

Содержание

Ты можешь заглянуть в любую часть этой книги и сделать любую игру, какую захочешь. Но если ты впервые знакомишься со Scratch, лучше всего изучать игры в том порядке, в котором они описаны. Так тебе легче будет разобраться в том, как работает Scratch.

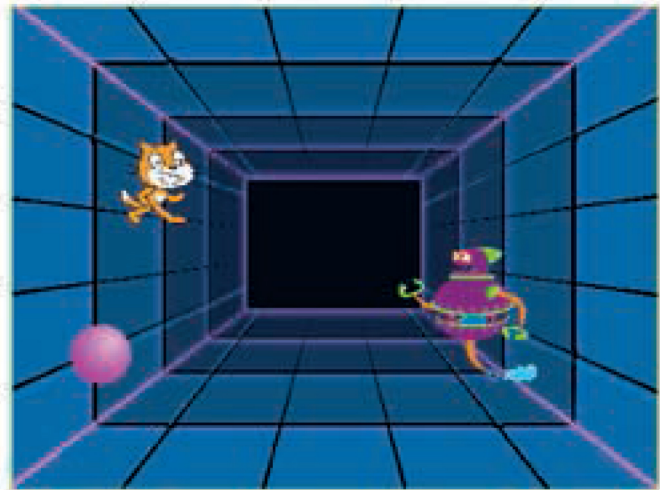
Предисловие Кики Проттсмэн	6
Программирование	8
Что такое Scratch?	10
Осваиваем Scratch	12
Банк данных: Изображения в Scratch	14
Банк данных: Использование звука в Scratch	16



Приятно
познакомиться.
Я – С-ЗРО,
обеспечиваю
общение между
людьми и киборгами.

