

Задача А. LCA

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дано подвешенное дерево с корнем в вершине 0. Вам нужно ответить на m запросов вида «найти LCA двух вершин». LCA вершин u и v в подвешенном дереве – это наиболее удаленная от корня дерева вершина, лежащая на обоих путях от u и v до корня.

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число n – размер дерева ($2 \leq n \leq 10^5$). В следующей строке записано $n - 1$ целое число p_i – предок вершины i ($0 \leq p_i < i$).

Затем дано число m . Далее заданы m ($0 < m \leq 10^5$) запросов вида (u, v) – найти LCA двух вершин u и v ($0 \leq u, v < n; u \neq v$).

Формат выходных данных

На каждый из m запросов выведите по одному числу – LCA заданных вершин.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 0 0 1 2 2 1 2 3 4	0 0
5 0 0 1 1 3 3 4 3 1 2 4	1 1 0