
Разбор задачи «Вентиляция»

Подвесим дерево за одну вершину, запустим поиск в глубину. Для каждой вершины сохраним родителя p_v , время входа tin_v и время выхода $tout_v$.

Заметим, что если вершина x является предком вершины y , то $tin_x \leq tin_y \leq tout_y \leq tout_x$.

Нужно ответить на запрос a, b . Если a не является предком b , то ответ — это p_a , так как вершины b нет в поддереве вершины a , следовательно, туда спускаться не надо.

Если a является предком b , то ответ - это один из детей вершины a , а именно тот, в чьём поддереве находится b (то есть, $tin_{ans} \leq tin_b \leq tout_b \leq tout_{ans}$). Заметим, что дети упорядочены по возрастанию tin и $tout$, значит, можно найти нужную вершину бинарным поиском.