
Разбор задачи «Кроссворды»

Будем для удобства называть слова *top*, *bottom*, *left*, *right* — соответственно верхнее слово, нижнее, левое и правое в расположении.

Для начала переберем, какое слово является *top*, какое *bottom* и т.д. (таких вариантов ровно $4! = 24$ штуки). После этого посчитаем, сколько из фиксированных *top*, *bottom*, *left* и *right* можно составить кроссвордов:

- Переберем, где *left*, *right* пересекают *top* — $O(|w|^2)$;
- Переберем сдвиг *bottom* относительно *top* — $O(|w|)$;
- Переберем расстояние между *top*, *bottom* — $O(|w|)$;
- Теперь осталось понять, сколькими различными способами можно подвигать *left*, *right*, чтобы символы на пересечении совпали с символами из *top* и *bottom*;
- Двигать *left*, *right* можно независимо, поэтому посчитаем для каждой отдельно, а потом перемножим;
- Подсчет для каждой отдельно — $O(|w|)$;
- Итого получаем асимптотика $O(|w|^5)$, что на самом деле является довольно большой оценкой сверху и спокойно укладывается в TL.

Также можно было оптимизировать это решение до более хорошей асимптотики, но этого в задаче не требовалось.