

ДЗ 28, Алгоритмы

Артём Смородский, 3 группа

31.05.2022

Задание 1

Храним максимум на отрезке, и идем вниз по дереву в зависимости от максимума. Обновляем как обычно с помощью дополнительного параметра.

Задание 2

Начинаем с последнего запроса, смотрим на максимум на подотрезке с соответствующими левыми координатами, если он больше координаты нашего котенка то спускаемся и убираем отрезок. Удаление отрезка работает за $\mathcal{O}(\log n)$ и общая асимптотика равна $\mathcal{O}(n \log n)$.

Задание 3

Пусть $f[i][j]$ - длина минимальной последовательности длины j с концом в i . Если такой последовательности нет то значение равно -1. Считаем $f[i][j] = \min_{m < i, |a[m] - a[j]| \leq k} (f[m][j - 1])$. При этом на каждом шаге считаем Sparse Stable для строки вверху и отвечаем за $\mathcal{O}(1)$ на запросы. Тогда асимптотика равна $\mathcal{O}(n \cdot L \log n)$.

Задание 4

Идем по строкам из бит, ищем несовпадающий с помощью XOR.