

兄弟

カツ

プ II

Ngày 28 tháng 11 năm 2016

Long và A

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Long có một xâu S . Cứ mỗi phút độ dài xâu lại tăng gấp đôi, ví dụ tại thời điểm i xâu S có dạng AB thì đến thời điểm $i + 1$ xâu có dạng $ABAB$.

Long nhận thấy việc lấy ra toàn bộ xâu là không cần thiết nên cậu quyết định chỉ lấy ra tiền tố của xâu S và cậu sẽ lấy ra tiền tố mà có thứ tự từ điển bé nhất có thể.

Các bạn hãy giúp Long lấy ra tiền tố có thứ tự từ điển bé nhất sau K phút.

Nếu $K = 0$ cũng có nghĩa là xâu S không thay đổi.

Xâu S chỉ gồm các ký tự trong khoảng $a \rightarrow z$.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là xâu S và K phút.

Kết quả ra

- In trên 1 dòng là xâu có thứ tự từ điển bé nhất mà Long có thể lấy ra

Input đảm bảo độ dài xâu có thứ tự từ điển Long lấy ra có độ dài bé hơn 1000000.

Giới hạn

- $1 \leq |S| \leq 100000$
- $0 \leq K \leq 20$

Standard Input	Standard Output
a 0	a

Long và B

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Long có một tập hợp gồm vô hạn số các số nằm trong khoảng từ 1 đến N .

Do sắp đến sinh nhật bạn T nên Long muốn lấy ra một bộ K số để tặng cho T. Và Long muốn biết có bao nhiêu cách lấy ra một bộ số.

Hai bộ số A, B , được coi là khác nhau nếu khi ta sắp xếp bộ số tăng dần tồn tại một vị trí i nào đó mà $A_i \neq B_i$.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 2 số N và K .

Kết quả ra

- In trên 1 dòng là số cách modulo 1000000007.

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq K \leq 1000$

Standard Input	Standard Output
3 2	6

Các bộ thỏa mãn là : $(1, 1), (2, 2), (3, 3), (1, 2), (1, 3), (2, 3)$

Long và C

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Long có một bảng $N \times M$ toàn 0, 1 một bước được thay đổi trạng thái một hàng hoặc một cột, hay 0 \rightarrow 1, 1 \rightarrow 0.

Hỏi Long có thể đổi được cả bảng về thành toàn 0 hoặc 1 hay không ?

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 2 số N và M .
- Tiếp theo N dòng mỗi dòng gồm M số có thể là 0 hoặc 1.

Kết quả ra

- In trên 1 dòng, 1 là Long có thể làm được, 0 nếu ngược lại.

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq M \leq 1000$

Standard Input	Standard Output
2 2 0 1 1 0	1

Bước đầu tiên ta chuyển trạng thái dòng 1, sau ta chuyển trạng thái cột 1.

Long và D

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Long, sử dụng thuật toán khùng, đã tìm được giá trị của một số $N!$ nào đó.

Tuy nhiên do hú hí với Hà nên Long đã làm mất thuật toán cũng như input ban đầu (số N) của mình. (Sau đó Hà đi mất và không gặp lại Long - cho đến khi Long lớp 11)

Long cơn thất vọng, Long đã ngỏ lời nhờ các bạn tìm lại giúp. Hãy trợ giúp Long!

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 1 số - số $N!$.

Kết quả ra

- In ra 1 số duy nhất là số N .

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 1000$

Standard Input	Standard Output
1	1
2	2

Long và E

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Cho một dãy A gồm N số. Long muốn lấy ra một bộ K số trong N sao cho tổng của hiệu trị tuyệt đối giữa mọi cặp trong K số lấy ra là bé nhất.

Ta định nghĩa hiệu trị tuyệt đối giữa 2 số x và y là $|x - y|$.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 2 số N và K .
- Dòng tiếp theo là dãy A gồm N số.

Kết quả ra

- In trên 1 tổng bé nhất có thể.

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 100000$
- $1 \leq K \leq N$.
- $1 \leq A_i \leq 100000$

Standard Input	Standard Output
3 3 1 2 3	4

Giải thích: $|1 - 2| + |1 - 3| + |2 - 3| = 4$.

Long và F

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Cho N học sinh, mỗi học sinh có độ ngoan A_i . Long muốn mua ít kẹo nhất có thể để chia kẹo cho các em.

Biết rằng nếu hai bé ngồi cạnh nhau thì đứa nào ngoan hơn được nhiều kẹo hơn.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 1 số N .
- Dòng tiếp theo gồm N số A_i .

Kết quả ra

- In trên 1 dòng i .

