

Рабочая тетрадь

JAVASCRIPT

введение в программирование



Международная школа
программирования и дизайна

CODDY

www.coddschool.com



ДЗ № 1: «Алгоритмы»

Выучи основные понятия:

Алгоритм

последовательность действий, которая

должна быть выполнена для достижения желаемого

результата.

Комбинация каких клавиш меняет раскладку
клавиатуры?

Какая клавиша вызывает меню библиотеки
команд?

Какая клавиша вызывает строку ввода
программы?



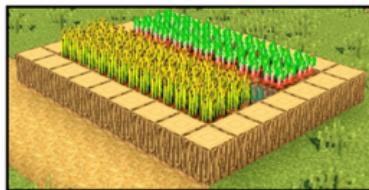
Задача 1

Стив объяснил Крилеру, как сеять зерно на грядках:
“Сделай бороздку глубиной 2 см. Полей ее.
Разложи семена, засыпь их землей и прижми”.

Чтобы ничего не забыть, Крипер составил алгоритм, но перепутал последовательность действий.

Пронумеруй действия в соответствии с алгоритмом:

- Прижать землю над бороздкой.
 - Полить бороздку.
 - Разложить в бороздке семена.
 - Засыпать бороздку землей.
 - Сделать бороздку глубиной 2 см.



Задача 2

Начни с ячейки (4,4) и, двигаясь по стрелкам, собери слово:



АЛГОРИТМ

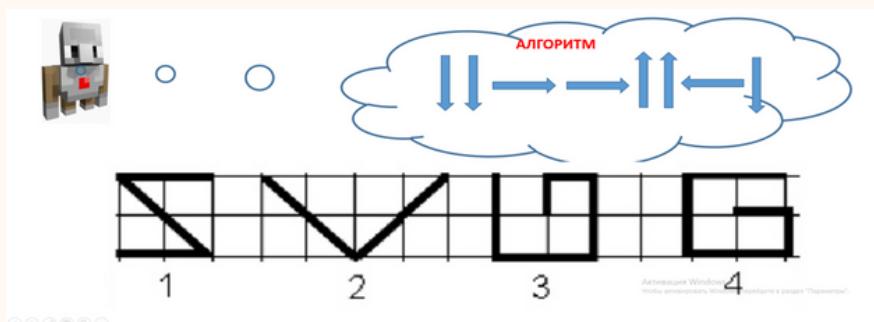


| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Ю | О | И | Т | Ю | У | У |
| 6 | Б | К | Ы | Ь | З | М | П |
| 5 | К | Ф | К | Й | Щ | Н | Ь |
| 4 | Я | Ф | Н | И | Г | О | Н |
| 3 | Ь | О | Р | М | А | Б | М |
| 2 | П | Й | Ш | И | Ц | Ы | Я |
| 1 | М | В | Г | Я | Е | М | Ч |
| 0 | І | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

OTBET

Задача 3

Стив составил для агента алгоритм из стрелок.
Помоги агенту воспроизвести его рисунок.
Что у тебя получилось?



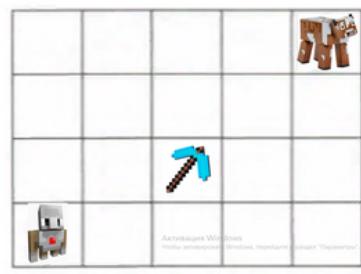
Задача 4

Агент живет в Мире Minecraft и умеет использовать алгоритмы. Он исполняет команды на клетчатом поле: **вверх, вниз, вправо, влево**.

Алгоритм может включать только те команды, которые понятны исполнителю алгоритма. Каждый шаг алгоритма содержит одну команду.

Закрась клетки "Путь до кирки и от кирки к корове" и запиши полученный алгоритм словами.

.....
.....
.....
.....



