

Столетний дятел

Будем поддерживать текущую позицию корабля и направление, в котором он летит. А также, считать, сколько раз он уже повернул. За $O(n)$ можно найти ближайшее препятствие, которое корабль встретит. Если такого препятствия нет, то путешествие закончится без дополнительных поворотов, и можно вывести ответ. Иначе, переместим корабль до этого препятствия, повернем на 90 градусов, и увеличим ответ на 1.

Если в какой-то момент корабль прилетит в препятствие с той же стороны, с которой уже прилетал ранее, это означает, что он заиклился, и путешествие никогда не завершится. А если заикливания не произойдет, то путешествие завершится после не более чем $4 \cdot n$ поворотов. Таким образом, решение работает за $O(n^2)$.

Также, можно написать решение, работающее за $O(n \cdot \log n)$. Для этого, нужно искать ближайшее препятствие в направлении движения за $O(\log n)$.