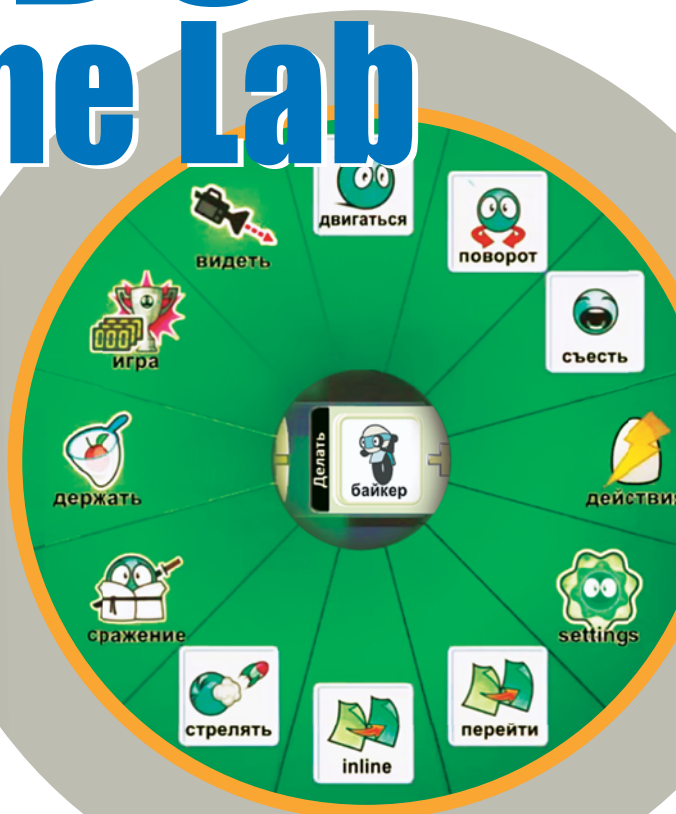




К. И. Астахова

Создаем игры с KODU Game Lab



К. И. Астахова

Создаем игры с KODU Game Lab

Под редакцией В. В. Тарапаты



Москва
Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
А91

Серия основана в 2018 г.

Астахова К. И.

А91 Создаем игры с Kodu Game Lab / К. И. Астахова ;
под ред. В. В. Тарапаты. — М. : Лаборатория знаний, 2019. —
122 с. : ил. — (Школа юного программиста).

ISBN 978-5-00101-189-7

В данном учебном пособии рассказывается, как с помощью конструктора игр Kodu Game Lab создавать 3D-миры и компьютерные игры самых разных жанров — от простых «бродилок» до «стрелялок» и головоломок.

Книга разбита на темы, освоив которые на примерах небольших демо-игр, вы сможете создавать собственные полноценные игровые проекты.

Методика пошагового обучения, применяемая в пособии, поможет вам развить у себя алгоритмическое мышление, а также навыки программирования и разработки.

Книга предназначена для дополнительного образования в школе и дома. Она будет полезна учащимся 4–5 классов, а также учителям информатики, руководителям кружков и родителям маленьких программистов.

**УДК 004.9
ББК 32.97**



По вопросам приобретения обращаться:

«Лаборатория знаний»

Телефон: (499) 157-5272

e-mail: info@pilotLZ.ru, <http://www.pilotLZ.ru>

ISBN 978-5-00101-189-7

© Лаборатория знаний, 2019

Оглавление

От автора	3
Благодарности	4
Введение	5
Загрузка и установка Kodu Game Lab	6
Тема 1. Запуск Kodu Game Lab. Создание мира	9
1.1. Главное меню	9
1.2. Инструменты	10
1.3. Параметры мира	21
1.4. Сохранение мира	22
1.5. Сохранение мира на диске компьютера (экспорт)...	23
1.6. Задания для самостоятельной работы	26
Тема 2. Начинаем программировать. Простые условия ...	28
2.1. Первая программа. Движение	28
2.2. Задания для самостоятельной работы	36
2.3. Игра «Гонки»	36
2.4. Задания для самостоятельной работы	42
Тема 3. Игры в жанре «Сражение»	43
3.1. Коду против Зámка	43
3.2. Игра «Утром спасение»	50
3.3. Задания для самостоятельной работы	54
Тема 4. Счетчики	56
4.1. Часы, прямой отсчет времени	56
4.2. Часы, обратный отсчет времени	57
4.3. Задания для самостоятельной работы	60
Тема 5. Дороги и стены	62
5.1. Подробнее о путях	62
5.2. Наследование. Родительские и дочерние действия ..	65
5.3. Отрицание	66
5.4. Задания для самостоятельной работы	67
Тема 6. Страницы программ.....	69
6.1. Меняем поведение персонажей	69
6.2. Игра «Арканойд»	72
6.3. Задания для самостоятельной работы	79

