

I. TỔNG QUAN:

1. Tất cả các bài tập đều có dữ liệu vào/ra ở tệp.
2. Phía sau tên của mỗi bài đều có quy định <tên bài>.* Trong đó tên bài là tên chung cho tên tệp chương trình, tệp input, tệp output, dấu * là CPP hoặc PAS với tên chương trình, INP với tệp input, OUT với tệp output.
3. Có 5 bài, thời gian làm bài từ 13h40 đến 15h20.
4. Chấm bài lúc 15h21, chỉ chấm duy nhất 1 lần.
5. Thời gian chấm 1s/test

II. LẬP TRÌNH GIẢI CÁC BÀI TOÁN SAU

Bài 1: TRIP (trip.*)

Để chào mừng đội tuyển đến Đà Lạt học, BTC quyết định tổ chức một chuyến du lịch tham quan Đà Lạt cho các đội. Do việc tổ chức một chuyến du lịch không phải là đơn giản, Dũng được giao X đồng để vạch sẵn lộ trình tham quan và đặt Grap cho các thành viên. Dũng quyết định lộ trình anh vạch ra sẽ xuất phát tại một điểm du lịch, đi qua một số điểm du lịch khác một lần và quay lại điểm xuất phát. Do anh bận nhiều công việc, cộng với việc anh muốn tiết kiệm nhiều tiền cho nhóm nhất có thể, anh muốn lộ trình mình vạch ra phải ngắn nhất có thể (nhưng cũng không được ngắn quá để tránh bị nghi ngờ).

Anh quyết định viết một chương trình để giải bài toán trên. Thành phố Đà Lạt có N địa điểm du lịch được đánh số từ 1 đến N và M con đường hai chiều nối giữa các điểm du lịch đó. Hai điểm du lịch có thể được nối với nhau bằng nhiều con đường, nhưng một con đường không thể nối một điểm du lịch với nhau. Một lộ trình có thể được mô tả bằng một dãy các con đường y_1, y_2, \dots, y_k ($k > 2$). Con đường y_i ($1 \leq i \leq k - 1$) nối giữa hai điểm du lịch x_i và x_{i+1} , riêng con đường y_k nối giữa điểm du lịch x_k và x_1 . Các số x_1, x_2, \dots, x_k đôi một khác nhau. Độ dài của lộ trình là tổng độ dài các con đường trong lộ trình, hay bằng $L(y_1) + L(y_2) + \dots + L(y_k)$ với $L(y_i)$ là độ dài đường y_i ($1 \leq i \leq k$). Nhiệm vụ của bạn là viết chương trình tìm độ dài của lộ trình ngắn nhất từ những thông tin trên (để từ đó anh có thể kiểm tra chương trình của mình).

Dữ liệu vào: Gồm 1 đến 5 bộ dữ liệu, mỗi bộ có cấu trúc như sau:

+ Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N và M lần lượt là số điểm du lịch và số con đường nối giữa các điểm du lịch ở Đà Lạt ($1 \leq N \leq 100; 3 \leq M \leq N(N - 1)$).

+ M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm ba số nguyên a, b, l mô tả một con đường hai chiều nối từ điểm du lịch a đến điểm du lịch b và có độ dài l ($1 \leq a, b \leq N; a \neq b; 1 \leq l \leq 300$).

Dữ liệu kết thúc bằng một dòng chứa số -1.

Kết quả:

Với mỗi bộ dữ liệu, in ra một dòng chứa kết quả của bộ dữ liệu đó. Nếu không có lộ trình nào thích hợp thỏa mãn các điều kiện trên, in ra -1. Nếu tồn tại lộ trình có độ dài ngắn nhất, in ra một số nguyên là độ dài của lộ trình ngắn nhất đó.