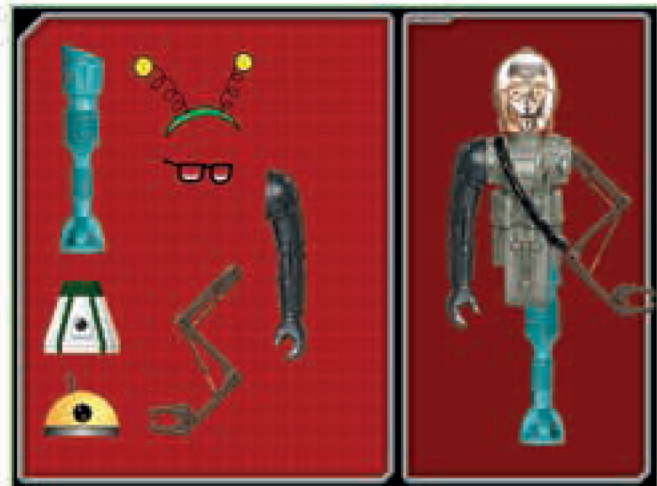
Погоня в грузовом отсеке

18



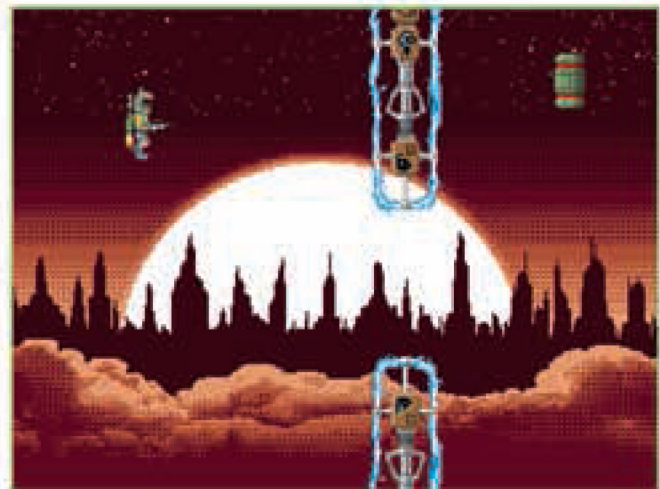
Собери дроида

34



Реактивное приключение

48



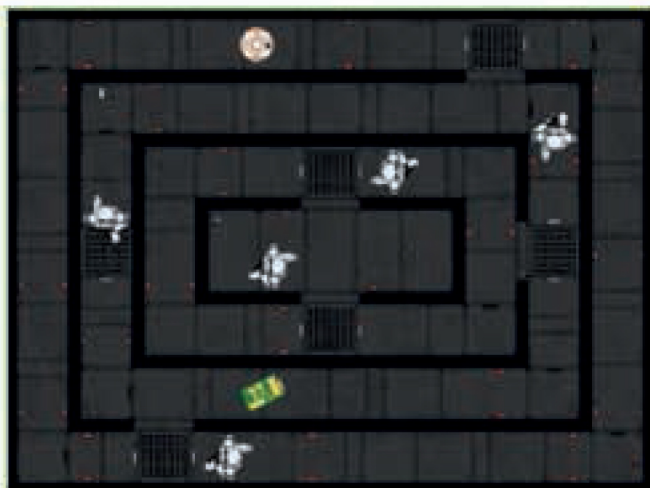
Используй Силу

60



Шпион на задании

68



Полет среди астероидов

82



Словарь

94

Как получить Scratch?

96

Только
начало
это всё.



Как пользоваться этой книгой

Scratch — это возможность изобретать, экспериментировать и веселиться. Тема проектов, описанных в этой книге, — «Звёздные Войны», но ты при этом можешь рисовать свои картинки и записывать любые звуки. Кроме того, в библиотеках Scratch немало готовых изображений и звуков, которые ты можешь брать как есть или переделывать по своему усмотрению.

Чтобы узнать, как нарисовать собственные спрайты, загляни на страницы 14 и 15.



Воображение поможет тебе воплотить идеи в жизнь. Бери пример с Энакина Скайуокера: из запчастей он собрал собственного дроида по имени С-ЗРО!

Предисловие

Мы выросли в мире, где компьютеры внедрены во все вокруг — начиная с космических кораблей и заканчивая микроволновками, и мы можем быть уверены, что техника будет окружать нас всегда! Если ты умеешь пользоваться компьютером, целая вселенная открывается перед тобой и ты видишь, что возможно многое. Научившись программировать, ты сможешь сделать так, чтобы и невозможное казалось реальным. Никто не знает этого лучше, чем те творческие коллективы, которые создавали фильмы из серии «Звёздные Войны».

Даже в 1977 году, когда еще не было планшетов и смартфонов, для создания «Звёздных Войн» использовались программы анимации, разработанные невероятно талантливым специалистом по компьютерной графике по имени Ларри Куба. Его страсть и воображение дали начало индустрии, которая заставила целые поколения кинозрителей поверить в грузовой корабль, у которого три кибер-мозга, и голографические проекторы, воссоздающие изображения галактик на ладони.

С тех пор прошло уже более сорока лет, и технологии зашли так далеко, что такие же ребята, как ты, могут с легкостью создавать программы, которые развлекают, помогают принимать сложные решения или решают задачи. Удивительно, но навыки, которые нужны, чтобы создавать такие меняющие

жизнь программы, нельзя приобрести в школе. Их основа — желание экспериментировать и готовность совершать ошибки.

Как и исследование галактики, программирование — это непрерывное познание нового.

**Самые замечательные
открытия случаются, когда
у тебя достаточно уверенности
в себе, чтобы ступить в область
неизведанного и осмотреться
вокруг.**

Сделай шаг вперед. Посмотри, что получится. Чтобы начать строить что-то новое, не обязательно досконально знать все об окружающем тебя мире. Если ты потерпишь неудачу, учись на своих ошибках и продолжай двигаться вперед. Гордись задачами, над решением которых ты упорно работаешь, не меньше, чем программами, в которых вообще нет ошибок.

Возьми с собой в путешествие эту книгу — путеводитель по одному из самых популярных в мире блочных языков программирования: Scratch. Он был создан, чтобы дать людям возможность выражать себя, создавая

истории и игры с помощью простых фрагментов кода, напоминающих детали пазла. Хотя Scratch задумывался для детей от восьми лет, позднее его начали проходить и в колледжах, чтобы люди могли изучать компьютерные технологии, не погружаясь в сложную среду программирования. Теперь и ты сможешь оценить это простое в использовании программное обеспечение, отправившись в путешествие по многообразным и восхитительным мирам «Звёздных Войн».

В книге «Star Wars: Создай свою компьютерную игру» тебя ждут подробные и понятные уроки, которые написал Йон Вудкок. С их помощью ты освоишь основные понятия программирования, создавая игровые компьютерные программы.

Тебе может показаться, что ты просто играешь в какую-то игру, но на самом деле ты осваиваешь новый способ мыслить и решать задачи, и он изменит твой взгляд на мир.

Если ты будешь непредвзято воспринимать свой опыт, то есть одинаково ценить и успехи, и неудачи, однажды ты можешь обнаружить, что несколько часов программирования превращаются в жизнь, посвященную тому, чтобы сделать невозможное возможным.