Тема 7. Возможности функции Родитель	80
7.1. Задания для самостоятельной работы	82
7.2. Игра «Рыбки»	83
7.3. Задания для самостоятельной работы	90
Тема 8. Кнопки	93
8.1. «Кликер»	93
8.2. Скрытый счетчик	95
8.3. Задания для самостоятельной работы	98
Тема 9. Телепортация	99
9.1. Телепорт	99
9.2. Задания для самостоятельной работы	101
Тема 10. Переключение между персонажами	102
10.1. Футбол	102
10.2. Задания для самостоятельной работы	105
Тема 11. Переход на новый уровень, собственный проект	107
11.1. Игры с несколькими уровнями	107
11.2. Задания для самостоятельной работы	110
12. Темы проектов для самостоятельной работы	112
12.1. «Пройди на время»	112
12.2. «Портал»	113
12.3. «Ловушка на ловушке»	114
12.4. «Теннис»	115
12.5. «Американские горки»	116
12.6. «Суперквест»	116
12.7. «Хоккей»	117
12.8. «Google Game»	117
12.9. «Чудеса в лесу»	118
12.10. «Попрыгунчик»	118
Заключение	120

От автора

Дорогие друзья!

У вас в руках — книга, которая откроет перед вами совершенно новые горизонты. Вас ждет волшебный мир создания самых настоящих компьютерных игр и программирования!

Основным инструментом в нашем путешествии станет конструктор игр Kodu Game Lab. В нем можно создавать 3D-миры и настоящие компьютерные игры самых разных жанров: от простых «бродилок» до «стрелялок» и головоломок!

Книга разбита на темы, освоив которые, вы сможете создавать свои собственные игровые проекты. Для изучения приемов создания игр вы будете создавать небольшие **демо-игры**, которые помогут развить навыки программирования и разработки. На основе полученных знаний мы вместе создадим полноценные **игры**.

Эта книга станет важной ступенькой для будущих программистов — вы сможете развить у себя алгоритмическое мышление, которое понадобится не только в будущей профессии, но и при решении любой жизненной проблемы.

Надеемся, что наш интересный учебник станет для вас путеводной звездой в мире программирования и разработки игр, позволит реализовать ваши самые смелые творческие идеи и добиться успехов в учебной и будущей профессиональной жизни!

Удачи вам, друзья! Дерзайте!

Благодарности

Автор выражает искреннюю благодарность всем, кто принял участие в создании, редактировании и совершенствовании этой книги, а также тем, кто так или иначе повлиял на ее выход в свет.

Автор благодарит ООО «Компьютерная Академия ШАГ» (г. Москва) за содействие в проведении занятий по курсу «Создание игр в Kodu Game Lab», всех слушателей этого курса (поток 2016/2017 г.) за неотъемлемый вклад в идейную «копилку», создание собственных и совместных проектов, которые стали частью данной книги.

Не оценимы помощь и поддержка научного редактора книги Виктора Викторовича Тарапаты.

Профессор математического факультета МПГУ Надежда Николаевна Самылкина своими мудрыми советами помогла в написании методической и научной составляющей пособия.

Введение

Kodu Game Lab (лаборатория игр) — это среда разработки (конструктор), позволяющая создавать трехмерные игры без специальных знаний языков программирования. Проект Kodu разработан компанией Microsoft — лидером на рынке программного обеспечения, создавшим знаменитую операционную систему Windows.

Основной задачей в Kodu Game Lab является создание игровых миров, в которых будут находиться различные персонажи и объекты, взаимодействующие по установленным правилам.

Данная среда разработки игр содержит более двухсот готовых миров, на основе которых, путем их модификации, можно создавать свои, получая при этом первоначальный опыт работы с алгоритмами и их структурами. Любая программа в Kodu — это набор правил, которые определяют действия объекта (например, игрового персонажа).

