

Eight-Connected Figures

Идея: Захар Яковлев

Разработка: Захар Яковлев

Отметим, что максимальные ограничения в задаче $t = 50$, $n = 300$, а ограничение на количество запросов 30 000, то есть ровно $2nt$.

Первая идея, которая приходит в голову — поддерживать связную область одного цвета, но тогда только среднее число запросов будет $2nt$, а разброс значений приведет к превышению числа запросов.

Правильное решение — поддерживать одновременно связные области белого и черного цвета. При этом нужно делать запросы в клетки, соседние с обеими областями. Тогда область нужного размера получится меньше, чем за $2n$ запросов.

Отдельно надо аккуратно обработать специальные случаи: одна область может оказаться полностью окруженной другой. В этом случае необходимо «выкинуть» внутреннюю область и начать строить заново область такого цвета снаружи. За счет множественных тестов неудача в одном тесте компенсируется запасом в других. Так, вероятность ошибки в авторском решении меньше 10^{-40} .

Также бывают особые случаи, когда у каждой из областей есть соседи, но нет общих соседей:

```
.....  
.WWWWW.  
.WBBBW.  
.WB.BW.  
.WBBBW.  
.WWWWW.  
.....
```

Но такие случаи крайне маловероятны и на практике практически не встречаются. Также можно менять стартовую точку для обхода таких случаев.