

Собака, предатель и кабеля

Автор задачи: Владислав Кузнецов, разработчик: Дмитрий Гнатюк

Решим задачу методом динамического программирования. Посчитаем для каждой клетки следующее значение — сколько проводов может максимум съесть собака на пути до этой клетки. Обозначим это значение за $\text{dp}[i][j] = \max(\text{dp}[i-1][j] + x, \text{dp}[i][j-1] + y)$, где x и y обозначают наличие или отсутствие провода между соответствующими клетками.

Теперь для каждого расположения человека посчитаем сколько ходов сделает собака. Это можно сделать простой формулой: если человек был в клетке x, y , то собака сделает $\left\lfloor \frac{x+y+1}{2} \right\rfloor$ ходов.

Осталось только посчитать максимум динамики на соответствующей диагонали, не забывая, что собака не может пройти выше или правее изначального положения человека. Ограничения в задаче позволяют считать этот самый максимум за линейное время, что дает нам полное решение задачи.