Для написания таких правил в Kodu используются два оператора:

КОГДА + <условие>

ДЕЛАТЬ + <действие>

Особенность Kodu состоит в том, что разработчику, продумывая **сюжет** игры, **логику**, которой будут подчиняться действия персонажей, само **устройство мира**, в котором будут происходить действия, не нужно обращать особое внимание на способы составления программ. Причем идеи игр и игровых жанров практически лишены воображаемых границ — все зависит от вашей фантазии.

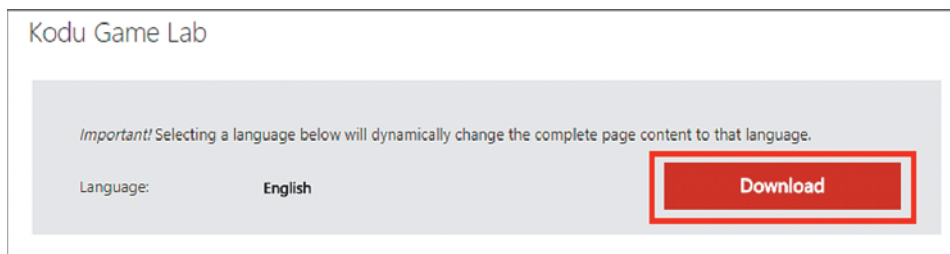
Пора начинать!

Загрузка и установка Kodu Game Lab

Зайдем на официальный сайт Kodu Game Lab:
<http://www.kodugamelab.com>



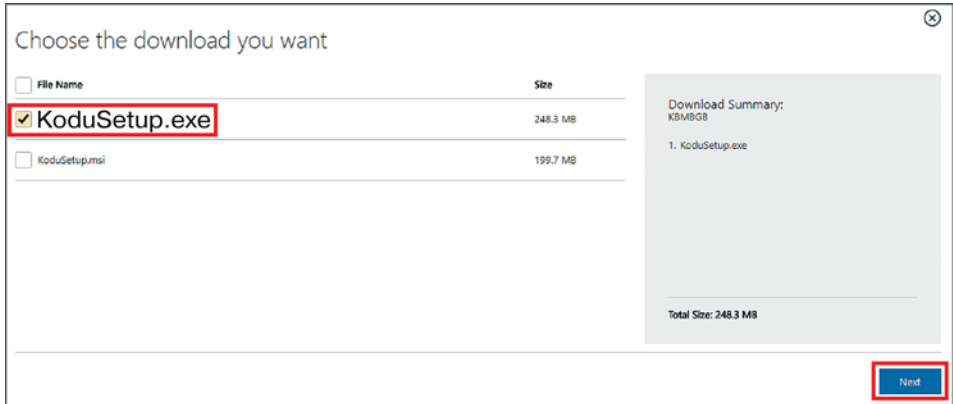
На главной странице нажмем¹ кнопку **Get Kodu**. Откроется загрузочная страница на сайте компании Microsoft. Здесь можно ознакомиться с системными требованиями (System requirements), а затем нажать кнопку **Download**.



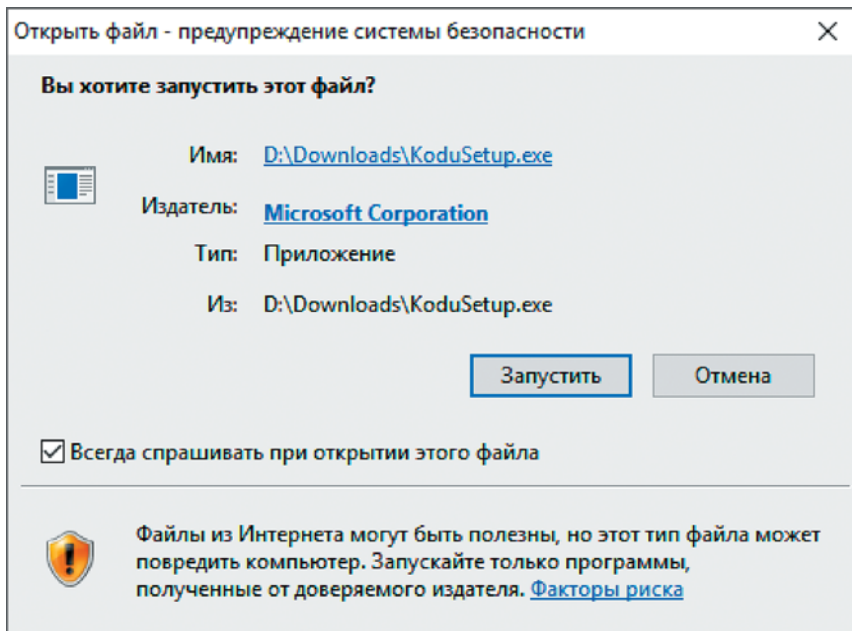
Как видим, здесь используется английский язык (English), но при установке Kodu его можно будет поменять.

