

LƯU Ý

Nộp bài tại: 202.191.56.248:18888/Test

Trong tất cả các bài:

- Dữ liệu vào từ thiết bị vào chuẩn (stdin)
- Kết quả ghi ra thiết bị ra chuẩn (stdout)
- Bộ test thử nghiệm offline được cho đính kèm vào mỗi bài trên server.

Mục lục

RUN	1
DINO	2
DIGITS	3
SEQMX	4

Bài 1. RUN

Huyền đang có một dãy số nguyên $a = a_1, a_2, \dots, a_n$. Cô muốn cắt a thành các đoạn con gồm các phần tử liên tiếp của a , sao cho mỗi đoạn đều là một dãy tăng. Hãy giúp Huyền tính xem cô phải cắt a thành ít nhất bao nhiêu đoạn để thỏa mãn tính chất trên.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương $a_1 a_2 \dots a_n$ ($0 \leq a_i \leq 10^9$)

Kết quả

Ghi một số nguyên duy nhất là số ít nhất các đoạn con tăng của a .

Ví dụ

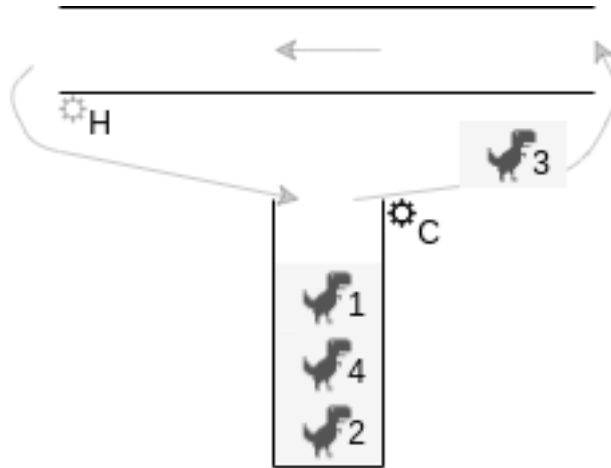
test	answer
6 3 6 1 7 8 2	3

Giải thích

Dãy a được cắt thành (3,6), (1,7,8), (2)

Bài 2. DINO

Khủng long kỳ thực không hề hung dữ như người ta vẫn tưởng, chúng rất thông minh và dễ bảo. Bạn là người trông giữ khủng long và có nhiệm vụ sắp xếp lại khủng long trong chuồng. Chuồng chỉ có một cửa ra vào, và chiều ngang hẹp chỉ vừa đủ cho một con khủng long di chuyển, vì thế con nào vào chuồng trước thì sẽ phải ra sau. Ở cạnh chuồng có một hành lang. Hành lang có một cửa vào và một cửa ra, và chiều ngang cũng vừa đủ cho một con khủng long di chuyển, nên con nào vào trước sẽ phải ra trước.



Có n con khủng long, tất cả đều đang ở trong chuồng. Con khủng long thứ i (tính từ cửa chuồng vào trong) có số hiệu p_i (p_1, p_2, \dots, p_n là một hoán vị của $\{1, 2, \dots, n\}$). Để sắp xếp lại các con khủng long, bạn sẽ sử dụng đèn báo hiệu được lắp ở chuồng và hành lang. Khi bật đèn báo hiệu ở chuồng, nếu trong chuồng có khủng long thì một con khủng long trong chuồng sẽ đi sang hành lang. Khi bật đèn báo hiệu ở hành lang, nếu ở hành lang có khủng long thì một con khủng long ở hành lang sẽ đi vào chuồng. Rõ ràng là có thể sắp xếp lại khủng long chỉ sử dụng các thao tác bật đèn như trên. Tuy nhiên vì mãi ngắm nhìn con khủng long yêu thích mà bạn đã quên mất công việc của mình. Lúc về nhà, bạn nhớ lại thứ tự ban đầu của các con khủng long và thứ tự bật đèn của mình. Bạn tự hỏi, sau những thao tác đó thì thứ tự hiện tại của các con khủng long trong chuồng sẽ như thế nào?

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương $p_1 p_2 \dots p_n$
- Dòng tiếp theo chứa một chuỗi s ($1 \leq |s| \leq 10^6$) gồm nhiều ký tự viết liền nhau, các ký tự C cho biết bạn bật đèn ở chuồng, các ký tự H cho biết bạn bật đèn ở hành lang. Lưu ý các đèn là đèn báo hiệu và sẽ tắt ngay sau khi được bật sáng. Các đèn được bật theo đúng trình tự trong chuỗi s

Kết quả

Ghi ra số hiệu của các con khủng long trong chuồng theo thứ tự từ cửa chuồng vào trong. Dữ liệu đảm bảo sau khi kết thúc, tất cả khủng long đều ở trong chuồng.

Ví dụ

test	answer
4 3 1 4 2 CCHCCHHH	4 3 1 2

Hạn chế

Có 25% test với $|s| = 2n$, $s_i = C \forall i \leq n$, $s_i = H \forall i > n$

Bài 3. DIGITS

Cho một số nguyên dương N . Hãy đếm số cách điền giá trị cho các ký tự H, U, S, T, O, I, C sao cho tổng số có 4 chữ số \overline{HUST} và số có 5 chữ số \overline{SOICT} bằng N : $\overline{HUST} + \overline{SOICT} = N$. Lưu ý, hai ký tự khác nhau phải nhận giá trị khác nhau.

Dữ liệu vào

Dữ liệu đầu vào có cấu trúc như sau:

- Dòng 1 ghi số bộ dữ liệu test T ($1 \leq T \leq 50$)
- Dòng $i + 1$ ($i = 1, \dots, T$) ghi giá trị N của bộ test thứ i

Kết quả

Trên mỗi dòng ghi ra kết quả của bộ dữ liệu test tương ứng.

Ví dụ

test	answer
5	10
17868	0
29119	16
49862	8
78952	0
1000002	

Bài 4. SEQMX

Cho dãy số nguyên $a: a_1, a_2, \dots, a_n$ và một số nguyên dương k . Hãy tìm một đoạn con của a , có ít nhất k phần tử và có trung bình cộng lớn nhất có thể.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương: n k
- Dòng tiếp theo chứa dãy $a: a_1 a_2 \dots a_n$

Kết quả

Ghi trung bình cộng lớn nhất tìm được, quy tròn đến số thập phân thứ năm (định dạng "%.5lf")

Ví dụ

test	answer
7 3 2 4 5 1 3 4 1	3.66667

Hạn chế

- $1 \leq k \leq n \leq 10^5$, $-10^5 \leq a_i \leq 10^5$
- Có 50% số test với $n \leq 5000$