Ví dụ	
Input	Output
5 7	61
1 4 1	-1
1 3 300	
3 1 10	
1 2 16	
2 3 100	
2 5 15	
5 3 20	
4 3	
1 2 10	
1 3 20	
1 4 30	
-1	

Bài 2: ACCEPTED (accepted.*)

Tí và Sửu mới tập code. Vì vậy code để biên dịch được đã khó, code để bài nộp đạt yêu cầu còn khó hơn. Hôm nay thầy Dần cho Tí và Sửu N bài tập, bài tập thứ i có giá trị điểm bằng a_i . Điểm số của mỗi người sẽ bằng tổng giá trị điểm của các bài tập mà người đó làm được. Vì không muốn bị phạt, Tí và Sửu tìm đến Mão nhờ sự giúp đỡ.

Mão đặt một chiếc hộp đen N lá thăm, ghi các số từ 1 đến N và không có hai lá thăm nào ghi cùng số. Tí và Sửu sẽ lần lượt bốc ngẫu nhiên một lá thăm trong chiếc hộp đen. Sau khi bốc được một lá thăm ghi số X , Mão sẽ code cho người rút được lá thăm này bài tập X . Tí và Sửu sẽ thay phiên nhau bốc các lá thăm cho đến khi chiếc hộp đen không còn lá thăm nào.

Hãy tìm chênh lệch điểm tối đa giữa Tí và Sửu.

Dữ liệu vào:

+ Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 50$).

+ Dòng thứ hai chứa N số nguyên a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 50$), là điểm số của các bài tập.

Kết quả: In ra chênh lệch điểm tối đa giữa Tí và Sửu.

Ví dụ:

Input	Output
3 1 2 3	4

Bài 3: WORKSTATION (workstation.*)

Ngày hè, Nguyên tranh thủ làm thêm để kiếm tiền mua sách. Nguyên làm rất nhiều nghề: nhặt ve chai, phục vụ ở quán trà sữa,...Hôm nay Nguyên được làm quản lý ở quán net, nhiệm vụ của Nguyên rất đơn giản: Bật máy cho khách.

Nguyên muốn vừa làm việc vừa học bài, vì vậy anh muốn số lần mình phải bật máy cho khác là ít nhất có thể. Chính vì vậy, anh quyết định bỏ qua 1 số bước quan trọng trong quy trình quản lý net. Anh sẽ yêu cầu một số khách hàng không tắt máy và cho một số khách hàng đến sau sử dụng máy còn đang bật. Khi đó, anh chỉ cần bật máy cho khách hàng đầu tiên sử dụng máy đó và anh sẽ tiết kiệm được thời gian để học bài.

Nhiệm vụ của Nguyên sẽ vô cùng đơn giản nếu Khôi không cài đặt sẵn trên cách máy phần mềm tiết kiệm điện do Khôi chế ra. Nếu một chiếc máy không được sử dụng trong m liên tục, máy sẽ tự động tắt, và nếu một khách hàng nào đó sử dụng máy này, Nguyên sẽ tốn công bật lại. Cho danh sách thời gian đến và đi của n khách hàng, hãy tính số lần bật máy mà Nguyên tiết kiệm được nếu Nguyên yêu cầu khách hàng không tắt máy và chỉ định máy của các khách hàng mới đến một cách tối ưu. Biết rằng quán net có n máy.

Dữ liệu vào:

+ Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên n và m ($1 \leq n \leq 300000, 1 \leq m \leq 10^8$).

+ n dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm hai số nguyên a_i và s_i ($1 \leq a_i, s_i \leq 10^8$) lần lượt là thời điểm khách hàng thứ i đến quán net tính theo phút và thời gian khách hàng thứ i sử dụng máy tại quán net cũng tính theo phút. Thời gian từ lúc khách đến cửa quán net đến khi bắt đầu sử dụng máy là không đáng kể, khách hàng sẽ sử dụng máy liên tục không ngừng nghỉ cho đến khi hết thời gian.

Kết quả: Một số nguyên duy nhất là số lần bật máy nhiều nhất mà Nguyên có thể tiết kiệm được.

Ví dụ:

Input	Output
3 5	2
1 5	
6 3	
14 6	

Input	Output
5 10	3
2 6	
1 2	
17 7	
3 9	
15 6	

Giới hạn:

+ Có 60% số điểm có $n \leq 1000$.

+ 40% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.