Далее выбираем удобный формат установочного файла (обычно это *.exe) и начинаем загрузку нажатием кнопки **Next** (она расположена справа).

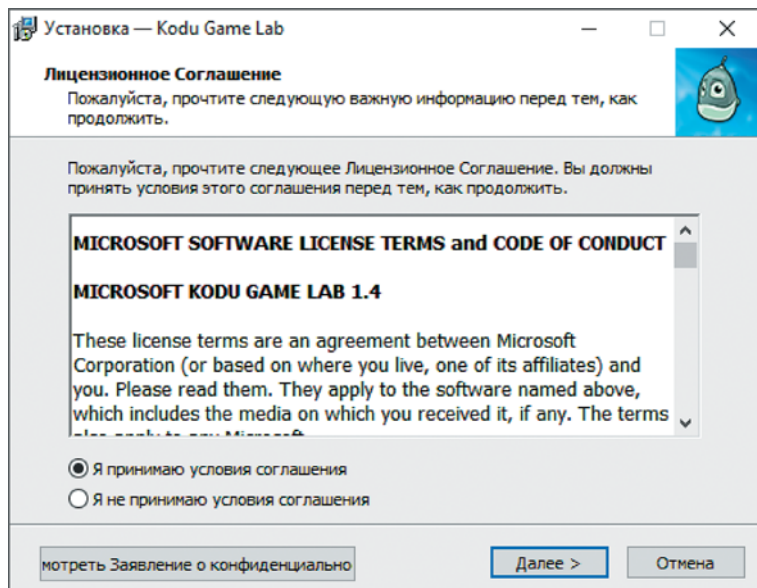
¹ Нажатие на кнопку, команду и др. подразумевает щелчок по ней *левой* кнопкой мыши.



Дожидаемся окончания загрузки и запускаем установочный файл:



В процессе установки выбираем русский язык (или любой другой из предложенных языков) и принимаем лицензионное соглашение:



После этого нажимаем **Далее** и ожидаем полного завершения установки. Теперь программа **Kodu Game Lab** установлена и готова к запуску.

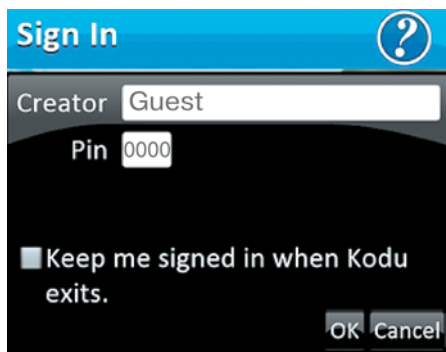


Тема 1. Запуск Kodu Game Lab.

Создание мира

1.1. Главное меню

Запустим **Kodu Game Lab**. При первом запуске программа продемонстрирует видеоролик, после чего появится окно входа в учетную запись:



В строке **Creator** укажем имя, которое будет автоматически использоваться при сохранении игр. По желанию можно указать пароль в строке **Pin**, состоящий из четырех цифр.

Также можно поставить галочку в пункте **Keep me signed in when Kodu exists** для автоматического входа в учетную запись при запуске Kodu.

После нажатия кнопки **OK** появится **Основное меню**:



Давайте разберемся с пунктами **Основного меню**:

- **ВОЗОБНОВИТЬ** — открытие последнего редактированного мира;
- **NEW WORLD** — создание нового мира;
- **ЗАГРУЗИТЬ МИР** — база миров, сохраненных на компьютере;
- **ДРУЗЬЯ** — база готовых игр в онлайн-сообществе;
- **ПАРАМЕТРЫ** — настройки программы;
- **ПОМОЩЬ** — краткий справочник по программе, список ее авторов;
- **ВЫЙТИ** — выход из программы.

