

## Задача 1. Уголки

### Что такое «Уголки»?

«Уголки» – это стратегическая настольная игра для четырех игроков, заключающаяся в передвижении фишек по клеткам доски. Соревнование заключается в разработке стратегии для игры, которая затем сразится со стратегиями других участников.

### Правила игры

Доска представляет собой клеточное поле 10x10. В начале игры в четырех углах доски располагаются по 6 фишек каждого из игроков (см. рисунок). **Цель игрока** – переместить свои фишки в квадрат 4x4, расположенный в противоположном углу доски.

Игра длится до победы одного из игроков или выполнения заданного числа ходов (по умолчанию – 50). За один ход игрок может переместить одну свою фишку. Фишки можно перемещать двумя способами:

1. На соседнюю по горизонтали или вертикали клетку, если она пуста.
2. Одним или несколькими прыжками по горизонтали и вертикали через свои и чужие фишки. Перепрыгивать можно по вертикали и по горизонтали, если за фишкой, через которую совершается прыжок, есть пустая клетка. Игрок может остановиться в любом месте прыжка.

Результат стратегии определяется ее штрафом. Штраф равен суммарному расстоянию всех фишек стратегии до квадрата, в который нужно попасть. Игрок с наименьшим количеством штрафных очков (в идеале – 0) выигрывает.

### Игровая стратегия

**Стратегия** – это программа, написанная на одном из языков: Pascal, C++, C#, Java. Она должна, получив на вход информацию о текущем состоянии игры, сообщать о своем следующем ходе.

Максимальное время выполнения стратегии – 0,5 секунды, память – 256 Мб.

**Задача участников** – до конца соревнований предоставить исполняемый \*.exe или \*.jar файл стратегии, которая будет совершать ходы по правилам игры.

### Тестирующая система

Программа-сервер «Уголки» представляет собой среду визуализации, которая позволяет в реальном времени проигрывать бои между стратегиями. Сервер хранит состояние игрового мира, осуществляет ходы, запрошенные программами-игроками, следит за соблюдением правил игры и выводит полную информацию о ходе боя на экран.

*Программа-сервер «Уголки» позволяет просматривать бой в непрерывном режиме (по умолчанию, а также клавиша «P»), а также по отдельным шагам (клавиша «[», подробности – см. пункт меню «Помощь...» в режиме проигрывания боя).*

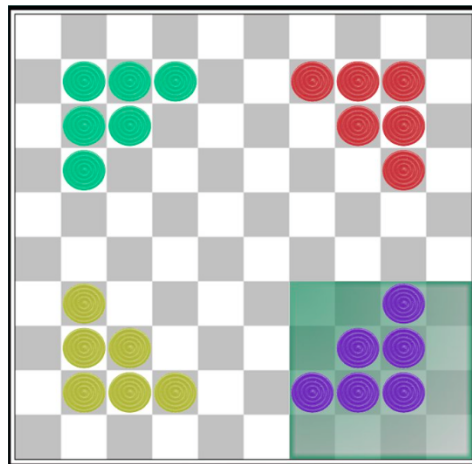


Рис. 1: Начальная расстановка и область

*Игра за «Человека» предполагает выбор фишки (с помощью клавиш-стрелок и «Enter») и выбор клетки, на которую следует переместить фишку (также с помощью клавиш-стрелок и «Enter»).*

Взаимодействие программы-сервера со стратегиями игроков осуществляется следующим образом: во время очередного хода сервер создает в директории стратегии файл input.txt с входными данными и запускает стратегию на выполнение. Стратегия должна вывести в output.txt информацию о своем следующем ходе. Вызов программ игроков происходит многократно до окончания игры.

Перед тем, как приступить к написанию стратегии, рекомендуется запустить матч с помощью Уголки.bat. В программе можно пользоваться кнопками «Помощь». Присутствует режим ручного управления стратегиями.

В папке «Примеры программ» рядом с Уголки.bat выложены реализации стратегии Easy.exe на всех разрешенных языках программирования. Вы можете использовать этот код в качестве отправной точки.

***Обращаем внимание, что в подобных соревнованиях участники часто пытаются реализовать слишком сложные стратегии, которые затем не успевают отладить за отведенное время. Мы рекомендуем добавлять и отлаживать код небольшими порциями. Удачи!***

### Формат входного файла input.txt

*Программа-сервер «Уголки» позволяет легко получить входные и выходные данные любой из программ для любого хода (в целях отладки), как – см. пункт меню «Помощь...» в режиме проигрывания боя.*

В первой строке указано единственное целое число – номер хода, начиная с нуля.

Далее в 10 строках следуют по 10 цифр, разделенных пробелом – состояние доски:

- 0 – пустая клетка
- 1, 2, 3, 4 – фишки игроков.

***Важное замечание:*** вам не нужно отдельно рассматривать случаи для разных положений доски. Вы всегда начинаете в левом верхнем углу, ваши фишки всегда обозначены числом 1. Тестирующая система автоматически обработает входные и выходные данные соответствующим образом для каждой стратегии.

Пример входного файла input.txt	Комментарий
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 2 2 2 0 0 1 1 0 0 0 0 2 2 0 0 1 0 0 0 0 0 0 2 0 4 0 0 0 0 0 0 3 0 0 4 0 4 0 0 3 3 3 0 0 4 4 4 0 0 0 3 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Первый ход. Две стратегии уже совершили свои ходы. Для нашей стратегии первый ход.

### Формат выходного файла output.txt

В выходной файл выведите 4 целых числа, разделенные пробелом: координаты фишки, которая совершает ход, и координаты клетки куда перемещается фишка.

Обратите внимание на последовательность координат:

1. номер **столбца** фишки
2. номер **строки** фишки
3. номер **столбца** клетки назначения
4. номер **строки** клетки назначения

Пример выходного файла output.txt	Комментарий
1 2 3 0	<p>Пример хода в ответ на приведенный выше input.txt.</p> <p>Перепрыгиваем через две своих фишки. После хода расположение фишек будет следующим:</p> <pre>0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</pre> <p>К слову, ход не очень удачный.</p>