

## 1 Задача 2-1

Будем вместе с  $d_i$  - минимальным конечным элементом возрастающей подпоследовательности длины  $i$  в текущем префиксе хранить индекс этого элемента в последовательности. Также заведем массив  $L$  длины  $n$ , такой, что  $L_i$  равен индексу предыдущего элемента в возрастающей подпоследовательности максимальной длины, в которую входит элемент с индексом  $L_i$ , если такой существует. Тогда имея такой массив и индекс последнего элемента, можно идя по массиву  $L$  восстановить искомую подпоследовательность.

Ясно, что для префикса длины 1 такой массив  $L$  существует. А для поддержания массива  $L$  достаточно при обновлении элемента  $d_i$  элементу  $L$  с индексом элемента  $d_i$  присваивать индекс элемента  $d_{i-1}$ , если такой существует. Действительно, если инвариант для  $L$  выполнялся, то он сохранится при переходе - если  $d_i$  новый конечный элемент подпоследовательности максимальной длины, то перейдя от  $d_i$  к цепочке индексов в  $L$ , восстанавливающей предыдущую максимальную подпоследовательность, получим ответ. Если же максимальная длина больше  $i$ , то цепочку, восстанавливающую ответ, не изменили.