

Inventando Comunicação

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 3 seconds
Memory limit: 512 megabytes

Iasmim, Pedro e Emerson estão se preparando para apresentar um método de criptografia deles para a *International Committee for Poor Communication* (ICPC), a principal organização que estuda métodos de comunicação ruins que “funcionam”.

Eles desenvolveram um método único e inovador de transmitir mensagens. Como a ideia é criar um método de comunicação ruim, eles enviam uma sequência de números criptografada. Para decifrar e encontrar a mensagem original, deve ser encontrada a menor subsequência lexicográfica não vazia do vetor V tal que o seu hash seja estritamente menor que o hash de seu complemento. Se uma subsequência (de tamanho k) consiste das posições p_0, p_1, \dots, p_{k-1} , seu complemento é a subsequência composta por todas as posições do vetor que não sejam alguma dessas k posições.

Dizemos que uma sequência A é lexicograficamente menor que uma sequência B se, na primeira posição em que elas divergem, o elemento de A for menor que o elemento de B . Caso as sequências sejam idênticas até que a menor delas termine, a sequência de menor comprimento é considerada a lexicograficamente menor.

O cálculo do hash utilizado pelo trio segue uma estrutura de hash polinomial. Dada uma subsequência (ou seu complemento) composta pelos números x_0, x_1, \dots, x_{k-1} na ordem em que aparecem no vetor V , o valor do hash H é calculado pela seguinte fórmula:

$$H = (x_0 \cdot P^N + x_1 \cdot P^{N-1} + \dots + x_{k-1} \cdot P^{N-k+1}) \% M$$

Onde:

- x_i é o valor do i -ésimo elemento da subsequência;
- $P = 100019$ é a base polinomial;
- N é o tamanho total do vetor V ;
- $M = 998244353$ é o módulo;
- O índice i (de 0 até $k - 1$) representa a posição do número dentro da subsequência escolhida;
- Por convenção, o hash de uma sequência vazia ($k = 0$) é definido como 0.

Você receberá o vetor V e deve recuperar a subsequência que representa a mensagem comunicada por Iasmim, Pedro e Emerson.

Input

A primeira linha da entrada contém um único inteiro N ($1 \leq N \leq 10^6$), o tamanho do vetor V .

A segunda linha da entrada contém N inteiros V_i : os elementos do vetor V ($1 \leq V_i \leq 10^5$).

É garantido que tanto N quanto o vetor V são gerados de forma aleatória para todos os casos de teste não visíveis.

Output

Imprima, em uma única linha, a menor subsequência lexicográfica não vazia A do vetor V em que $H(A) < H(A^c)$, onde A^c é o complemento de A em V . Caso nenhuma subsequência satisfaça essa condição, imprima -1 em vez disso.

Note que devem ser impressos os valores da subsequência, e não as suas posições. Se duas ou mais subsequências lexicograficamente iguais ocorrem no vetor em posições diferentes de forma que atendem à condição, deve-se imprimir os seus valores apenas uma vez.

Examples

standard input	standard output
5 60522 14575 36426 79445 48772	14575
5 90081 33447 90629 3497 47202	3497

Note

É garantido que os casos de teste visíveis são os únicos casos de teste criados sem randomizar o tamanho N e o vetor V .

No primeiro caso de exemplo, a menor subsequência lexicográfica do vetor é [14575] e seu hash é 405057492. O seu complemento é a subsequência [60522, 36426, 79445, 48772], cujo hash é 980706017. Como a menor subsequência lexicográfica já atende à condição, ela deve ser impressa.