

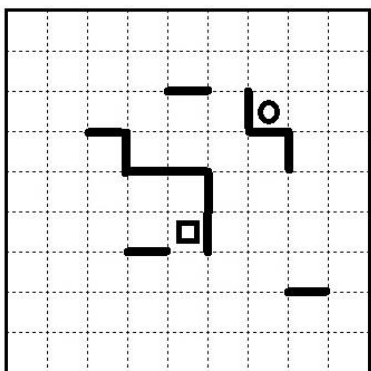
Задание 58. Игра «Коридор»

Игра ведётся на одноцветной доске 9×9 двумя фишками разного цвета и небольшими палочками по размеру стороны квадрата (по десять на каждого игрока).

Фишки в начале игры выставляются игроками на противоположных сторонах доски (на одном из квадратов с края доски). Цель игрока – провести свою фишку на противоположную сторону раньше своего противника.

В свою очередь хода **игрок** может выполнить одно из двух действий:

1. Выполнить ход фишкой, переместив её на любое соседнее поле. Соседним считается поле, имеющее общую сторону с полем, на котором размещена фишка, и не отделенная препятствием.
2. Установить препятствие на любую сторону любого поля (*с учётом правила проходимости*).



Если фишки соперников встречаются (то есть встают на соседние поля), то игрок, которому принадлежит очередь хода, может перепрыгнуть своей фишкой через фишку противника. Это позволяет избежать простой ничейной ситуации, когда один из игроков решит не пропускать фишку противника, закрывая её ход своей фишкой.

Анализ игры

Возможность ставить преграду – важный элемент игры. Благодаря преградам можно мешать продвижению противника. Наличие преград даёт и простейшую стратегию игры. Можно попытаться построить стену за своей спиной. И если противник не успеет построить такую же стену, то это будет означать для него поражение. При наличии десяти преград (для поля 9×9), такую стратегию осуществить не сложно. Существование такой стратегии делает игру гарантированно ничейной.

Чтобы избежать ничейного исхода, можно определить количество преград на одну меньше, чем количество полей на стороне доски. В случае доски 9×9 количество преград должно быть равно 8. Правда такой вариант сильно уменьшает остроту игры.

Можно установить ограничение на варианты постройки стен. Например, установка преграды запрещена, если в результате получится непрерывная стена от края до края (**правило проходимости**). При таком правиле можно не ограничивать для игроков количество преград, так как чем их больше, тем меньше будет возможностей для установки преграды.

Большое количество преград создаёт еще одну возможность для завершения игры. Фишку противника можно поймать в замкнутое пространство. То есть вокруг фишки можно построить замкнутую стену, через которую, фишка естественно не сможет пройти, но эта стена не будет нарушать ранее сформулированное **правило проходимости**. При этом замечу, что поимкой фишки игра не заканчивается, так как игрок, чья фишка поймана не теряет права хода, он может, как выполнять ходы в пределах имеющегося пространства

(*правда зачем это ему?*), так и ставить преграды. Ничья фиксируется только в том случае, когда фишки обоих соперников оказываются пойманными.

Игра Коридор допускает и более сложные стратегии. Для описания такой возможной стратегии введём понятие **кратчайшего пути**. Пусть играют двое. В каждой ситуации на доске для обоих игроков существует **кратчайший путь**. Посчитать кратчайший путь не сложно и для себя, и для соперника. Так вот, если ваш кратчайший путь меньше, чем путь соперника, то не надо выставлять преграду, надо двигать фишку вдоль своего **кратчайшего пути**. Если же ваш кратчайший путь длиннее пути соперника, то нужно строить стену, удлиняющую кратчайший путь соперника. Конечно, такая стратегия не является **алгоритмически** точной, но она поможет построить разумную игру на базе простых расчётов.

Игра допускает несколько игроков. Квадратная доска имеет четыре стороны, что означает, что максимально в одной игре могут участвовать до четырех игроков. Каждый из игроков, начиная с одной из сторон, пытается дойти до противоположной стороны игрового поля. В случае участия нескольких игроков **правило проходимости** формулируется так: стена не должна замыкать пространство между двумя краями доски.

