
Разбор задачи «Интересные празднования»

Рассмотрим последовательность $t = \text{seq}_{26}$. Заметим, что по построению, $\text{seq}_1, \dots, \text{seq}_{25}$ являются ее префиксами с длинами $1, \dots, 2^{25} - 1$, соответственно. Очевидно также, что длиной seq_i является $2^i - 1$, так как $|\text{seq}_1| = 1$, а $|\text{seq}_{i+1}| = 2|\text{seq}_i| + 1$.

Посчитаем следующую величину методом динамического программирования: $\text{dp}[i][j]$ равно количеству подпоследовательностей из первых i символов s , равных префиксу t длины j . Ее довольно несложно пересчитывать:

- $\text{dp}[i][0]$ увеличивается по сравнению с $\text{dp}[i-1][0]$ каждый раз, когда встречается $s_i = 'a'$;
- $\text{dp}[i][j] = \text{dp}[i-1][j]$, либо же $\text{dp}[i-1][j] + \text{dp}[i-1][j-1]$, если $s_i = t_j$, так как каждый префикс длины $j-1$, встреченный ранее, можно дополнить новым символом до префикса длины j .

Такую динамику можно посчитать за время $\mathcal{O}(|s|^2)$, так как нет смысла считать $\text{dp}[i][j]$ для $j > i$. А в ответ достаточно вернуть $\sum_{2^j-1 \leq n} \text{dp}[n][j]$, ведь префиксы именно такой длины соответствуют интересным последовательностям.