СЛОВАРЬ ПРОГРАММИСТА

`player.onChat("1", function () {`

При команде чата «1»

`agent.move(FORWARD, 1)`

агент.переместиться (вперед, на 1 блок)

`agent.move(BACK, 1)`

агент.переместиться (назад, на 1 блок)

`agent.move(BACK, 1)`

агент.переместиться (налево, на 1 блок)

`agent.move(RIGHT, 1)`

агент.переместиться (направо, на 1 блок)

`agent.move(UP, 1)`

агент.переместиться (вверх, на 1 блок)

`agent.move(DOWN, 1)`

агент.переместиться (вниз, на 1 блок)

Что значит эти прикольные скобки, точки, запятые и кавычки в JavaScript «», ., { }, мы тебе расскажем немного позже!:)



ДЗ № 2: «Циклы»

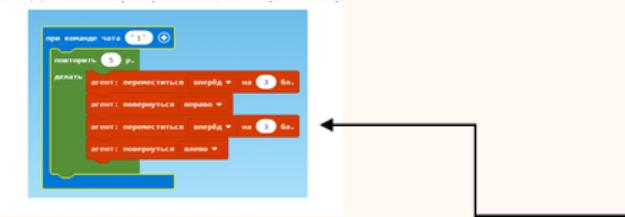
Выучи основные понятия:

ЦИКЛ

блок кода, который выполняет
.....

заданное количество раз для достижения желаемого
.....
результата.

Обведи блок программы, который образует цикл



Какое количество раз повторяется цикл на картинке?

-
.....
.....



Обведи правильные утверждения:



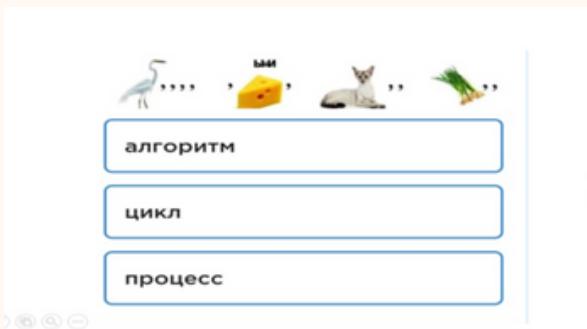
Корректный алгоритм –
это правильный алгоритм

Некорректный алгоритм –
это правильный алгоритм

Некорректный алгоритм –
это неправильный алгоритм

Корректный алгоритм –
это неправильный алгоритм

Закрась слово, зашифрованное в ребусе:



Словарь программиста:

`for (let index = 0; index < 4;
index++) {`

Выражение «for» в языках
программирования, образует
Цикл.

`}` – все что будет прописано внутри фигурных скобок,
называется телом цикла, то есть, набором команд,
которые выполняются внутри цикла.

`for (let i=0; i<5; i++ { ----- тело цикла -----`

ДЗ № 3: «События и условия»

Выучи основные понятия:

СОБЫТИЕ

это сообщение (результат), которое

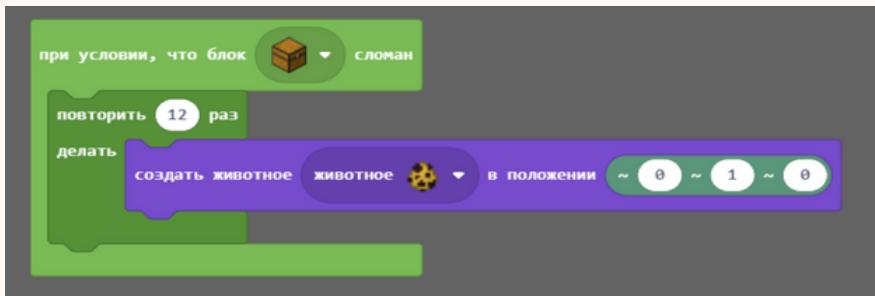
возникает при выполнении определенных условий.

УСЛОВИЕ

параметр, который должен быть

выполнен для возникновения какого-либо события.

1. Ответь на вопросы по программе, изображенной на картинке



Что является условием в данной программе?

