
Задача: Две последовательности

Имя входного файла: `inverse-lcs.in`
Имя выходного файла: `inverse-lcs.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 МБ

Рассмотрим алгоритм поиска *наибольшей общей подпоследовательности* целочисленных последовательностей a и b .

Обозначим $a = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$, $b = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$.

$$\begin{aligned} f(i, j) &= \begin{cases} \max(f(i-1, j), f(i, j-1), f(i-1, j-1) + 1), & \text{если } a_i = b_j \\ \max(f(i-1, j), f(i, j-1)), & \text{иначе.} \end{cases} \\ f(i, 0) &= 0 \\ f(0, j) &= 0 \end{aligned}$$

Вам дана матрица f — результат выполнения этого алгоритма, требуется найти последовательности a и b такие, что результат алгоритма поиска наибольшей общей подпоследовательности равен матрице f .

Напомним, что последовательность $x = \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$ является *подпоследовательностью* $y = \langle y_1, y_2, \dots, y_m \rangle$, если существует возрастающая последовательность индексов $1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_n \leq m$ таких, что для любого $j = 1, 2, \dots, n$ выполняется $y_{i_j} = x_j$.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа n и m — длины последовательностей a и b соответственно, ($1 \leq n, m \leq 500$). В следующих n строках содержится описание матрицы f , $f(i, j)$, $i \in [1..n]$, $j \in [1..m]$. Гарантируется, что входные данные корректны, и по матрице f можно восстановить хотя бы одну пару последовательностей a и b .

Формат выходных данных

В первую строку выведите n натуральных чисел — последовательность a . Во вторую строку выведите m натуральных чисел — последовательность b . Если возможных ответов несколько, то разрешается вывести любой из них.

Примеры

inverse-lcs.in	inverse-lcs.out
5 8 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 2 2 2 2 2 1 1 1 2 2 3 3 3 1 1 1 2 2 3 3 4 1 1 1 2 3 3 4 4	1 1 3 2 4 3 1 7 1 4 3 4 2