

## 1. LÁI XE ĐÚNG LUẬT

Trên mô hình một con đường một chiều, từ đầu đường cứ cách mỗi mét lại có một lối rẽ phải tạo thành một ngã ba. Ở đầu đường, có  $n$  xe dàn hàng ngang đánh số từ 1 tới  $n$  từ trái pha phải, mỗi xe đi trên một làn đường và không có làn đường nào chứa hai xe (xe  $n$  là xe đi trên làn đường sát lề phải nhất). Các xe cùng xuất phát từ thời điểm 0 và đi với vận tốc không đổi 1 mét/giây.

Xét mỗi xe thứ  $i$ , xe đi trên đường tới ngã ba  $a_i$  thì rẽ phải. Để rẽ phải, trước tiên xe phát tín hiệu và đèn đỏ tại ngã ba đó bật sáng trong đúng  $\Delta$  giây trên tất cả các làn đường bên phải xe  $i$ . Xe mất đúng  $\Delta$  giây để rẽ và sau đó xe được coi là không còn trên đường nữa.

Khi một xe gặp đèn đỏ đang bật sáng (do có một xe khác số hiệu nhỏ hơn ở một làn đường bên trái nó đang rẽ phải), xe dừng lại chờ đèn đỏ tắt rồi đi tiếp ngay với vận tốc không đổi 1 mét/giây. Xe không được thay đổi tốc độ hay dừng vì bất cứ lý do nào khác.

Biết rằng không có hai xe nào rẽ phải tại cùng một ngã ba, việc một xe rẽ phải không ảnh hưởng tới các xe số hiệu nhỏ hơn ở các làn đường bên trái xe đang rẽ.

**Yêu cầu:** Với mỗi xe, xác định thời điểm mà xe đó rời khỏi con đường.

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

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $n, \Delta \leq 10^5$  cách nhau ít nhất một dấu cách
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa số nguyên dương  $a_i \leq 10^5$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản RIGHT.OUT  $n$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi một số nguyên là thời điểm (tính bằng giây) mà xe  $i$  rời khỏi con đường.

**Ví dụ**

RIGHT.INP	RIGHT.OUT
4 5	8
3	6
1	12
2	21
6	
4 6	10
4	17
5	7
1	24
6	

## 2. SẮP XẾP ỔN ĐỊNH

Cho dãy số nguyên  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ , người ta muốn sắp xếp các phần tử trong dãy theo thứ tự sau:

- Với hai phần tử khác nhau, phần tử nhỏ hơn phải đứng trước
- Với hai phần tử bằng nhau, phần tử nào đang đứng trước trong dãy  $A$  vẫn phải đứng trước trong dãy sau khi đã sắp xếp.

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

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n \leq 10^9$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản STABLE.OUT một dòng gồm  $n$  số nguyên, số nguyên thứ  $i$  là chỉ số (trong dãy số ban đầu  $A$ ) của phần tử đứng thứ  $i$  trong dãy sau khi sắp xếp.

**Ví dụ**

STABLE.INP	STABLE.OUT
5	2 4 3 1 5
333 111 222 111 444	

### 3. GIÁ TRỊ PHÂN BIỆT

Cho dãy số nguyên  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ , hãy cho biết có bao nhiêu giá trị khác nhau có mặt trong dãy  $A$ .

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

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  cách nhau ít nhất một dấu cách ( $\forall i: |a_i| \leq 10^9$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DISNUM.OUT một số nguyên duy nhất là số giá trị khác nhau có mặt trong dãy  $A$

**Ví dụ**

DISNUM.INP	DISNUM.OUT
8	6
3 7 5 4 7 6 6 1	

**Giải thích:**

Các giá trị khác nhau trong ví dụ trên là 1, 3, 4, 5, 6, 7

## 4. TRUNG BÌNH CỘNG

Cho dãy số nguyên  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ . Hãy tìm dãy con khác rỗng dài nhất gồm các phần tử **liên tiếp** của dãy  $A$  sao cho giá trị trung bình cộng các phần tử của dãy con đó lớn hơn hoặc bằng giá trị  $k$  cho trước.

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

- Dòng 1 chứa hai số nguyên  $n, k$  ( $1 \leq n \leq 10^6; |k| \leq 10^6$ )
- Dòng 2 chứa các số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $|a_i| \leq 10^6$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản AVER.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài dãy con tìm được. Trường hợp không tìm được dãy con thỏa điều kiện thì ghi số 0.

Ví dụ

AVER. INP	AVER. OUT
7 3	5
1 5 2 3 1 4 1	

## 5. XÂU CON CHUNG DÀI NHẤT

Một chuỗi  $P$  được gọi là chuỗi con của chuỗi  $S$  nếu  $P$  khớp với một đoạn các ký tự liên tiếp trong  $S$ . Bài toán đặt ra là cho  $n$  chuỗi  $S_1, S_2, \dots, S_n$ , tìm chuỗi  $P$  có độ dài lớn nhất là chuỗi con của tất cả các chuỗi  $S_1, S_2, \dots, S_n$

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản LCS.INP gồm nhiều dòng, dòng thứ  $i$  chứa chuỗi  $S_i$  chỉ gồm các chữ cái in hoa. Tổng độ dài các chuỗi  $S_1, S_2, \dots, S_n$  không vượt quá  $10^5$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản LCS.OUT một số nguyên duy nhất là độ dài chuỗi  $P$  tìm được

**Ví dụ**

LCS . INP	LCS . OUT
ABCXYZ	3
XYZABC	
XYABCZ	

## 6. CHỌN MÀU

Có  $n$  viên đá quý kết thành một chuỗi vòng và được đánh số từ 1 tới  $n$  theo chiều kim đồng hồ bắt đầu từ một viên đá nào đó. Mỗi viên đá có một trong ba màu: Xanh (b), Đỏ (r) hoặc Trắng (w).

Người ta muốn cắt chuỗi hạt thành một dây sau đó chọn từ hai đầu dây, mỗi đầu dây gồm một số viên đá sao cho **ở mỗi đầu dây, không có hai viên đá mang màu xanh và màu đỏ cùng được chọn**.

**Yêu cầu:** Tìm cách cắt chuỗi hạt và chọn các viên đá sao cho số viên đá chọn được là nhiều nhất

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản MARBLES.INP gồm một dòng chứa xâu dài không quá  $10^5$  ký tự  $\in \{b, r, w\}$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản MARBLES.OUT một số nguyên duy nhất là số viên đá chọn được theo phương án của bạn

**Ví dụ**

MARBLES . INP	MARBLES . OUT
rw b w r r b w	5