КИКИ ПРОТТСМЭН

Менеджер по разработке учебных материалов в Code.org
Автор и ведущий канала KIKIvsIT на YouTube

**Сила вызывает к тебе.
Простопусти ее.**



Программирование

В далекой-далекой галактике компьютеры повсюду: в дроидах, комлинках, датападах, в оружии и транспортных средствах. И в нашей галактике их не меньше: ведь даже смартфон — это компьютер, который помещается в карман. Внутри автомобилей, как и внутри космических истребителей, — десятки компьютеров. Но откуда они знают, что делать? Все это работает благодаря программированию.

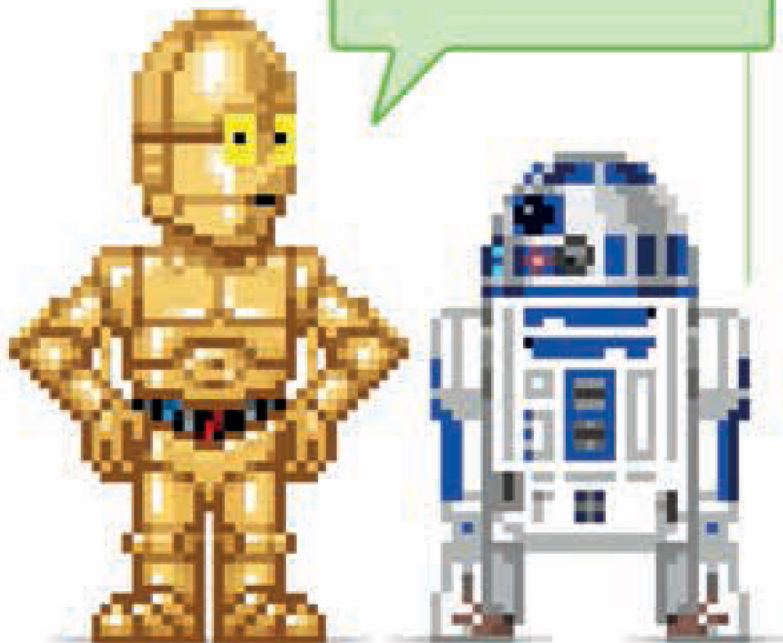


В истребителях класса X есть множество компьютеров, выполняющих разные функции.

Что такое программирование?

Программирование, или кодирование, — это способ объяснить компьютеру, что он должен делать. Благодаря этой книге ты научишься управлять компьютером, подобно тому как Оби-Ван Кеноби управлял действиями штурмовиков на Татуине с помощью джедайской способности обмана разума. Компьютерам нужны подробные инструкции, которые, в свою очередь, нужно разбивать на простые шаги — и уже их компьютер будет выполнять по порядку. Последовательность таких шагов называется «алгоритм».

Я бегло владею семью с лишним миллионами форм коммуникации.



Что такое компьютерные языки?

Чтобы компьютер следовал заданной алгоритмом последовательности действий, ее нужно записать на специальном языке программирования, который будет понятен компьютеру. Существует много языков программирования. У некоторых странные названия, например, C#, C++, Python и Java — они подошли бы для дроидов и других персонажей «Звёздных Войн». По урокам в этой книге ты научишься создавать программы на Scratch — простом языке программирования для начинающих.



Кодовые слова

Алгоритм. Набор инструкций, которым нужно следовать, чтобы выполнить определенную задачу. Компьютерные программы основаны на алгоритмах.

Баг. Ошибка в программе.

Программный код. Инструкции для компьютера, написанные на языке программирования, часто называют программным кодом. Написание кода — это программирование.

Отладка. Поиск и удаление ошибок во фрагментах кода.

Программа. Записанные на языке программирования инструкции, которым может следовать компьютер.

Выполнить, или Запустить. Команда, которую ты даешь компьютеру, чтобы он выполнил инструкции, описанные в программе.