.....

.....

Какое событие произойдет, при выполнении указанного условия?

.....
.....
.....

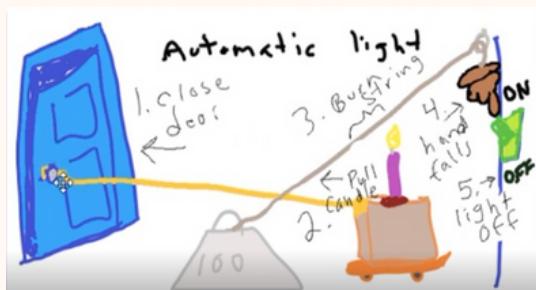
Почему событие повторится 12 раз?

.....
.....

2. Напиши алгоритм произошедших событий при условии, что дверь откроется (Дверь открывается наружу).

Какое событие в данном алгоритме будет заключительным (последним)?

.....
.....
.....



Словарь программиста

`mobs.spawn(CHICKEN, pos(0, 0, 0))
(CHICKEN, pos(0, 0, 0))`

С координатами мы тебя познакомим на следующем уроке!:

создать животное

в этом разделе кода, ты можешь указать координаты появления курицы, или другого животного на выбор.

ДЗ № 4: «Координаты»

Выучи основные понятия:

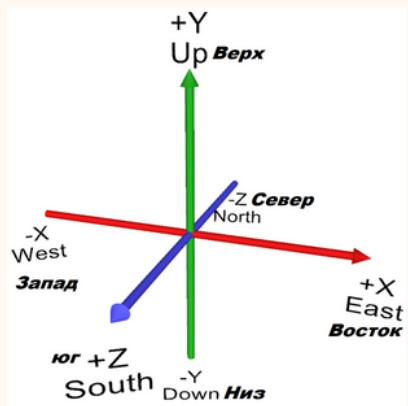
Координата

число, которое определяет положение

точки в системе координат (пространстве) X Y Z (рис.)

Обязательно запомни!!!

1. Ось «X» в виртуальном мире отвечает за направление - запад/восток.
2. Ось «Y» в виртуальном мире отвечает за высоту. Например, координата 0 (ноль) – это точка на уровне земли, -1 (минус один) – под землей, а 1 (один) – точка над землей.
3. Ось «Z» в виртуальном мире отвечает за направление - север/юг.



Трехмерная система координат
(Рис.1)

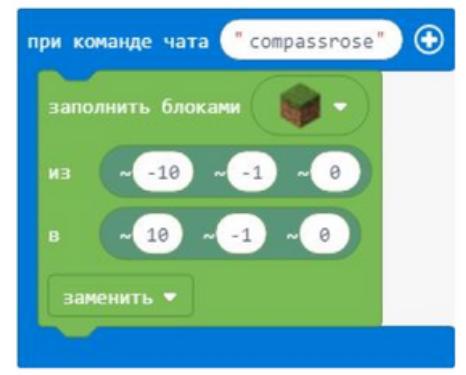
Перечисли все оси системы координат на рисунке №1 (рис. 1), укажи направления, за которые они отвечают.

.....
.....
.....

Ориентируясь на значения координат X,Y, Z в программе ниже, укажи, по какой оси будут размещены блоки ?
Обведи верный ответ.

По оси запад/восток

По оси север/юг



Словарь программиста

agent.destroy(FORWARD)
agent.destroy(BACK)
agent.destroy(RIGHT)
agent.destroy(LEFT)
agent.destroy(UP)

агент. уничтожить вперед
агент. уничтожить назад
агент. уничтожить вправо
агент. уничтожить влево
агент. уничтожить вверх

ДЗ № 5: «Координаты» (часть2)

Выучи основные понятия:

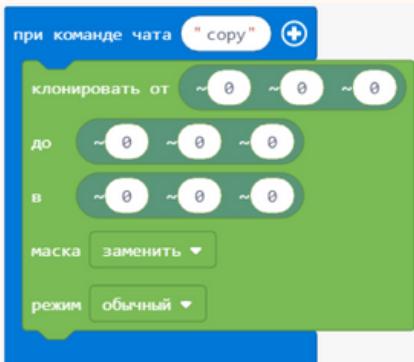
Абсолютные координаты

координаты, отсчет которых производится от нулевой, начальной точки в мире (реальном, виртуальном).

