

KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN – 11TIN

CHĂN BÒ

Bò được nhận vào làm việc cho nhà Phú Ông và nhiệm vụ chính của cậu ta là chăn bò. Với bản tính ham chơi nên cậu ta đã quyết định đóng N cái cọc và cột các con bò vào đó, vì vậy cậu ta thỏa thích chơi đùa mà không sợ các con bò đi mất.

N cái cọc được đặt trên một đường thẳng ở các vị trí x_1, x_2, \dots, x_n . Phú Ông giao cho Bò chăn thả C con bò. Những con bò này không thích bị buộc vào những chiếc cọc gần các con bò khác. Chúng trở nên hung dữ khi bị buộc gần nhau, vì chúng cho rằng con bò kia sẽ tranh giành cỏ của mình.

Để tránh việc các con bò làm đau nhau, Bò muốn buộc mỗi con bò vào một cái cọc, sao cho *khoảng cách nhỏ nhất giữa hai con bò bất kì là lớn nhất có thể*.

Yêu cầu: Hãy tìm giá trị lớn nhất này.

Dữ liệu vào: Cho trong file **CHANBO.INP** gồm:

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương N và C ($2 \leq C \leq N \leq 10^5$).
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa một số nguyên x_i mô tả vị trí của một cây cọc ($0 \leq x_i \leq 10^9$).
Đương nhiên không có hai cây cọc nào cùng một vị trí.

Kết quả ra: Ghi vào file **CHANBO.OUT**

- In ra giá trị lớn nhất của khoảng cách nhỏ nhất giữa hai con bò bất kì

Ví dụ:

CHANBO.INP	CHANBO.OUT
5 3 1 2 8 4 9	3

ĐẾM SỐ

Cho số nguyên dương n ($n \leq 2\,000\,000\,000$). Hãy xác định xem trong phạm vi từ 1 tới n có bao nhiêu số mà trong dạng biểu diễn nhị phân của nó có đúng K chữ số 0 có nghĩa.

Ví dụ: $n = 18, k = 3$ có 3 số:

1. $8 = 1000$
2. $17 = 10001$
3. $18 = 10010$

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **NUMBER.INP**, gồm một dòng chứa hai số nguyên N và K cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Đưa ra file **NUMBER.OUT**, ghi số lượng các số tìm được

Ví dụ:

NUMBER.INP	NUMBER.OUT
18 3	3

STOREHOUSE

Nhà phân phối sữa Vinamil cung cấp sữa cho N siêu thị bán hàng trong cả nước, các siêu thị được đánh số từ 1 đến N .

Để tiết kiệm chi phí vận chuyển hàng hóa và chi phí xây dựng nhà kho, nhà phân phối sữa Vinamil cần xây dựng một nhà kho (tổng đại lý phân phối sữa cho các siêu thị) tại một địa điểm trùng với một địa điểm của một siêu thị nào đó sao cho tổng khoảng cách từ nhà kho đến N địa điểm của các Siêu thị là nhỏ nhất. Biết rằng giữa M cặp địa điểm của siêu thị bán hàng trong số N siêu thị nói trên có tuyến đường nối chúng. Ta gọi khoảng cách giữa hai Siêu thị là độ dài đường đi ngắn nhất nối chúng. Trong hệ thống bán hàng của các siêu thị thì N Siêu thị trên là liên thông với nhau. Nếu có nhiều phương án để xây dựng nhà kho thì đưa ra phương án đặt nhà kho tại địa điểm có số hiệu nhỏ nhất.

Yêu cầu: Em hãy lập trình giúp nhà cung cấp sữa Vinamil tìm vị trí xây dựng nhà kho đúng như kế hoạch đã đề ra.

Dữ liệu vào: Cho trong tệp **STORE.INP** gồm:

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương N và M ($N \leq 100$);
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 3 số nguyên dương u, v, c , ở đó hai số đầu u, v là số hiệu của hai Siêu thị được nối với nhau bởi tuyến đường này, còn số thứ ba c ($c \leq 32767$) là độ dài của tuyến đường này.

Kết quả ra: Ghi ra tệp **STORE.OUT** trên một dòng gồm vị trí xây dựng nhà kho và tổng khoảng cách từ nhà kho đến các điểm đặt siêu thị.

- Các số ghi trên một dòng được cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Ví dụ:

STORE.INP	STORE.OUT
5 7	3 43
1 2 20	
1 4 8	
2 3 10	
3 1 10	
4 5 14	
5 1 14	
5 3 5	