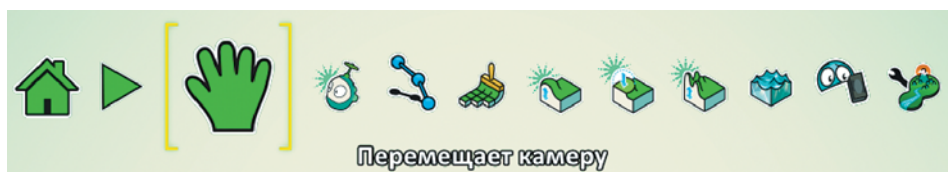
Как видим, интерфейс в **Kodu Game Lab** русифицирован не до конца, поэтому некоторые команды, параметры, пункты меню и так далее придется рассматривать на языке оригинала. Некоторым инструментам мы дадим свои, более понятные, названия.


Пора приступать к созданию нашего первого мира!

Выберем пункт **NEW WORLD**, тем самым загрузив новый пустой мир.

1.2. Инструменты

Изучим основные инструменты, с помощью которых строится игровой мир:




1. Инструмент **РУКА** . По умолчанию в новом мире всегда выбран инструмент **РУКА**, который отвечает за движение камеры. Удерживая *левую* кнопку мыши и перемещая курсор в рабочей области экрана, мы двигаем камеру.

Колесико мыши позволяет масштабировать камеру (приближаться к объекту или отдаляться от него).

Внимание!

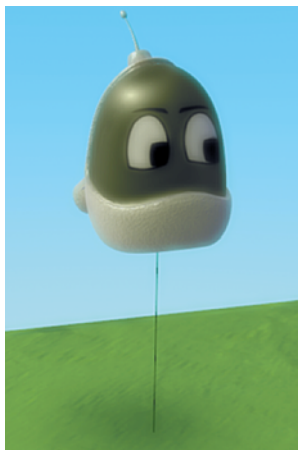
Будьте осторожны — камера может «улететь» в так называемый «Космос». Вернуть ее в свой мир можно, двигая левой кнопкой или колесиком мыши в сторону «Земли».

Если удерживать *правую* кнопку мыши и перемещать курсор в рабочей области экрана, то камера останется на месте, но вращается вокруг своей оси.

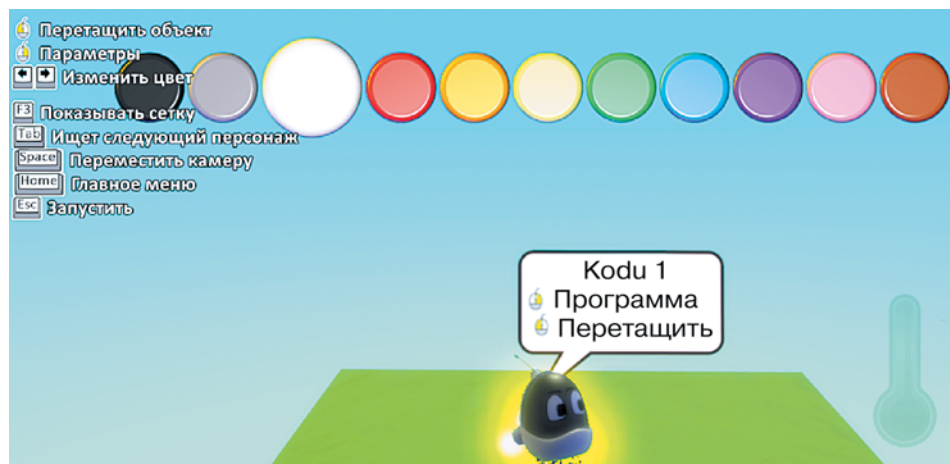
2. Следующий инструмент **ОБЪЕКТ** . Этот инструмент отвечает за создание персонажей, объектов и декораций. Нажмем *левую* кнопку мыши в любой области игрового мира — появится меню выбора объектов и персонажей в форме лепестков. Если навести курсор на какого-нибудь персонажа, отобразится краткое описание его возможностей.