Относительные координаты

координаты относительно какого-либо выбранного объекта в мире. Когда предполагается, что начальные координаты этого выбранного объекта (игрока, дерева и т.д.) нулевые $(0;0;0)$.

1. Какие координаты изображены на рисунке ниже, абсолютные, или относительные?
Как ты это определишь?

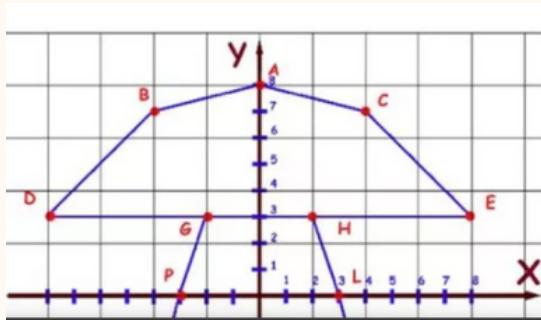


.....
.....
.....

`pos(0, 0, 0)`
так обозначаются относительные
координаты в JavaScript
`world(0, 0, 0)`
а так - абсолютные

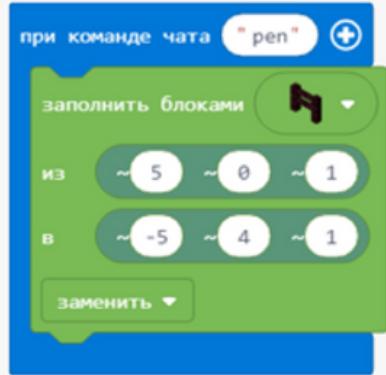
63

2. Укажи координаты всех основных точек гриба (A, B, C, D, E и т.д.) по форме X;Y.
Пример: С 4;7.



.....
.....
.....
.....

3. Если в программе на картинке ниже, X – длина, Y – высота, Z – толщина стенок загона, то укажи количество блоков, каждого из параметров (впиши после двоеточия).



Длина загона: ___ блоков;

Высота загона: ___ блоков;

Толщина стенок загона: ___ блоков.



ДЗ № 6: «Переменные и отчеты»

Выучи основные понятия:

Переменная простыми словами

— это хранилище данных. Сюда можно положить какое-то значение (например, число, строку или другой тип данных).

Еще более простой вариант представить себе переменную — подумать о том, что нас окружает.

Например, переменной может быть какая-то небольшая коробочка, куда можно положить, к примеру, яблоко. Оно будет там находиться до тех пор, пока мы не решим произвести с яблоком какие-то действия.

Как называть переменные?

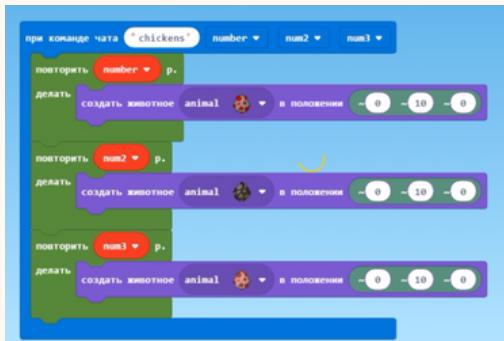
Можно просто **латинскими** буквами. Дело в том, что во взрослом программировании весь код пишется исключительно на английском.

Например, у нас есть переменная, в которую заносятся какие-то животные. Ее можно назвать «*Zivotnye*», но лучше сразу писать «*Animals*».



