

TEST 1 – 110 PHÚT

Yêu cầu về kỹ thuật:

- Bài được chấm offline: Kết thúc kiểm tra sẽ chấm với bộ test chính thức.
- Tạo thư mục `d:\Test01_<tên>` và lưu bài làm vào đây. Ví dụ: `D:\Test01_Phu`
- Đặt đúng tên bài:

Bài	Tên bài	Tập vào	Tập ra
1	Denduong.pas	Denduong.inp	Denduong.out
2	Chiaxau.pas	Chiaxau.inp	Chiaxau.out
3	Chiadu.pas	Chiadu.inp	Chiadu.out
4	Diachiip.pas	Diachiip.inp	Diachiip.out

Bài 1: Đèn đường

Đường vào làng An Lưu thơ mộng là đoạn đường thẳng và rất đẹp với cánh đồng sen hai bên đường tỏa hương thơm ngát. Đầu đường được xem là tọa độ 0, đường dài L mét. Làng đã lắp đặt n cột đèn tại các vị trí a_1, a_2, \dots, a_n . Bây giờ làng muốn lắp đặt một loại bóng đèn giống nhau tại các cột đèn. Qua khảo sát thị trường, có m loại bóng đèn, bóng thứ i có công suất chiếu sáng với bán kính b_i mét. Hỏi có bao nhiêu loại bóng đèn có thể chọn để lắp đặt tại các cột đèn của Làng sao cho chiếu sáng tất cả các điểm trên đường.

Dữ liệu vào: Từ tập `Denduong.inp`

- Dòng 1 là ba số nguyên n, m, L ($1 \leq m, n, L \leq 5 \cdot 10^6$)
- Dòng 2: Là dãy a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq L$)
- Dòng 3: Là dãy b_1, b_2, \dots, b_m ($0 \leq b_i \leq 10^9$)

Kết quả: ghi vào tập `Denduong.out`

- Số loại bóng đèn có thể chọn.

Ví dụ:

Denduong.inp	Denduong.out	Giải thích												
2 2 5 0 5 1 3	1	<div>- Có hai đèn tại 0 và 5</div> <div>- loại bóng 1 phát sáng bán kính 1m nên không phủ hết đường</div> <div><table><tr><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table></div> <div>- Loại 2: chiếu sáng hết đường</div>	x					x	0	1	2	3	4	5
x					x									
0	1	2	3	4	5									
3 2 10 0 5 10 1 2	0													

Ràng buộc:

- 50% test: có $n \leq 10^4$.
- 50% test: có $10^4 < n \leq 10^6$.

Bài tập 2: Chia xâu

Tí và Tèo đang học về xâu kí tự trong pascal. Hai bạn có một xâu kí tự chữ cái S độ dài không quá 1 triệu. Tí thích kí tự in hoa, Tèo thích kí tự in thường. Hai bạn lên kế hoạch chia xâu này thành hai phần, phần bên trái của Tí, bên phải là của Tèo. Hai bạn đang phân vân chia thế nào để **chênh lệch** giữa số lượng kí tự in thường Tèo nhận được và số lượng kí tự in hoa Tí nhận được là **ít nhất**.

Tuy nhiên xâu quá dài, bạn có thể giúp viết chương trình chia xâu cho Tí và Tèo được không?

Dữ liệu vào: Từ tập `Chiaxau.inp`

- Một dòng duy nhất chứa xâu s

Kết quả: ghi vào tập `Chiaxau.out`

- Số lượng kí tự mà mỗi bạn nhận được.
- Nếu có nhiều đáp án giống nhau thì chọn đáp án Tí có số lượng kí tự ít nhất.

Ví dụ:

Chiaxau.inp	Chiaxau.out	Giải thích
ABCabcA	3 4	Chia thành hai phần:

		<ul style="list-style-type: none"> - Cửa Tí là : ABC - Cửa Tèo là: abcA
Aabbcc	5 1	Tí lấy: Aabbc Tèo lấy: c

Ràng buộc:

- 50% test: có $|s| \leq 10^3$.
- 50% test: có $10^3 < n \leq 10^6$.

Bài 3: Chia dư

Cho hai số nguyên dương A và B: $A \bmod B$ là phép chia A cho B và lấy kết quả là số dư của phép chia này.

Cho N số nguyên dương ($n \leq 10^6$) mỗi số có giá trị $\leq 10^9$ và số nguyên dương K ($k \leq 10^9$). Hãy lập trình đếm xem có bao nhiêu số dư khác nhau khi chia N số đó cho k.

Dữ liệu vào:

- Dòng 1 là hai số nguyên N và K
- Các dòng sau là danh sách N số nguyên dương.

Dữ liệu ra: Gồm số nguyên duy nhất là kết quả đếm được.

Ví dụ:

chiadu.inp	chiadu.out	giải thích
5 7 1 3 7 14 28	3	14, 7, 28 mod 7 = 0 1 mod 7 = 1 3 mod 7 = 3

Bài 4: Địa chỉ IP

Địa chỉ IP (IP là viết tắt của từ tiếng Anh: Internet Protocol - giao thức Internet) là một địa chỉ đơn nhất mà những thiết bị điện tử hiện nay đang sử dụng để nhận diện và liên lạc với nhau trên mạng máy tính bằng cách sử dụng giao thức Internet.

Bất kỳ thiết bị mạng nào bao gồm bộ định tuyến, bộ chuyển mạch mạng, máy vi tính, máy chủ hạ tầng (như NTP, DNS, DHCP, SNMP, v.v.), máy in, máy fax qua Internet, và vài loại điện thoại—tham gia vào mạng đều có địa chỉ riêng, và địa chỉ này là đơn nhất trong phạm vi của một mạng cụ thể.

Tèo có danh sách địa chỉ IP của một số máy tính mà mọi người thường xuyên truy cập. Tèo đang viết một đoạn chương trình để truy vấn tên của máy tính khi người dùng nhập vào một địa chỉ ip. Tèo không chắc chương trình của mình đúng hay sai, bạn hãy giúp Tèo viết chương trình kiểm chứng nhé.

Dữ liệu vào: Từ tệp Diachiip.inp

- Dòng 1: N và m ($1 \leq n, k \leq 10^3$) là số lượng địa chỉ Tèo có và số lượng truy vấn.
 - N dòng tiếp theo: là n địa chỉ ip của n các máy. (Tên máy không quá 20 kí tự)
 - M dòng tiếp theo là m truy vấn tên tương ứng với địa chỉ IP nào.
- (Dữ liệu cho đảm bảo tên không bị trùng)

Kết quả: Ghi vào tệp Diachiip.out

- Tên của các máy trong m truy vấn. Nếu không tồn tại địa chỉ IP trong danh sách thì in ra 'No_ip'

Ví dụ:

Diachiip.inp	Diachiip.out
2 3 Hung 192.168.0.2 Tu 192.168.0.1 192.168.0.1; 192.168.0.2; 192.168.0.3;	Tu Hung No_ip