

Задача состояла в том, чтобы быстро обрабатывать запросы двух типов:

- 1) присвоить всем вершинам на пути из u в v вес w
- 2) найти непустой максимальный подотрезок на пути из u в v

Пусть мы построили heavy-light decomposition, заведем для каждого пути из декомпозиции дерево отрезков. Эта структура данных умеет делать присвоение на отрезке и запрос максимального подотрезка за $O(\log N)$ (для этого нужно в каждой вершине хранить наибольший непустой суффикс, префикс, подотрезок, а также сумму и отложенное присвоение).

Тогда запрос к пути из u в v разбивается на не более чем $O(\log N)$ запросов к деревьям отрезков путей из декомпозиции. Итого, сложность обработки одного запроса — $O(\log^2(N))$.