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 100000$
- $1 \leq A_i \leq 1000000000$

Standard Input	Standard Output
3 1 2 2	4

Giải thích: 1 : 1, 2 : 2, 3 : 1.

Long và G

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Cho bảng $3 \times N$ và dãy K gồm N phần tử.

Hỏi có thể đặt nhiều nhất bao nhiêu con mã lên bảng sao cho không có hai con mã nào ăn được nhau và không được đặt ở ô (K_i, i) và số cách đặt.

Nếu $K_i = 0$ thì cột i không bị cấm ô nào.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 1 số N .
- Dòng tiếp theo gồm N số K_i .

Kết quả ra

- In trên 1 dòng là số con mã tối đa có thể đặt và số cách đặt.

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 100$
- $0 \leq K_i \leq 3$

Standard Input	Standard Output
2 1 0	4 2

Long và H

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Long có một lá cờ có kích thước $N \times M$, ban đầu mỗi ô có một chữ cái thường ('a' -> 'z').

Bây giờ Long muốn tô màu lại một số ô của lá cờ bằng các chữ cái in thường, thỏa mãn điều kiện không có 2 ô nào chung cạnh cùng màu và mỗi hàng chỉ dùng đúng hai màu.

Hãy giúp Long thay đổi màu của ít ô nhất để được một lá cờ thỏa mãn yêu cầu.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 2 số N, M .
- Tiếp theo là N dòng mỗi dòng M chữ cái thường từ ('a' -> 'z').

Kết quả ra

- In trên 1 dòng là số ô bé nhất cần thay đổi.

Giới hạn

- $1 \leq N, M \leq 50$.

Standard Input	Standard Output
3 4 aaaa bbbb cccc	6

Long và I

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Cho một dãy A gồm N phần tử. Mỗi phần tử có thể là 0 hoặc 1.

Gọi $f(A)$ là dãy con liên tiếp dài nhất của dãy A mà chỉ chứa số 1. Long có thể chuyển trạng thái một vị trí $0 \rightarrow 1$, $1 \rightarrow 0$ không quá K lần.

Long muốn tối đa hóa $f(A)$, hãy giúp Long.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 2 số N, K .
- Dòng tiếp theo gồm N số A_i .

Kết quả ra

- In trên 1 dòng là $f(A)$ tối đa có thể.

Giới hạn

- $1 \leq N \leq 100000$
- $0 \leq K \leq N$
- $0 \leq A_i \leq 1$

Standard Input	Standard Output
7 1 1 0 0 1 1 0 1	4

Giải thích: ta đổi trạng thái vị trí 6.

Long và J

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB

Long vừa đi chợ về và cậu mua một dãy ngoặc S độ dài M .

Long muốn lấy ra 2 dãy P, Q sao cho khi gộp 3 dãy P, S, Q ta được một dãy ngoặc đúng. Ta gộp 3 dãy theo công thức $P + S + Q$.

Hãy giúp Long đếm số cặp xâu P và Q thỏa mãn sao cho dãy mới tạo thành có độ dài N và là dãy ngoặc đúng.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 2 số N, M .
- Dòng tiếp theo là dãy ngoặc S, S bao gồm (hoặc).

Kết quả ra

- In trên 1 dòng là số cách theo modulo 1000000007.

Giới hạn

- $1 \leq M \leq N \leq 100000$
- $0 \leq N - M \leq 2000$

Standard Input	Standard Output
4 1 (4

Giải thích: 1: $p = "(, q = ")"$. 2 : $p = "()", q = ""$. 3 : $p = "", q = "())"$. 4 : $p = "", q = "())"$.

Long và K

Dữ liệu vào:	Standard Input
Kết quả ra:	Standard Output
Thời gian chạy:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 MB MB

Cho một dãy A gồm N số. Long muốn hỏi bạn 3 câu hỏi sau:

- AND : hỏi có tồn tại một số trong dãy bằng tổng AND của các số còn lại hay không?
- OR : hỏi có tồn tại một số trong dãy bằng tổng OR của các số còn lại hay không?
- XOR : hỏi có tồn tại một số trong dãy bằng tổng XOR của các số còn lại hay không?

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên là 1 số N .
- Dòng thứ hai là dãy A_i .

Kết quả ra

- In trên 1 dòng kết quả cho 3 truy vấn "Ko" nếu tồn tại và "KHoNg" nếu không.

Giới hạn

- $2 \leq N \leq 1000000$.
- $0 \leq A_i \leq 1000000000$.

Standard Input	Standard Output
3 31 7 7	Ko KHoNg KHoNg