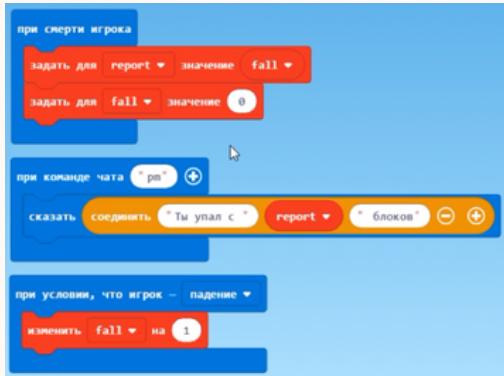
63

1. Сколько переменных изображено на картинке ниже?



.....
.....
.....
.....
.....

2. Отчет каких данных запрограммирован на картинке с блоками команд ниже?



3. Для чего может быть полезен отчет в различных программах, играх и в программировании в целом?

.....
.....
.....

Словарь программиста

agent.turn(TurnDirection.Left)

агент.поворот влево

agent.turn(TurnDirection.Right)

агент.поворот вправо

ДЗ № 7: «Условные конструкции в программировании (Условные операторы)»

В программировании для анализа различных ситуаций применяются условные операторы: «**Если**» и «**Иначе**».

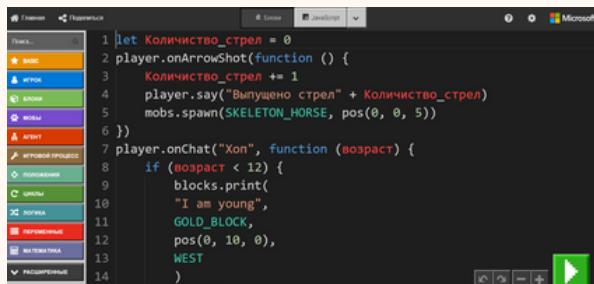
Мы каждый день принимаем определенные решения. Например, перед выходом на улице у нас есть некий условный оператор:
Если на улице дождь, то нам следует взять зонт, **иначе**, мы можем отправиться на улицу с пустыми руками.

Компьютерная программа практически всегда состоит из условных операторов, для того что бы можно было принять решение, а любая игра без них уж точно не обойдется.

1. Продолжи фразу, в соответствии с логикой работы условных операторов

Если пользователь нажал клавишу вверх, то объект должен начать перемещаться в направлении стрелки, иначе

2. Ура! Начинаем знакомиться с консолью настоящего языка программирования!
Консоль какого языка программирования ты видишь ниже?



The screenshot shows a Scratch script editor window. On the left is a palette with blocks categorized into: Пакеты (Bags), Арифметика (Arithmetics), Игровой процесс (Game process), Регуляции (Regulations), Графика (Graphics), Переменные (Variables), Математика (Mathematics), and Расширение (Extensions). The script itself is:

```
1 let Количество_стрел = 0
2 player.onArrowShot(function () {
3     Количество_стрел += 1
4     player.say("Выпущено стрел" + Количество_стрел)
5     mobs.spawn(SKELETON_HORSE, pos(0, 0, 5))
6 })
7 player.onChat("Xon", function (возраст) {
8     if (возраст < 12) {
9         blocks.print(
10             "I am young",
11             GOLD_BLOCK,
12             pos(0, 10, 0),
13             WEST
14     }
15 } else if (возраст == 12) {
```

At the bottom right of the editor is a green play button icon. At the bottom center is a URL: www.coddyschool.com.

ДЗ № 8: «Функции»

Выучи основные понятия:

Функция

это мини-программа внутри вашей

основной программы, которая делает какую-то одну понятную вещь. Вы однажды описываете, что это за вещь, а потом ссылаетесь на это описание.

Например, вы пишете игру. Каждый раз, когда игрок попадает в цель, убивает врага, делает комбо, заканчивает уровень или падает в лаву, вам нужно добавить или убавить ему очков. Это делается двумя действиями: к старым очкам добавляются новые, на экран выводится новая сумма очков. Допустим, эти действия занимают 8 строк кода.

