Бесконечная последовательность

Возьмём бесконечную цифровую последовательность, образованную склеиванием последовательных положительных чисел: S = 123456789101112131415...  
Определите первое вхождение заданной последовательности A в бесконечной последовательности S (нумерация начинается с 1).

Входные данные

Входные данные считываются из файла /res/input.txt и представляют собой набор строк, каждая из которых является искомой последовательностью.

Пример входных данных:  
6789  
111

Алгоритм

Алгоритм основан на том, что в искомой последовательности присутствует, по крайней мере, одно целое число из последовательности S. Задача алгоритма найти это **минимальное** число. Тем самым можно вычислить количество чисел в последовательности S до искомой последовательности и посчитать индекс первого вхождения.

Поиск числа **X** начинаем с одноразрядных чисел и увеличиваем разрядность числа до разрядности искомой последовательности и продолжаем до тех пор пока не найдем это число.

На каждом шаге поиска N-разрядного числа делаем N итераций (I = 0..N-1). На каждой итерации берем число X из искомой последовательности в интервале индексов I..I+N-1. Далее проверяем, является ли это число частью последовательности. Для этого увеличиваем его на единицу и сравниваем его с частью искомой последовательности, начиная с индекса I+N. Продолжаем инкрементирование, до тех пор, пока не будет совпадения или искомая последовательность закончится. Аналогично, уменьшая число X на единицу, проверяем совпадение с искомой последовательностью от индекса I-1 до 0.

Если удалось дойти путем нахождения инкремента числа X до конца искомой последовательности и путем декремента до начала, то число X считается искомым, итерации заканчиваются и происходит подсчет индекса по формуле:

Пример

Пусть требуется найти первое вхождение последовательности 89910.

**Поиск одноразрядного числа:**

**Итерация 0.**

N=1, I=0. X=8. Инкрементируем сравниваем с последовательностью. На втором индексе последовательность не совпала, прерываем итерацию.



**Поиск двуразрядного числа:**

**Итерация 0.**

N=2, I=0. X=89. Инкрементируем сравниваем с последовательностью. На третьем индексе последовательность не совпала, прерываем итерацию.



**Итерация 1.**

N=2, I=1. X=99. Инкрементируем сравниваем с последовательностью. Удалось дойти до конца последовательности.

Декрементируем и сравниваем с последовательностью. Удалось дойти до начала последовательность. Значит число 99 – искомое. Подсчитываем индекс вхождения искомой последовательности в последовательность S.



**Поиск индекса:**