
Разбор задачи «Автодополнение»

Добавим все слова из словаря в бор. В боре помимо обычных переходов *go* будем также хранить обратные переходы по буквам *back* (означающие удаление буквы) и не более трех переходов, описывающих автодополнение — каждая вершина слова w имеет переход в вершину, обозначающую конец w . Так как популярность слова соответствует его индексу в словаре, хранить достаточно только первых три перехода, а остальные игнорировать.

После этого также добавим в бор требуемое сообщение s , однако уже без переходов-автодополнений. Пометим все вершины этого слова s как «хорошие» — при дописывании буквы в конец слова, оказаться мы можем только в них.

Осталось посчитать динамику на построенном боре. Пусть $dp[k][v]$ — количество способов оказаться в вершине бора под номером v , сделав при этом ровно k ходов. Тогда из этого состояния мы можем перейти в состояния $dp[k+1][back[v][c]]$ (удаление буквы), $dp[k+1][go[v][c]]$ (дописывание буквы, надо также не забыть проверить, что $go[v][c]$ — «хорошая» вершина и $dp[k+1][autocompletion[v][index]]$ (соглашение с автодополнением) для некоторых букв c (если такие состояния существуют, то есть существуют такие вершины в боре).

Ответом на задачу будет $\sum_{i \leq k} dp[i][finish]$, где $finish$ — номер вершины бора, соответствующей концу слова s . Асимптотика решения — $O(26 \cdot \sum(|w_i|) \cdot k)$.