
Разбор задачи «Умный обогреватель»

Заметим, что ограничения на t_{min} и t_{max} задают только последовательности работы обогревателя равные 00001, 00000, 11110, 11111.

1. 00000 на позициях $[i; i + 4]$ значит, что $t_{min} \leq \max_{i \leq j \leq i+4} a_j$.
2. 00001 на позициях $[i; i + 4]$ значит, что $t_{min} \geq \max_{i \leq j \leq i+4} a_j + 1$.
3. 11111 на позициях $[i; i + 4]$ значит, что $t_{max} \geq \min_{i \leq j \leq i+4} a_j$.
4. 11110 на позициях $[i; i + 4]$ значит, что $t_{max} \leq \min_{i \leq j \leq i+4} a_j - 1$.

В итоге, мы получаем набор ограничений на верхнюю и нижнюю границу для t_{min} и t_{max} . Поскольку гарантируется, что ответ существует, то есть всего два случая:

1. Отрезки пересекаются, тогда ответ — $t_{min} = t_{max} =$ любое число из пересечения.
2. Отрезки не пересекаются, тогда надо выбрать максимально возможное значение t_{min} и минимально возможное значение t_{max} .

Асимптотика $O(n)$.