

Правила игры «Следы»:

- Игра происходит на поле произвольного размера, состоящем из ячеек правильных шестиугольников;
- На поле имеются позиция старта и выхода;
- Позиция выхода выделена зеленым цветом;
- Перемещение возможно только на соседние доступные для перемещения клетки;
- Неактивные клетки (в том числе и клетка с игроком) выделены оранжевым цветом
- Клетки со стенами выделены серым цветом
- Клетки, доступные для перемещения, выделены синим цветом
- Переместиться на ранее пройденную клетку нельзя;
- Поле может иметь непроходимые ячейки;
- Для прохождения игры могут понадобиться ключ(и), находящийся(ся) на одной из ячеек в пределах поля.

Функциональные требования (сценарии)

1) Сценарий “Игра завершается победой пользователя”

1. По указанию пользователя, Игра стартует.
2. По указанию Игры, Уровень создает Поле и заполняет его стенами, ключом, позицией игрока и выходом.
3. В ответ на запрос Игры, Поле сообщает о позиции Игрока.
4. Делать {
 - 4.1. По указанию пользователя
 - 4.1.1. **Игрок** перемещается в соседнюю активную клетку.
 - 4.1.2. Если клетка **содержит Выход**
 - 4.1.2.1. Точка_Выхода предоставляет значения для проверки выполнения условия игры (см. Сценарий “Выход с уровня”).

4.1.2.2. Если проверка выполнения условия игры
прошла успешно

4.1.2.2.1. **Игра** считает Игрока победителем.

} **Пока** хоть одна соседняя клетка активна

5. Сценарий завершается

1.1) Альтернативный сценарий «Досрочное завершение игры пользователем». Сценарий выполняется в любой точке главного сценария.

1. **По указанию пользователя,** программа завершается без определения победителя.
2. **Сценарий завершается.**

2) Дочерний сценарий “Уровень заполняет Поле Стенами, Ключами и Выходом”

1. **По указанию Игры,** Уровень заселяет Поле:

1.1. **Уровень создает и расставляет** последовательности Стен внутри Поля.

1.2. **Уровень создаёт** Позицию Игрока и **помещает** ее на Поле.

1.3. **Уровень создает** Ключ(и) и **помещает** их на Поле.

1.4. **Уровень создает** Точку_Выхода и **помещает** ее на поле.

2. **Сценарий завершается.**

3) Дочерний сценарий “Игрок подбирает Ключ”

1. **В ответ на запрос Игрока** Ячейка сообщает о своем содержимом
2. **Игрок** обнаруживает в содержимом Ключ
3. **Игрок добавляет** Ключ себе
4. **Игрок сообщает** Ячейке об удалении Ключа из нее
5. **Ячейка удаляет** Ключ из своего содержимого
6. **Сценарий завершается**

4) Дочерний сценарий “Ключа нет в Ячейке, на которой расположен Игрок”

1. **В ответ на запрос Игрока** Ячейка сообщает о своем содержимом
2. Игрок не обнаруживает в содержимом Ключа
3. **Сценарий завершается**

5) Дочерний сценарий “Игрок перемещается в Ячейку”

1. **По указанию пользователя Игрок** инициирует перемещение на выбранную Ячейку
2. **В ответ на запрос Игрока** Ячейка сообщает о своем содержимом
3. На основе полученной информации Игрок определяет возможность перемещения в данную клетку

4. Позиция **Игрока** перемещается на выбранную пользователем ячейку
5. **Ячейка**, на которой находится игрок, **становится** неактивной для повторного перемещения на нее
6. **Сценарий завершается**

6) Дочерний сценарий “Попадание на ячейку с Выходом”

1. **По указанию пользователя** Игрок попадает на Ячейку с Выходом
2. Игрок предоставляет информацию о наличии Ключей
3. Точка_Выхода и Уровень предоставляет Игре информацию об условии прохождения уровня и Ключах Игрока
4. Если проверка условия выигрыша в Игре прошла успешно
 - 4.1. Игра завершается победой игрока
5. Иначе
 - 5.1. Игра продолжается**
 - 5.2. Ячейка с Выходом **остается активной** для повторного перемещения
6. **Сценарий завершается**

