

Chuẩn hóa

Input file: `norm.inp`
Output file: `norm.out`
Time limit: 1 seconds
Memory limit: 512 megabytes

Cường đang là nhân viên chuẩn hóa từ ngữ cho Công ti ABC, công việc hằng ngày của anh là biến đổi các xâu lộn xộn thành dạng in hoa hoặc in thường với ít phép biến đổi nhất. Nếu xâu có số kí tự in hoa và in thường bằng nhau thì phải đưa xâu về dạng in thường. Để được nghỉ ngơi nhiều hơn, Cường muốn nhờ các bạn viết thuật toán giúp anh ấy thực hiện công việc trên.

Input

- Dòng đầu tiên ghi một xâu s gồm các kí tự tiếng Anh ($1 \leq |s| \leq 10^6$)

Output

- Ghi ra một xâu s' sau khi đã chuẩn hóa với ít phép biến đổi nhất.

Scoring

- Có 40% test ứng với 40% số điểm của bài có tất cả các kí tự đều là chữ cái in thường.
- Có 60% test còn lại ứng với 60% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Example

<code>norm.inp</code>	<code>norm.out</code>
<code>C0dInG</code>	<code>CODING</code>
<code>programing</code>	<code>programing</code>

Note

Trong test ví dụ đầu tiên, chuẩn hóa về xâu in thường tốn 4 thao tác còn thành xâu in hoa chỉ mất 2 thao tác.

Chia kẹo

Input file: `divi.inp`
Output file: `divi.out`
Time limit: 1 seconds
Memory limit: 512 megabytes

An và Bình có n túi bi, túi i chứa a_i viên bi. Hai bạn quyết định chia các túi bi này theo quy tắc: An nhận các túi có số viên bi là số chẵn, còn Bình nhận các túi có số viên bi là số lẻ. Để lấy được nhiều viên bi nhất, An đã quyết định thay đổi số lượng bi trong một số túi bằng cách chọn ra tối đa k túi (có thể không chọn túi nào) và cho thêm đúng 1 viên bi vào mỗi túi này. Hãy giúp An tính toán số bi tối đa bạn có thể nhận được.

Input

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên n, k ($1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq k \leq n$)
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Output

- Ghi ra một số nguyên là số cách chọn cặp phần thưởng thỏa mãn.

Scoring

- Có 30% test ứng với 30% số điểm của bài có $k = 0$;
- Có 30% test ứng với 30% số điểm của bài có a_i đều là số lẻ.
- Có 40% test còn lại ứng với 40% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Example

<code>divi.inp</code>	<code>divi.out</code>
6 2 1 3 2 5 4 7	20

Note

Trong test ví dụ, An cho thêm bi vào túi thứ 4 và 6 sau đó lấy các túi 3, 4, 5 và 6.

Cặp phần thưởng

Input file: pair.inp
Output file: pair.out
Time limit: 1 seconds
Memory limit: 512 megabytes

Để khen thưởng đội bóng đã đạt thành tích cao trong hội khỏe phù đồng cấp thành phố và cấp tỉnh, trường THPT Chuyên Hạ Long đã chuẩn bị n phần quà có giá trị lần lượt là $a_1, a_2, \dots, a_n$ để làm phần thưởng và sẽ cho đội bóng chọn chính xác 2 trong số n phần thưởng đó. Là đội trưởng, Bình đã được đội bóng tin tưởng giao trọng trách chọn phần thưởng. Được biết Bình là một fan cuồng nhiệt của CR7 nên anh sẽ chỉ chọn các cặp phần thưởng có tổng giá trị là 1 số nguyên dương có chính xác 7 ước số. Hãy giúp Bình đếm số cách chọn số cặp phần thưởng theo mong muốn của anh.

Input

- Dòng đầu tiên ghi một số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^{12}$)

Output

- Ghi ra một số nguyên là số cách chọn cặp phần thưởng thỏa mãn.

Scoring

- Có 30% test ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 1000, a_i \leq 1000$;
- Có 20% test ứng với 20% số điểm của bài có $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n$;
- Có 30% test ứng với 30% số điểm của bài có $a_i \leq 10^6$;
- Có 20% test còn lại ứng với 20% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Example

pair.inp	pair.out
6 11 53 20 44 15 20	3

Note

Trong test ví dụ, các cặp (i, j) thỏa mãn là: $(1, 2), (3, 4), (4, 6)$

Bậc thang

Input file: `stai.inp`
Output file: `stai.out`
Time limit: 1 seconds
Memory limit: 512 megabytes

An là một người đam mê Lego và hôm nay bạn được mẹ tặng n khối Lego, trong đó khối Lego thứ i có chiều cao a_i . An quyết định sử dụng các khối này để tạo thành một dãy bậc thang. Cụ thể, ta chia dãy Lego thành một số đoạn liên tiếp, và sau đó xếp chồng các khối trong mỗi đoạn lại với nhau để tạo thành một bậc thang có chiều cao bằng tổng chiều cao của các khối trong đoạn đó. Tuy nhiên, để cây cầu thang hoạt động hiệu quả, chiều cao của bậc thang ở nhóm trước phải không vượt quá chiều cao của bậc thang ở nhóm sau.

Hãy giúp An tìm ra cây cầu thang dài nhất có thể tạo ra.

Input

- Dòng đầu tiên ghi một số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 1000$)
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^5$)

Output

- Ghi ra một số nguyên là số độ dài cây cầu thang dài nhất có thể tạo.

Scoring

- Có 10% test ứng với 10% số điểm của bài có $a_{i-1} \leq a_i$ với mọi $i \in [2, n]$
- Có 20% test ứng với 20% số điểm của bài có cây cầu thang dài nhất được tạo bởi các bậc chứa không quá 2 khối Lego.
- Có 20% test ứng với 20% số điểm của bài có $n \leq 20$;
- Có 20% test ứng với 20% số điểm của bài có $n \leq 100$;
- Có 30% test còn lại ứng với 30% số điểm của bài không có ràng buộc gì thêm.

Example

<code>stai.inp</code>	<code>stai.out</code>
5 8 2 7 3 1	2

Note

Trong test ví dụ, ta chia thành 2 nhóm, nhóm đầu gồm khối lego đầu tiên và nhóm 2 là các khối còn lại