Допустим, в игре есть 100 ситуаций, когда нужно добавить или убавить очки — для каждого типа врага, препятствий, уровня и т. д. Чтобы в каждой из ста ситуаций не писать одни и те же восемь строк кода, вы упаковываете эти восемь строк в функцию. И теперь в ста местах вы пишете одну строку: например, `changeScore(10)` — число очков повысится на 10.



6

1. Напиши, для чего необходимы функции в программировании?

.....
.....
.....

2. Что значит чистая функция?

.....
.....
.....

3. Укажи, сколько написано функций в проекте на картинке ниже?

.....



Словарь программиста

`agent.turn(TurnDirection.Left)`

агент.поворот влево

`agent.turn(TurnDirection.Right)`

агент.поворот вправо

`agent.turn(TurnDirection.Left)`

агент.поворот влево

`agent.turn(TurnDirection.Right)`

агент.поворот вправо

`agent.turn(TurnDirection.Left)`

агент.поворот влево

`agent.turn(TurnDirection.Right)`

агент.поворот вправо

63

ДЗ № 9: «Массивы»

Выучи основные понятия:

Массив

(в некоторых языках программирования также - таблица, ряд, матрица)

— тип или структура данных в виде набора компонентов (элементов массива), расположенных в памяти непосредственно друг за другом.

Нужны для оперирования множеством однотипных данных с помощью всего лишь одного идентификатора. Могут найти применение в решении практических любых задач. **Математика** — лишь одна из таких.

1. Напиши, для чего необходимы массивы в программировании?

.....
.....
.....
.....

2. Может ли массив быть массивом массивов?
Отметь верный ответ:

| | |
|----|-----|
| ДА | НЕТ |
|----|-----|

3. Укажи тип данных в массиве на скрине программы ниже:

.....
.....

при начале

массив

животное

животное

животное

животное

животное

животное

животное

задать для animalarray значение

```
when green flag clicked
  [set [animalarray v] to [1]
  [set [animalarray v] to [2]
  [set [animalarray v] to [3]
  [set [animalarray v] to [4]
  [set [animalarray v] to [5]
  [set [animalarray v] to [6]
  [set [animalarray v] to [7]
  [set [animalarray v] to [8]]]
```

63

ДЗ № 10: «Искусственный интеллект»

Выучи основные понятия:

Искусственный интеллект

— это способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, **свойственные человеческому интеллекту.**

Основные подразделы области искусственного интеллекта:

- 1) Робототехника
- 2) Наука о компьютерном зрении
- 3) Обработка естественного языка
- 4) Машинное обучение

1. Перечисли области применения искусственного интеллекта:

.....
.....
.....

2. Сталкиваешься ли ты в повседневной жизни с проявлением искусственного интеллекта? Расскажи:

.....
.....
.....
.....

3. Прочти код ниже на скрине.
Действительно ли он позволит агенту преодолеть
одноуровневый лабиринт любой сложности?

ДА

НЕТ

4. Пофантазируй, как эту программу можно использовать для роботов, помогающим людям в домах по хозяйству)

.....
.....
.....
.....

The Scratch script starts with a green **when green flag clicked** hat. It begins with a **repeat []** control loop. Inside the loop, there is an **if...then** control block. The condition part of the block checks if the agent does not detect a red stone at the bottom. If true, it performs the following actions:

- agent: turn left**
- agent: move 1步**

If the condition is false (the agent detects a red stone), it enters an **otherwise** branch:

- if...then** control block: checks if the agent does not detect a block to the left. If true, it performs:
 - agent: turn left**
 - agent: move 1步**
- if...then** control block: checks if the agent does not detect a block forward. If true, it performs:
 - agent: turn right**
 - agent: move 1步**
- otherwise** control block: performs:
 - agent: turn left**
 - agent: move 1步**



63

ДЗ № 11: «JavaScript»

Выучи основные понятия:

JavaScript

язык, первоначально предназначен для

для активных HTML-страниц (страниц сайтов).

