

АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Строки.

В задачах этой секции предполагайте, что:

- строки состоят из строчных латинских (=английских) букв (a-z). Их 26 штук;
 - коллизий хешей не существует, т.е. если хеши двух строк совпали, то они равны. А так ли это в реальности? Контрпримеры к хешам действительно очень сложно подбирать, но если задаться целью, то можно ([хорошая статья](#));
 - $|S|$ – длина строки S .
1. Даны строки T и S . Научитесь находить позиции всех вхождений S в T . $O(|T| + |S|)$.
 2. Дана строка S . Научитесь отвечать на запрос: является ли $S[l..r]$ палиндромом за $O(1)$.
 3. Дана строка S . Научитесь отвечать на запрос: являются ли строки $S[l_1..r_1]$ и $S[l_2..r_2]$ анаграммами за $O(1)$.
 4. Дана строка S . Научитесь отвечать на запрос: правда ли, что строка $S[l_1..r_1]$ лексикографически больше строки $S[l_2..r_2]$ за $O(\log |S|)$.
 5. Дана строка S и m её подстрок $[l_i, r_i]$. Научитесь сортировать все заданные подстроки за $O(m \log m \log |S|)$.
 6. Задача LCP. Дана строка S . Научитесь отвечать на запрос: длина наибольшего общего префикса $S[l_1..r_1]$ и $S[l_2..r_2]$ за $O(\log |S|)$. Например, $LCP(abcdefg, abcefg) = abc$.
 7. Даны строки T и S , обе размера n . Проверьте, можно ли получить строку T циклическим сдвигом S за $O(n)$.
 8. Даны две строки. Найдите их наибольшую общую подстроку за $O(n \log n)$.
 9. Дана строка. Найти количество подстрок, которые являются палиндромами. $O(n \log n)$