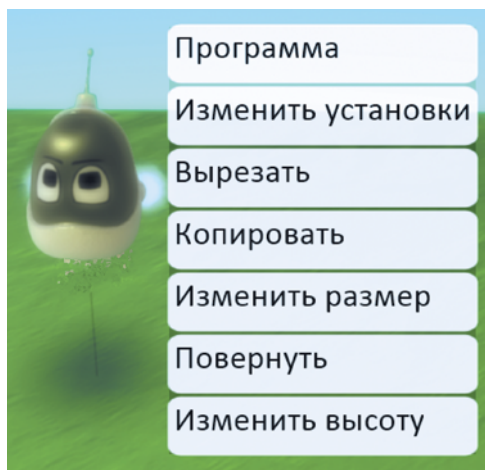
Создадим главного персонажа **Kodu** (далее будем называть его *Коду*), кликнув *левой* кнопкой мыши на верхнем лепестке. Рассмотрим **Коду** поближе. В этом нам помогут инструмент **РУКА** (выберем его снова), колесико и *правая* кнопка мыши.



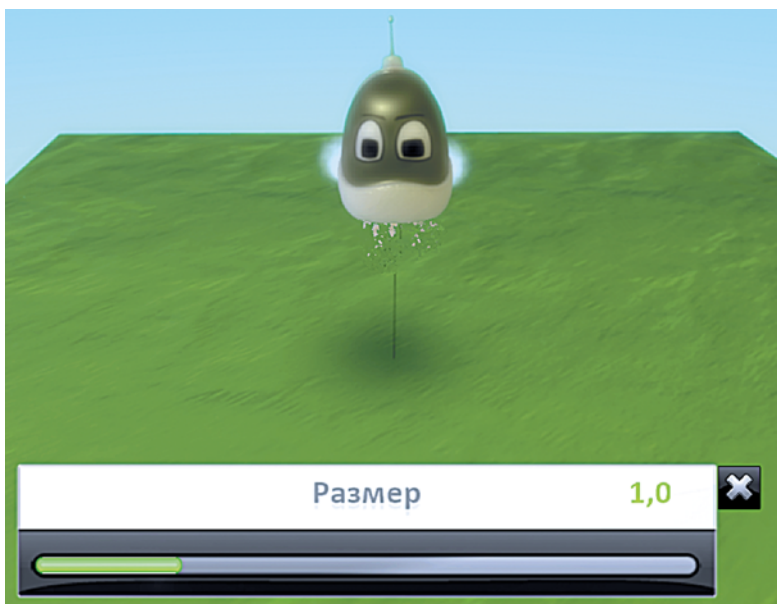
Вернемся к инструменту **ОБЪЕКТ** и переместим **Коду**, удерживая *левую* кнопку мыши, в центр земли. Как видим, при наведении курсора мыши на персонажа над ним появляется палитра цветов. Цвет персонажа можно изменить с помощью клавиш-стрелок **Влево** и **Вправо** на клавиатуре.



Теперь нажмем на **Коду** *правой* кнопкой мыши — появится меню настроек персонажа:



Здесь можно изменить внешний вид **Коду**. За это отвечают команды **Изменить размер**, **Повернуть** и **Изменить высоту**. При выборе одной из них появляется шкала для изменения значений. Регулировать значения можно *левой* кнопкой мыши или, для точности, стрелками на клавиатуре.



