



Tổng quan về các bài thi trong đề

TT	Tên bài	File Chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Kệ sách	Bookshelf.cpp	Bookshelf.inp	Bookshelf.out	3
2	Nguy hiểm rõ ràng	Danger.cpp	Danger.inp	Danger.out	3
3	Đường đến trường	School.cpp	School.inp	School.out	4

Viết chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Kệ sách

Khi nông dân John (FJ) không cho bò uống sữa, chất cỏ, xếp hàng các con bò hay làm hàng rào, ông ta thường ngồi xuống với một cuốn sách khá hay. Qua nhiều năm, ông ta thu nhặt được N cuốn sách ($1 \leq N \leq 2,000$), và ông ta muốn xây một tập các kệ sách để chứa tất cả các cuốn sách này.

Mỗi cuốn sách có chiều rộng $W(i)$ và chiều cao $H(i)$. Các cuốn sách cần được bỏ vào các kệ sách theo thứ tự. Ví dụ như kệ sách thứ nhất cần bỏ các cuốn sách từ 1 đến k, kệ sách thứ 2 sẽ bắt đầu từ cuốn sách thứ k+1, và cứ thế tiếp tục. Mỗi kệ sách có chiều rộng tối đa là L ($1 \leq L \leq 1,000,000,000$). Chiều cao của kệ sách bằng với chiều cao của cuốn sách có chiều cao lớn nhất, và chiều cao của các kệ sách bằng với tổng chiều cao của các kệ sách khi xếp dọc lên.

Hãy giúp FJ tính chiều cao thấp nhất có thể của tập các kệ sách khi Xếp chồng lên nhau.

INPUT: Bookshelf.inp

-Dòng 1: Gồm hai số tự nhiên cách nhau là N và L.

-Dòng 2..1+N: Dòng thứ i+1 chứa hai số tự nhiên cách nhau là $H(i)$ và $W(i)$. ($1 \leq H(i) \leq 1,000,000,000$; $1 \leq W(i) \leq L$).

OUTPUT: Bookshelf.out

Một dòng duy nhất chứa chiều cao nhỏ nhất của tập các kệ sách.

Sample Input:

Bookshelf.inp	Bookshelf.out
5 10	21
5 7	
9 2	
8 5	
13 2	
3 8	

50% test có $n < 500$

Bài 2. Nguy hiểm rõ ràng

Nông dân John đang ở trên một con thuyền nhỏ và đang tìm kiếm kho báu ở 1 trong số N ($1 \leq N \leq 100$) hòn đảo (đánh số từ 1...N) ở vùng biển Ca-ri-bô.

Bản đồ kho báu cho John biết John cần phải thực hiện 1 hành trình đi qua đảo A1, A2, ..., AM ($2 \leq M \leq 10,000$), bắt đầu từ đảo 1 và kết thúc ở đảo N trước khi kho báu biến mất. Anh ta có thể đến thăm các đảo khác và thăm bao nhiêu lần tùy thích, miễn là hành trình của ông ta phải chứa dãy A1, ..., AM là 1 dãy con (không nhất thiết phải liên tiếp nhau).

John muốn tránh đụng độ cướp biển và biết được mức-độ-bị-cướp ($0 \leq \text{mức-độ-bị-cướp} \leq 500,000$) khi đi lại giữa 2 hòn đảo với nhau. Độ nguy hiểm của hành trình của John sẽ là tổng các mức-độ-bị-cướp trên các tuyến đường mà John đi qua.

Hãy giúp John tìm được 1 hành trình ít nguy hiểm nhất để có thể lấy được kho báu.

INPUT: Danger.inp

- Dòng 1: 2 số nguyên cách nhau bởi dấu cách: N và M
- Dòng 2...M+1: Dòng i+1 mô tả chứa 1 số nguyên là đảo thứ i mà John cần phải tới: Ai
- Dòng M+2...N+M+1: Dòng i+M+1 chứa N số nguyên cách nhau bởi dấu cách tương ứng là mức độ-bị-cướp trên tuyến đường đi giữa đảo i và đảo 1, 2, ..., N; đảm bảo số nguyên thứ i luôn là số 0.

OUTPUT: Danger.out

- Dòng 1: Độ nguy hiểm nhỏ nhất của hành trình của John.

Sample Input

Danger.inp	Danger.out
3 4	7
1	
2	
1	
3	
0 5 1	
5 0 2	
1 2 0	

Bài 3. Đến trường

Ngày 27/11 tới là ngày tổ chức thi học kỳ I ở trường ĐH BK. Là sinh viên năm thứ nhất, Hiếu không muốn vì đi muộn mà gặp trực trặc ở phòng thi nên đã chuẩn bị khá kỹ càng. Chỉ còn lại một công việc khá gay go là Hiếu không biết đi đường nào tới trường là nhanh nhất.

Thường ngày Hiếu không quan tâm tới vấn đề này lắm cho nên bây giờ Hiếu không biết phải làm sao cả. Bản đồ thành phố là gồm có N nút giao thông và M con đường nối các nút giao thông này. Có 2 loại con đường là đường 1 chiều và đường 2 chiều. Độ dài của mỗi con đường là một số nguyên dương.

Nhà Hiếu ở nút giao thông 1 còn trường ĐH BK ở nút giao thông N. Vì một lộ trình đường đi từ nhà Hiếu tới trường có thể gặp nhiều yếu tố khác như là gặp nhiều đèn đỏ, đi qua công trường xây dựng, ...phải giảm tốc độ cho nên Hiếu muốn biết là có tất cả bao nhiêu lộ trình ngắn nhất đi từ nhà tới trường. Bạn hãy lập trình giúp Hiếu giải quyết bài toán khó này.

INPUT: School.inp

Dòng thứ nhất ghi hai số nguyên N và M. ($0 < N \leq 5000$, $0 < M \leq 20000$)

M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 4 số nguyên dương K, U, V, L. ($0 < K \leq 2$, $0 < U, V \leq 5000$, $0 < L \leq 100000$) Trong đó:

K=1 có nghĩa là có đường đi một chiều từ U đến V với độ dài L.

K=2 có nghĩa là có đường đi hai chiều giữa U và V với độ dài L.

OUTPUT: School.out

Ghi hai số trên hai dòng lần lượt là độ dài đường đi ngắn nhất và số lượng đường đi ngắn nhất.

Nếu bạn chỉ ghi được độ dài đường đi ngắn nhất thì bạn chỉ được 50% số điểm trên

Sample Input

School.inp	School.out
3 2	4
1 1 2 3	1
2 2 3 1	