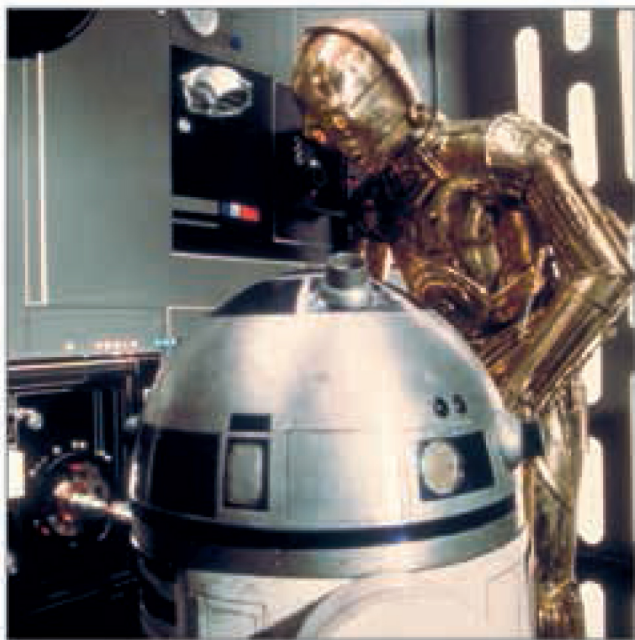
Алгоритм для уплотнителя мусора

Компьютер, управлявший уплотнителем мусора на «Звезде Смерти», вероятно, работал по очень простому алгоритму (в конце концов все, что ему нужно было делать, — это расплющить мусор). Скорее всего, алгоритм выглядел примерно так:

- Подождать 12 часов.
- Переместить стены на 5 м внутрь, чтобы сжать мусор.
- Сбросить утрамбованный мусор.
- Вернуть стены в исходную позицию.
- Вернуться в начало алгоритма.



Глубоко в недрах «Звезды Смерти» принцесса Лея, Люк Скайуокер, Хан Соло и Чубакка оказались в ловушке в помещении, полном мусора. И тут стены начали сдвигаться.



R2-D2 быстро подключился к компьютерной системе «Звезды Смерти» и переписал программу, чтобы спасти друзей.

Когда друзья R2-D2 оказались заперты в уплотнителе мусора, дроиду пришлось подключиться к компьютеру «Звезды Смерти», чтобы их не раздавило. Он должен был внести примерно такие изменения:

- Подождать 12 часов.
- Переместить стены на 2 м внутрь, чтобы сжать мусор.
 - R2-D2 уменьшил расстояние, на которое переместились стены, и таким образом спас своих друзей от участи быть раздавленными.
- Подождать 10 минут.
 - Здесь он вставил паузу, чтобы дать своим друзьям время выбраться.
- Переместить стены на 3 м внутрь.
- Сбросить утрамбованный мусор.
- Вернуть стены в исходную позицию.
- Вернуться в начало алгоритма.

Перемещение стен еще на 3 метра (10 футов) придвигает их вплотную друг к другу.

Что такое Scratch?

Scratch — это язык программирования, разработанный для начинающих. В нем программы строятся из простых готовых блоков. Начать пользоваться Scratch действительно просто, и при этом нет того, что ты не мог бы создать с его помощью.

Что есть что в Scratch?

В проектах на Scratch программы — «скрипты» — управляют персонажами и объектами — «спрайтами». Спрайты появляются в той части экрана Scratch, которая называется «СЦЕНОЙ».

Спрайты

Спрайты — это объекты в составе проекта, которые перемещаются по сцене. Это могут быть животные, джедаи, световые мечи или космические корабли. Скрипты оживляют спрайты.



Этот спрайт кота появляется каждый раз, когда ты создаешь новый проект. Этот кот — символ Scratch.

Скрипты

Скрипты собираются из разноцветных блоков, которые ты можешь перетаскивать мышкой и соединять друг с другом, как кусочки мозаики. Каждый блок содержит одну команду. Scratch читает скрипт сверху вниз.



Этот скрипт заставит спрайта дроида сделать 10 шагов, а потом сказать: «Вас понял, вас понял!»



«Вас понял, вас понял!»

Блоки на все случаи жизни

В Scratch есть блоки команд для самых разных действий. Вот лишь некоторые из них:



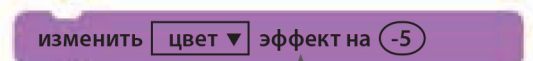
Делает небольшую паузу



Перемещает спрайт



Выполняет расчеты



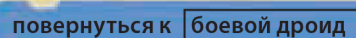
Изменяет цвет



Проигрывает музыку

С-ЗРО рассказывает...

Scratch устроен так, что код легко понимать. Действие, которое выполняется в блоке, написано на нем, так что обычно можно догадаться, что делает скрипт, просто прочитав его.



Сможешь догадаться, какую команду отдаст спрайту этот блок?

СЦЕНА

Все действие в проекте Scratch, например в «Реактивном приключении» (см. стр. 48–50), происходит на СЦЕНЕ. Спрайты могут перемещаться по сцене, на фоне изображения, которое называется «задним планом» или «декорациями». Расстояния в Scratch измеряются в особых единицах — «шагах». СЦЕНА имеет 480 шагов в ширину и 360 шагов в высоту.