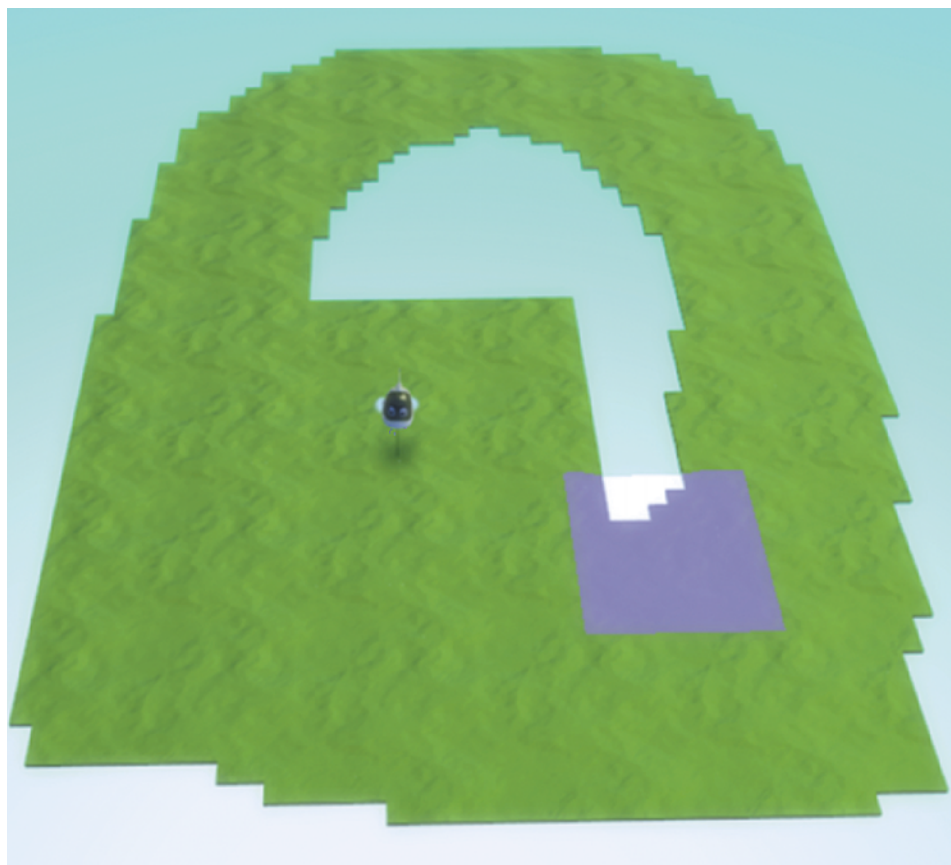


3. Инструмент для редактирования мира **ПУТЬ**.
К этому инструменту мы вернемся позже, так как он требует умения создавать программы для персонажей.

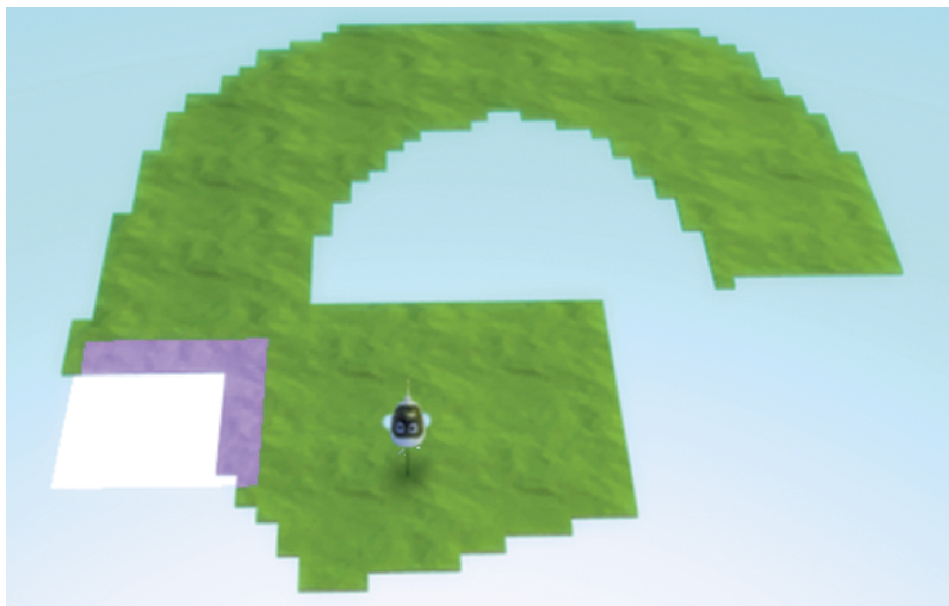
4. Перейдем на соседний инструмент **КИСТЬ ЗЕМ-**