Язык JavaScript не имеет прямого отношения к языку Java. Java разработан фирмой SUN. JavaScript - фирмой Netscape Communication Corporation. Первоначальное название - LiveScript. После завоевания языком Java всемирной известности LiveScript из коммерческих соображений переименовали в JavaScript.

1. Где можно использовать JavaScript кроме веб-разработки? Загугли и напиши:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



2. Прочти коды на странице. В случае, если тебе сложно, напиши их в консоли JavaScript и преобразуй в блочный интерфейс

```
player.onChat("hi", function (num1,  
    num2, num3) {  
    player.say("Hi, minecraft world!")  
})
```

```
player.onChat("forward", function  
(num1, num2, num3) {  
  
    agent.move(SixDirection.Forward,  
    5)  
})
```

```
player.onChat("back", function  
(num1, num2, num3) {  
    agent.move(SixDirection.Back, 5)  
})
```

```
player.onChat("left", function  
(num1, num2, num3) {  
    agent.turn(TurnDirection.Left)  
})
```

```
player.onChat("right", function  
(num1, num2, num3) {  
    agent.turn(TurnDirection.Right)  
})
```

«JavaScript»

Практика

ЗАДАЧА №1. Построить 3 испытания в Minecraft, поменяться компьютерами и запрограммировать агента на их прохождение

Основные команды для управления агентом:

agent.turn(TurnDirection.Left)

агент.поворот влево

agent.turn(TurnDirection.Right)

агент.поворот вправо

agent.move(FORWARD,1)

агент переместиться вперед на 1

agent.move(BACK,1)

агент переместиться назад на 1

agent.move(RIGHT,1)

агент переместиться вправо на 1

agent.move(LEFT,1)

агент переместиться влево на 1

agent.move(DOWN,1)

агент переместиться вниз на 1

agent.move(UP,1)

агент переместиться вверх на 1

agent.place(FORWARD)

агент разместить блок вперед

agent.place(UP)

агент разместить блок вверх

agent.place(DOWN)

агент разместить блок вниз

agent.place(RIGHT)

агент разместить блок вправо

agent.place(LEFT)

агент разместить блок влево

agent.place(BACK)

агент разместить блок назад

agent.setSlot(1)

выбрать активную ячейку 1
(где цифра в скобках
отвечает за номер ячейки)

agent.destroy(FORWARD)

агент уничтожить вперед

agent.destroy(BACK)

агент уничтожить назад



«JavaScript»

Практика

**agent.destroy(RIGHT)
agent.destroy(LEFT)
agent.destroy(UP)
agent.destroy(DOWN)
agent.collectAll()
while (true) {**

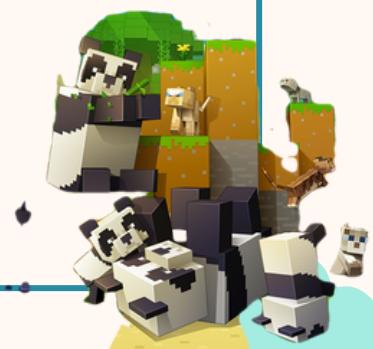
агент уничтожить вправо
агент уничтожить влево
агент уничтожить вверх
агент уничтожить вниз
агент собрать все
----- тело цикла -----

} – пока истина делать (все что будет прописано внутри фигурных скобок называется телом цикла, то есть набором команд, которые выполняются внутри цикла)

for (let i=0; i<5; i++) {

----- тело цикла -----

} – для того чтобы изменить количество повторений вы изменяете эту часть **i<5** (число 5 сейчас определяет 5 повторений) в фигурных скобках записывается тело цикла (набор команд).



Рабочая тетрадь

JAVASCRIPT

введение в программирование



Международная школа
программирования и дизайна

CODDY

www.coddyschool.com

