

Лягушки

Пусть $a < b < c$. Тогда, если $a + 1 = b$ и $b + 1 = c$, то минимальное и максимальное число прыжков — ноль, так как из данного положения лягушки прыгать не могут.

Если $a + 2 = b$ или $b + 2 = c$, то третья лягушка может прыгнуть в позицию между ними и образовать стабильное положение, то есть минимальное число прыжков — 1.

Иначе, лягушки всегда могут закончить прыгать за 2 прыжка. Пусть в начале лягушка из позиции a прыгнет в позицию $b + 2$, а затем лягушка из позиции c прыгнет в позицию $b + 1$. Если $b + 1 = c$, то лягушек можно развернуть и совершить аналогичные прыжки.

Стратегия для максимального числа прыжков выглядит следующим образом: пусть изначально лягушка с позиции a прыгнет на позицию $b + 1$ или же лягушка с позиции c прыгнет на позицию $b - 1$. Затем, две лягушки будут находиться подряд с одного края, а другая — на противоположной стороне. Можно сделать так, чтобы крайняя лягушка прыгала через соседнюю, таким образом ответ будет $\max(b - a - 1, c - b - 1)$. Лучше ответ получить нельзя, так как изначально мы должны были совершить какой-то ход, и любой ход уменьшает диаметр множества хотя бы на 1.