7) Дочерний сценарий “Попытка перемещения на Ячейку со Стеной”

1. **В ответ на запрос Игрока** Ячейка предоставляет свое содержимое
2. На основе полученной информации **Игрок решает**, что он не может переместиться в соседнюю ячейку.
3. **Сценарий завершается**

8) Дочерний сценарий “Позиция Игрока не имеет соседних доступных для перемещения Ячеек”

1. **Игра** ожидает от пользователя указания по ходу
2. **Сценарий** завершается

Словарь предметной области

Игра - знает о Поле и Лабиринте. Игра инициирует создание Поля и расстановку всех сущностей на нем с помощью Лабиринта. Игра окончание игры.

знает	<ul style="list-style-type: none">● Поле● Уровень
умеет	<ul style="list-style-type: none">● инициировать создание Поля и расстановку всех сущностей на нем с помощью Уровня● определять окончание игры (и победителя)
предназначение	<ul style="list-style-type: none">● Организация общего игрового цикла

Поле - область, состоящая из Ячеек. Знает о Ключах, находящихся на Поле, позиции Игрока и Выходе.

знает	<ul style="list-style-type: none">● свои размеры● Ячейки● Уровень
умеет	<ul style="list-style-type: none">● создавать себя из Ячеек● предоставлять доступ к Ячейкам● получать Игрока(или позицию Игрока)
предназначение	<ul style="list-style-type: none">● Контейнер Ячеек и сущностей, которые располагаются внутри Ячеек

Ячейка - шестиугольная область Поля. Знает о шести соседних Ячейке.

На ней могут одновременно располагаться Игрок и Точка_Выхода

знает	<ul style="list-style-type: none">• соседние Ячейки• о своем содержимом
умеет	<ul style="list-style-type: none">• устанавливать соседство с другой Ячейкой• предоставлять доступ к сущностям, располагающимся на Ячейке (Игрок, Ключ, Выход)• добавлять/извлекать элементы, располагающимся на Ячейке (Игрок, Ключ). На одной Ячейке одновременно может располагаться только Игрок и только один Ключ• деактивироваться
предназначение	<ul style="list-style-type: none">• Контейнер сущностей, которые располагаются на Ячейке

Уровень - создает Поле, умеет создавать Стены, Игрока, Точку_Выхода и Ключ(и) и размещать их на Поле в Ячейках. Позиции этих сущностей Уровень определяет самостоятельно.

знает	<ul style="list-style-type: none">• Поле• требуемую расстановку всех сущностей на Поле, в том числе, Точки_Выхода
умеет	<ul style="list-style-type: none">• создавать и размещать на Поле все сущности начальной обстановки:<ul style="list-style-type: none">о Игроко Ключ(и)о Стеныо Точка_Выхода
предназначение	<ul style="list-style-type: none">• Фабрика сущностей; и расстановка их на Поле в соответствии с начальной обстановкой

Игрок - умеет перемещаться на доступные соседние клетки. Попадая на ячейку с Ключом, подбирает его. Попадая на Ячейку - Выход, предоставляет информацию о наличии ключей(по необходимости)

знает	<ul style="list-style-type: none"> ● свою позицию ● о наличии ключа(ей)
умеет	<ul style="list-style-type: none"> ● перемещаться в соседнюю Ячейку, если они доступны для перемещения ● подбирать ключ ● предоставлять информацию о наличии ключей
предназначение	<ul style="list-style-type: none"> ● Сущность, перемещающаяся по Полю, и стремящаяся к Точке_Выхода

Ключ - может находится на Поле, если того требует Точка_Выхода.

знает	
умеет	
предназначение	<ul style="list-style-type: none"> ● Значение для проверки выигрышного условия

Точка_Выхода - разновидность Ячейки. Сообщает игре о победе Игрока.

знает	<ul style="list-style-type: none"> ● аналогично Ячейке ● наличие Игрока в ней
умеет	<ul style="list-style-type: none"> ● аналогично Ячейке, но на ней не может располагаться Ключ или Стена ● предоставляет Игре данные для проверки выигрышного условия
предназначение	<ul style="list-style-type: none"> ● Информатор Игры о состоянии игрового процесса