

Tên bài		File chương trình	File Input	File Output
<i>Bài 1</i>	<i>ANT</i>	ANT.PAS	ANT.INP	ANT.OUT
<i>Bài 2</i>	<i>Dãy con tổng lớn nhất</i>	CHONSO.PAS	CHONSO.INP	CHONSO.OUT
<i>Bài 3</i>	<i>Đường đi</i>	PATHS.PAS	PATHS.INP	PATHS.OUT

### Bài 1. (6 điểm) ANT

Một khu vườn được xem xét như là một lưới các ô vuông, có một tổ kiến ở ô có tọa độ(0,0) và có một số ô trên lưới có vật cản. Một chú kiến muốn đi tìm thức ăn, kiến sẽ đi theo quy tắc sau:

- Từ một ô kiến có thể đi sang được 4 ô chung cạnh
- Kiến không đi vào ô có vật cản
- Kiến không đi xa tổ quá S bước

Yêu cầu: Cho biết tọa độ các ô có vật cản và số S, hỏi kiến có thể đến được tất cả bao nhiêu ô.

Dữ liệu vào trong file “ANT.INP” có dạng:

- Dòng đầu là 2 số C và S ( $0 \leq C \leq 10\,000$ ;  $1 \leq S \leq 10\,000$ )
- B dòng sau, mỗi dòng 2 số nguyên x,y là tọa độ của các ô chứa vật cản ( $x, y < 1001$ )

Kết quả ra file “ANT.OUT” có dạng: gồm một dòng duy nhất là số ô mà kiến có thể đến được.

ANT.inp	ANT.out
4 5	26
-1 1	
0 -1	
0 1	
1 0	

## Bài 2. (7 điểm) Chọn dãy con có tổng lớn nhất

Cho dãy  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Một dãy con của dãy nói trên là dãy được lập từ dãy đã cho bằng cách bỏ đi một số số hạng của dãy và giữ nguyên trật tự các số còn lại. Hãy tìm một dãy con thoả mãn tính chất:

- ☐ Không có ba số liên tiếp nào của dãy ban đầu có mặt trong dãy con
- ☐ Trong ba số liên tiếp của dãy ban đầu có ít nhất một số có mặt trong dãy con
- ☐ Tổng các số hạng của dãy con được chọn là lớn nhất có thể được.

**Dữ liệu:** Vào từ file Chonso.inp:

- ☐ Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 1000$ )
- ☐  $N$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 30000$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản chonso.out:

- ☐ Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $T$  và  $M$  trong đó  $M$  là số lượng các số hạng của dãy con được chọn,  $T$  là tổng các số của dãy con được chọn.
- ☐  $M$  dòng tiếp theo lần lượt mô tả các số hạng của dãy con được chọn, dòng thứ  $k$  ghi số  $j_k$  là chỉ số của số hạng được chọn thứ  $k$ .

chonday.inp	chonday.out
6	21 4
2	2
6	3
5	5
1	6
7	
3	

### Bài 3: (7 điểm) Đường đi

Trong khu vực được xét có  $n$  thành phố, đánh số từ 1 đến  $n$ . Các thành phố được nối với nhau bằng  $m$  tuyến đường một chiều. Với mỗi tuyến đường người ta cho biết thành phố xuất phát, thành phố đích và độ dài của nó. Giữa hai thành phố có thể có nhiều tuyến đường nối.

Đường đi ngắn nhất từ  $A$  tới  $B$  là đường mà tổng độ dài các tuyến đi qua là nhỏ nhất.

Mỗi tuyến đường có thể thuộc một hoặc nhiều đường đi ngắn nhất giữa các cặp thành phố. Ví dụ, với mạng lưới giao thông ở hình bên, tuyến đường từ 1 tới 2 thuộc các đường đi ngắn nhất từ 1 tới 2 và từ 1 tới 3, còn tuyến đường từ 1 tới 4 chỉ thuộc một đường đi ngắn nhất từ 1 tới 4.

**Yêu cầu:** Cho  $n, m$  và thông tin về mỗi tuyến đường. Với mỗi tuyến hãy xác định số lượng đường ngắn nhất mà tuyến đó tham gia. Số này có thể rất lớn nên bạn chỉ cần đưa ra số dư của kết quả tìm được khi chia cho  $10^9+7$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản PATHS.INP:

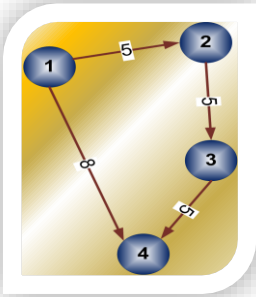
- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $m$  ( $1 \leq n \leq 1\,500$ ,  $1 \leq m \leq 5\,000$ ),
- Mỗi dòng trong  $m$  dòng sau chứa 3 số nguyên xác định điểm đầu, điểm cuối và độ dài con đường (độ dài không vượt quá 10 000).

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản PATHS.OUT  $m$  dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên, dòng thứ  $i$  xác định kết quả tìm được với tuyến đường  $i$ .

**Ví dụ:**

PATHS.INP	PATHS.OUT
4 4	2
1 2 5	3
2 3 5	2
3 4 5	1
1 4 8	

Minh họa ví dụ



-----Hết-----

