



Môn thi : Tin học - Khối : 10

Ngày thi : 06/04/2013

Thời gian làm bài : 180phút

Đề này có 02 trang.

**Tổng quan đề thi:**

STT	TÊN BÀI	TÊN CHƯƠNG TRÌNH	DỮ LIỆU VÀO	KẾT QUẢ
1	Cáp quang	NODE.*	NODE.INP	NODE.OUT
2	Dầu khí	DAUKHI.*	DAUKHI.INP	DAUKHI.OUT
3	Đoạn đường đẹp nhất	ROAD.*	ROAD.INP	ROAD.OUT

Trong đó, dấu \* thay cho PAS, C hoặc CPP.

**Bài 1. NODE Cáp quang (6 điểm)**

Công ty Viễn thông muốn thu gọn hệ thống mạng cáp quang của mình. Biết rằng hệ thống mạng hiện tại của công ty gồm  $n$  nút mạng, giữa hai nút mạng bất kỳ đều có đường kết nối trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau. Bạn hãy giúp công ty chọn phương án thu gọn sao cho giữa hai nút mạng bất kỳ vẫn có đường kết nối trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau mà tổng chiều dài cáp quang toàn mạng còn lại là ít nhất.

**Input**

- Dòng đầu ghi số nguyên dương  $N$  là số nút mạng ( $N \leq 1000$ )
- Những dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 3 số nguyên  $u$ ,  $v$  và  $d$ , cho biết hai nút  $u$  và  $v$  có kết nối trực tiếp bằng cáp quang chiều dài  $d$ .

**Output:** số nguyên  $S$  là tổng chiều dài cáp quang ít nhất được giữ lại cho cả hệ thống.

Input	Output
5 1 2 1 1 3 4 1 4 20 2 3 15 2 4 3 3 5 3 3 4 1 3 5 3 4 5 2	7

**Bài 2. DAUKHI Dầu khí (7 điểm)**

Một tàu thăm dò dầu khí của công ty Bình Minh đã xác định được một khu vực  $A$  có dạng hình chữ nhật có chiều dài  $M$  km, chiều rộng  $N$  km, chia thành  $M \times N$  ô vuông bằng nhau, mỗi một ô vuông của khu vực này chứa một lượng dầu có giá trị  $A[i, j]$ . Công ty Bình Minh muốn giữ lại một khu vực hình vuông có chiều dài  $k$  km, các khu vực còn lại thì bán đi.

**Yêu cầu:** hãy xác định vùng hình vuông chiều dài  $K$  có tổng giá trị dầu khí lớn nhất.

**Input**

- Dòng đầu chứa 3 số nguyên dương  $M$ ,  $N$ ,  $K$  ( $M, N \leq 1000$ ;  $K \leq \min(M, N)$ )
- Dòng thứ  $i$  trong  $M$  dòng tiếp theo chứa  $N$  số nguyên dương, số thứ  $j$  là  $A[i, j]$  ( $A[i, j] \leq 1000$ )

**Output:** tổng giá trị lớn nhất của khu vực cần giữ lại.

Input	Output
4 3 2 1 2 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7

### Bài 3. ROAD Đoạn đường đẹp nhất



Theo các nghiên cứu, đoạn đường đẹp nhất là đoạn đường mà ở đó độ cao trung bình của các tòa nhà là  $K$ . Có  $N$  tòa nhà, tòa nhà thứ  $i$  tính từ đầu đường có độ cao là  $A_i$ . Bạn hãy tìm một đoạn dài nhất các tòa nhà sao cho chúng có độ cao trung bình là  $K$ .

#### Input

- Dòng 1: Ghi hai số nguyên  $N$  và  $K$  ( $1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq K \leq 10^9$ )
- $N$  dòng tiếp theo: Dòng thứ  $i$  ghi số nguyên  $A_i$ . ( $0 \leq A_i \leq 10^9$ );

#### Output

- Nếu không tìm được đoạn đường nào có độ cao trung bình là  $K$ , ghi ra một số 0 duy nhất.
- Ngược lại, ghi ra hai số  $u, v$  với ý nghĩa:  $u$  là vị trí bắt đầu của đoạn đường và  $v$  là độ dài của đoạn đường. Nếu có nhiều đáp án thì ghi đáp án có  $u$  nhỏ nhất.

Input	Output
4 5	2 3
2	
4	
5	
6	