . INP	HOMEWORK . OUT
5	2
3 1 9 2 7	

Giải thích: Nếu con mèo ăn mất 2 bài đầu tiên thì các bài đem nộp có điểm là 9, 2, 7. Sau khi bỏ đi bài điểm thấp nhất (2 điểm) điểm trung bình các bài còn lại là 8. Đây là giá trị lớn nhất có thể có.

Bài 2. Kế hoạch phóng tàu vũ trụ

Cơ quan hàng không vũ trụ Mỹ NASA vừa thực hiện thành công một dự án lớn. Đó là xây dựng một trạm vũ trụ trên mặt trăng. Công việc trước mắt là duy trì trạm vũ trụ này trong N ngày. Để

vận hành tốt, lúc nào cũng cần có một phi hành gia ở trên trạm vũ trụ. Tuy nhiên, mỗi phi hành gia không thể ở trên trạm vũ trụ quá M ngày liên tiếp, vì vậy NASA cần lập một kế hoạch luân phiên các nhà du hành vũ trụ. Chi phí cho việc luân phiên này cũng khác nhau đối với mỗi ngày và NASA muốn tối thiểu tổng chi phí này. Nhiệm vụ của bạn là đọc các thông tin và đưa ra một kế hoạch tối ưu. Chú ý rằng ở ngày thứ 1 luôn cần có sự thay đổi.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản NASA.INP

- Dòng thứ nhất chứa hai số N và M ($1 \leq N \leq 10^6, 1 \leq M \leq 10^6$).
- Dòng thứ i trong N dòng sau ghi số C_i là chi phí cho việc thay đổi nhà du hành vũ trụ trong ngày thứ i ($0 \leq C_i \leq 10^5$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản NASA.OUT một số nguyên duy nhất S là chi phí tối thiểu cho việc duy trì trạm vũ trụ.

Ví dụ:

NASA . INP	NASA . OUT
9 3	4
1	
1	
1	
5	
1	
5	
2	
1	
1	

Giải thích: Thay người ở các ngày 1, 3, 5, 8

Bài 3. Xử lý yêu cầu

Hãng hàng không Bovinia mở những chuyến bay kết nối N cánh đồng, nơi những con bò sinh sống ($1 \leq N \leq 20000$). Cũng như tất cả các hãng hàng không khác, K cánh đồng trong số N cánh đồng trên được thiết kế như là trung tâm của hãng ($1 \leq K \leq 200, K \leq N$).

Hiện tại, hãng hàng không Bovinia có M tuyến bay một chiều ($1 \leq M \leq 20000$), tuyến bay thứ i bay từ cánh đồng u_i đến cánh đồng v_i và tốn d_i USD ($1 \leq d_i \leq 10000$). **Có ít nhất một cánh đồng trong hai cánh đồng u_i và v_i là trung tâm của hãng.** Ngoài ra giữa hai cánh đồng có không quá một tuyến bay trực tiếp (theo cả hai hướng) và không có tuyến bay nào có cánh đồng xuất phát và kết thúc trùng nhau.

Bessie được giao vận hành bộ phận quản lý bán vé của hãng hàng không Bovinia. Thật không may, khi cô ta mải mê gặm cỏ ngon trong vài giờ đồng hồ, đã có Q yêu cầu mua vé máy bay (một chiều) của những con bò ($1 \leq Q \leq 50000$), trong đó yêu cầu thứ i là mua vé cho một chuyến bay từ cánh đồng a_i đến cánh đồng b_i .

Bessie choáng ngợp vì khối lượng công việc đồ sộ đến như vậy. Bạn hãy viết chương trình giúp cô ta tính xem mỗi yêu cầu như vậy có thể thực hiện được không và nếu thực hiện được thì giá tiền nhỏ nhất phải trả là bao nhiêu?

Để giảm thiểu kích thước của file output, bạn chỉ cần in ra tổng số yêu cầu có thể thực hiện được và tổng số giá tiền nhỏ nhất cho chúng. Để ý rằng con số này có thể vượt qua kiểu số nguyên 32 bits.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản VACATION.INP

- Dòng đầu tiên chứa 4 số tự nhiên N, M, K và Q
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa ba số u_i, v_i, d_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N, u_i \neq v_i$)
- K dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa mã của một trung tâm (trong giới hạn $1 \dots N$)

- Q dòng cuối cùng, dòng thứ i chứa yêu cầu bay thứ i là hai số nguyên a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq N, a_i \neq b_i$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản VACATION.OUT

- Dòng 1: Ghi tổng số lượng yêu cầu bay có thể đáp ứng được
- Dòng 2: Ghi Tổng giá tiền nhỏ nhất của các yêu cầu bay đáp ứng được

Ví dụ:

VACATION . INP	VACATION . OUT
3 3 1 2	1
1 2 10	20
2 3 10	
2 1 5	
2	
1 3	
3 1	

---HẾT---

Thí sinh không được hỏi linh tinh. Giám thị không giải thích lằng nhằng!