Зеленый флажок начинает выполнять, то есть запускает проект. В результате запустятся все написанные тобой скрипты.

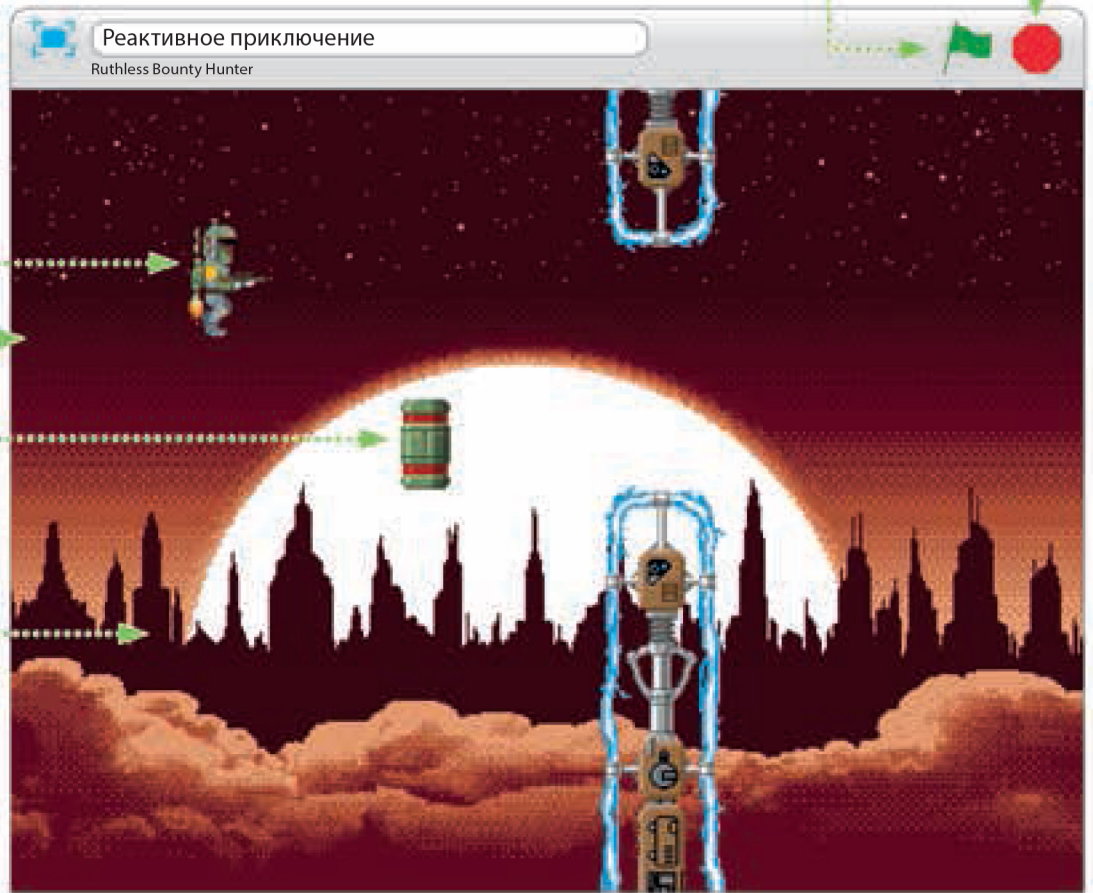
Красная кнопка останавливает все скрипты.

Персонаж, канистра с топливом и электрический барьер — все это спрайты.

СЦЕНА

Каждым спрайтом управляют его собственные скрипты, которые указывают ему, как двигаться, изменять размер и совершать любые другие действия.

Фон помогает создать настроение.



Я хочу познать пути Силы.



Проекты, проекты, проекты

Scratch открывает бесконечные возможности, и его суть — в экспериментировании. В разделе «Исследуй» на сайте Scratch ты найдешь миллионы (да, миллионы!) проектов, сделанные такими же людьми, как ты. Ты можешь создавать истории, мультфильмы, игры, музыку, картины. Дай волю воображению!

Scratch 2.0

Проекты, представленные в книге, созданы на Scratch 2.0. Это самая новая версия Scratch на момент написания книги. Проекты не будут работать при использовании более старых версий, так что убедись, что у тебя версия 2.0. Более подробные сведения о том, как получить Scratch, ты найдешь на стр. 96.