
Сложности с жетоном

Посмотрим на операцию удаления второго символа. Заметим, что если после нее идет операция удаления первого символа, то это равносильно удалению первого символа дважды подряд. Сделаем соответствующую замену, пока она возможна.

Если финальная строка имеет длину (k) больше 3, то операции над последними двумя символами и первыми двумя символами не влияют друг на друга. Поэтому если рассмотреть результат замен операций, описанных выше, после операции удаления второго символа из начала будет удаляться только второй символ, а первый меняться не будет. Аналогично с последним и предпоследним. Таким образом, конечная строка будет представляться конкатенацией $s[l]$, $s[i..j]$ и $s[r]$, где $l < i \leq j < r$. Заметим теперь, что на самом деле то же самое верно и для $k = 3$, а для $k < 3$ ответ будет просто минимальной последовательностью из k символов исходной строки, что можно получить линейным проходом по строке.

Если мы хотим получить минимальную лексикографически конкатенацию трех описанных подстрок, мы хотим минимизировать $s[l]$, среди всех таких выбрать такое l , для которого $s[i..j]$ минимально, а среди всех таких равных выбрать такое, для которого минимальное $s[r]$ минимально.

Заметим, что чем меньше l , тем меньше можно будет выбрать $s[i..j]$, так как оно ограничено только условием $i > l$. Таким образом, l равно первой позиции минимальной буквы в строке. Найдём i и j . По тем же самым соображениям, мы хотим найти самую левую позицию в строке минимальной подстроки длины $j - i + 1 = k - 2$.

Допишем к строке в конец граничный символ и построим *суффиксный массив* и lcp , равное максимальному общему префиксу двух соседних суффиксов в суффиксном массиве. Это делается *алгоритмом Касаи* за укладывающееся в ограничения время. Теперь, найдём минимальный суффикс среди всех суффиксов после l -го символа строки. Пройдемся по следующим в лексикографическом порядке суффиксам до тех пор, пока значение lcp больше или равно $k - 2$, то есть пока подстрока нужной длины так же минимальна. Выберем из всех подходящих самую левую, получим наши i и $j = i + k - 3$.

Осталось только пройти по всем $r > j$ и выбрать минимальный. Ответ будет конкатенацией $s[l]$, $s[i..j]$ и $s[r]$. Асимптотика решения — $\mathcal{O}(n \log n)$. Альтернативно можно было искать минимальную подстроку заданной длины с помощью хэшей.