

Электрическая цепь представляет собой связный неориентированный граф без кратных ребер, в котором ребра (числом N) — это провода, а вершины — либо лампочки, либо единственный источник тока. На каждом ребре размещено реле. Лампочка горит, если существует путь, соединяющий ее с источником тока, вдоль которого все реле находятся в положении «включено». Известно, что ровно одно из реле бракованное и никогда не пропускает ток. Вы можете включать и отключать реле (и видите, горят ли лампочки). Изначально все выключатели находятся в положении «включено». Опишите способ нахождения неисправного реле за $O(N)$ операций включения-выключения.