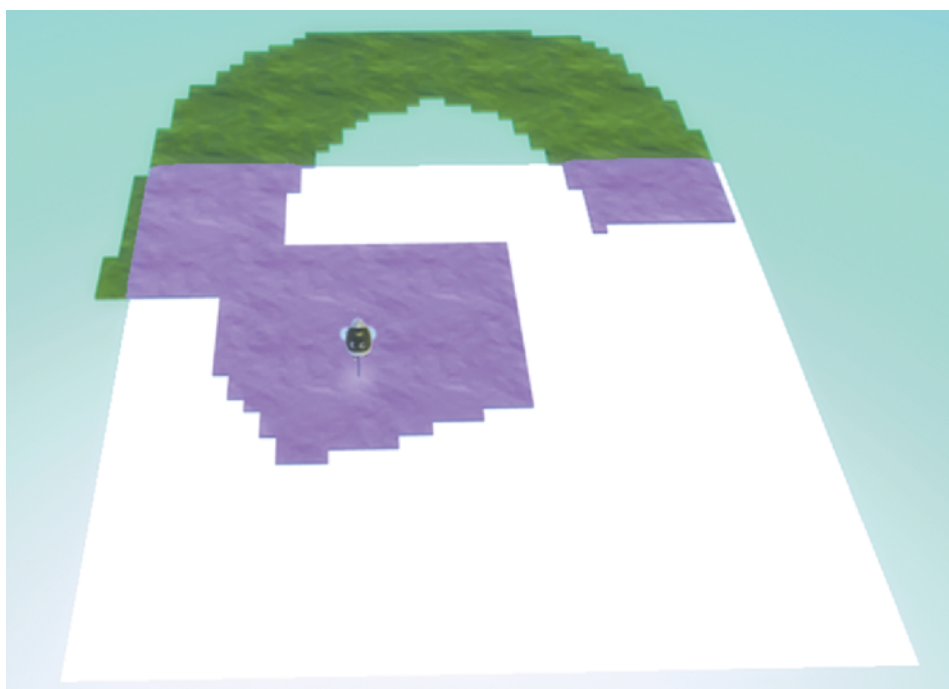
ЛИ. Он позволяет создавать участки земли. При выборе этого инструмента курсор примет вид полупрозрачной кисти. Нажмем *левой* кнопкой мыши на свободной области мира — появится новый участок.



Чтобы удалить созданный ландшафт, нужно нажать на него *правой* кнопкой мыши:



Размер кисти можно увеличить или уменьшить с помощью клавиш-стрелок на клавиатуре:




Создание земли напоминает рисование кистью в графических редакторах, отсюда и название инструмента.

Кстати!

Для каждого инструмента всегда доступны подсказки в левой верхней части экрана.

Над инструментом **КИСТЬ ЗЕМЛИ** изображены два

параметра: . Левый отвечает за выбор цвета земли. Воспользуемся им и создадим ландшафт нового цвета:





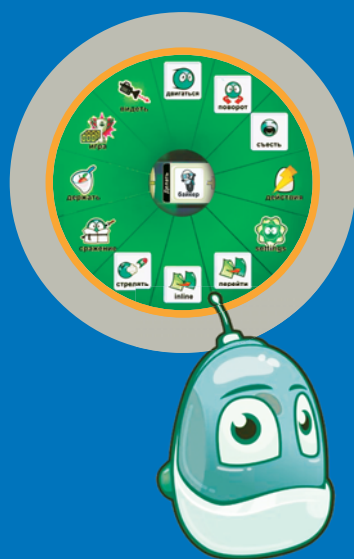
Правый параметр отвечает за выбор формы кисти. Попробуем нарисовать участок земли в форме круга. Для этого выберем круговую форму кисти, увеличим ее до желаемого размера нового участка земли и кликнем мышью — получится круглый остров:



Следующие три инструмента (пункты 5–7) отвечают за создание рельефа земли.

5. Инструмент **ХОЛМЫ**  предназначен для создания холмистой местности.

[. . .]



Программирование – это грамотность XXI века!

Книги новой серии «Школа юного программиста» издательства «Лаборатория знаний» построены на методике поэтапного обучения программированию. Следуя этой методике, любой желающий, от школьника до студента вуза, сможет научиться писать программы, разрабатывать мобильные приложения и компьютерные игры и даже освоить технологии машинного обучения и нейросетей.

В серию войдут следующие учебные пособия:

- «Учимся вместе со Scratch: программирование, игры, робототехника» (5–6 классы)
- «Scratch 2.0: от новичка к продвинутому пользователю. Пособие для подготовки к Scratch-Олимпиаде» (1–11 классы)
- «Творческие задания в среде Scratch. Рабочая тетрадь для 5–6 классов»
- «Scratch 2.0: творческие работы на вырост. Рабочая тетрадь для 7–8 классов»
- «Создаем игры с Kodu Game Lab» (4–5 классы)
- «Python для начинающих – от основ до ООП и приложений» (7 класс)
- «Олимпиадное программирование на Python» (7–8 классы)
- «С# – новый учебный курс программирования от основ до продвинутого уровня» (8–9 классы)
- «Android-разработка: мобильные приложения» (8–9 классы)
- «Web-разработка: создай свой идеальный сайт. Обучаемся тонкостям HTML, HTML5, CSS3, SQL, PHP, JavaScript» (8–10 классы)
- «Основы искусственного интеллекта и нейросетей» (10–11 классы, студенты) и другие.