

Проблемы бритья

Автор задачи и разработчик: Михаил Ермольев

Эту задачу можно решать по-разному, но мы приведём одна из простейших решений. Простой проход по всем клеткам с проверкой может ли она быть покрыта.

Пусть у каждой клетки будет три состояния «Точно нельзя покрыть» — *Blocked*, «Возможно можно покрыть» — *InProgress*, «Точно можно покрыть» — *Done*. Чтобы не усложнять, давайте отдельно проверять можно ли побрить клетку вертикально или горизонтально. Разберём горизонтальную проверку, вертикальная аналогична.

Условимся, что над нашим массивом есть строка полностью заполненная *Blocked*. Давайте обрабатывать строку j . Будем пробегаться по строке, помечая все клетки которые нельзя брить как *Blocked*, а те которые можно брить как *InProgress* и считать количество подряд идущих клеток в переменной *count*. Как только мы дойдём до *Blocked* клетки или до конца строки, проверяем $k \leq count$.

Если это так, то пробегаемся назад на *count* клеток и проверяем клетки строки $j - 1$ там мы считаем клетки типа *Done* и *InProgress* в *pred_count* и для всех отрезков $k \leq pred_count$ ставим в линиях j и $j + 1$ *Done*, иначе в линии $j - 1$ заменяем в этом отрезке *InProgress* на *Blocked*.

В случае, когда $k > count$. Пробегаемся по строкам j и $j - 1$ и заменяем все *InProgress* на *Blocked*.

Потом делаем аналогичное по вертикали и в конце проверяем, что каждая нужная по условию клетка покрыта хотя бы в одной матрице.

Данное решение не является оптимальным, однако кажется самым простым.