

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА КЪЩА

Решението на задачата използва центроидна декомпозиция. Един връх се нарича центроид на дадено дърво, ако след като се премахне, това дърво се разделя на дървета, всяко от които има големина, не по-голяма от половината от големината на оригиналното дърво. В едно дърво може да има повече от един връх, който притежава това свойство.

Можем да намерим някой от тях чрез обхождане в дълбочина от произволно избран за корен връх, при което поддържаме големините на поддърветата. Ако коренът няма дете с големина на поддървото по-голяма от $\frac{N}{2}$, то той е центроид. В противен случай, продължаваме търсенето рекурсивно в поддървото, което не отговаря на изискването.

Ще задаваме въпроси винаги за връх, който е центроид. Ако той не е подходящ, го премахваме и разглеждаме само дървото, в което се намира върха, получен като отговор на съответния въпрос. Сигурно е, че поне един връх в това поддърво няма съсед с по-висока оценка. Също така е сигурно, че всеки път големината на разглежданото дърво намалява най-малко два пъти. Това означава, че ще достигнем до решение най-много с $\lceil \log_2 N \rceil$ на брой въпроса.

*Източник: codechef
Превод, тестови данни и анализ:
Добрин Башев*