Птахова ИВТ-21

Бот для Морского боя

Описание

Начальные условия:

M - массив 10х10. Он нужен для отметки кораблей, выстрелов и зон, в которые можно не стрелять. Первоначально все ячейки имеют значение 1. При выстреле значение ячейки может стать равным 0(при промахе) или 2 (при попадании в корабль). При потоплении корабля его контур также получает значения 0 – зона, по которой можно не стрелять.

Описание алгоритмов

1. Стрельба для поиска

1.1 Алгоритм для поиска 4х палубника

Суть: стрельба идет по параллельным диагоналям, расстояние между которыми равно 4 клетки. При этом происходит проверка свободности этой клетки. В противном случае идет переход на следующую клетку или диагональ, в случае если клетка соприкасается с границей поля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. Алгоритм для поиска 2 и 3 палубников

Как можно заметить, для поиска 2 и 3 палубников производится стрельба по диагоналям, находящимся между диагоналями 4х палубников. Здесь тоже будет происходить проверка клетки на свободность.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Попадание

2.1 Если попадание вызвало потопление корабля, то возвращаемся к стрельбе для поиска.

При этом контур корабля «обводим» 0.

2.2 Если ранило 1 клетку, то начинаем определять положение корабля

2.3 Если больше 1 клетки, то начинаем добивать корабль

1. Определение положение корабля

Производится стрельба в соседние клетки, не расположенные на диагоналях.

Если при выстреле результат – промах, то возвращаем координаты точки, в которую первоначально попали, а в клетку записываем 0.

Если результат выстрела – потопление, то возвращаемся к стрельбе для поиска. При этом контур корабля «обводим» 0.

Если же результат – ранение, то переходим к добиванию корабля, предварительно запомнив направление корабля (вертикальное или горизонтальное).

1. Добивание корабля

Зная направление корабля, производим стрельбу по его концам. Как только корабль потоплен, переходим к пункту 1 и не забываем обвести контур, для исключения его из области выстрелов.