



Learning
Resources®

my
sensorium
WWW.MYSENSORIUM.RU

LER 2936
ages
3-5
ans
ans
jahre
5+

РОБОТ **БОТЛИ**
основы программирования
БАЗОВЫЙ



botley™
the **coding** robot

El robot de codificación • Le robot
d'encodage • Der Kodierroboter

ИНСТРУКЦИЯ

НАЧАЛО РАБОТЫ С РОБОТОМ БОТЛИ

Программирование – это способ коммуникации с компьютерными системами. Манипулируя роботом Ботли посредством пульта дистанционного управления, ребенок постигает азы базового программирования. Знакомство с увлекательным миром программирования стоит начинать именно с изучения его алгоритмов.

Игры с Ботли способны научить следующим аспектам:

- основы программирования (базовый уровень)
- активация причинно следственных связей (продвинутый уровень программирования)
- критическое мышление
- пространственное мышление
- взаимодействие и работа в команде



В НАБОРЕ:

- Робот Ботли
- Пульт дистанционного управления
- Руки робота (отсоединяются)
- 40 карточек с заданиями для программирования

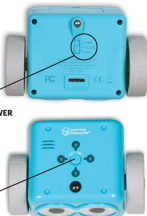
На нижней панели Ботли располагается кнопка включения **POWER**. Она предусматривает 2 режима функционирования устройства:



CODE - работа в соответствии с заданным алгоритмом по пульта управления
LINE - следование по заданной линии
СТОП

OFF - выключение

Для того чтобы выключить робота, кнопку следует переключить в положение «-OFF».



ОСНОВЫ РАБОТЫ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Используйте команды, указанные ниже для программирования действий Ботли:

ВПЕРЕД
робот делает 1 шаг вперед

ПОВОРОТ ВЛЕВО
робот поворачивается влево на 90 градусов

ДВИЖЕНИЕ НАЗАД
робот делает 1 шаг назад

ПОИСК ОБЪЕКТА

ПОВТОР ЗАДАННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

ПУСК
Нажимаем для передачи запрограммированной задачи от пульта управления роботу

ПОВОРОТ ВПРАВО
робот поворачивается вправо на 90 градусов

СБРОС
нажимаем для удаления всех заданных ранее задач

ЗВУК
при желании включаем звук, контролируя громкость – громко/тихо/выключение.



ПОДГОТОВКА

- Для активации робота необходимы 3 батарейки AAA (не входят в набор)

- Для активации пульта управления необходимы 2 батарейки AAA (не входят в набор)

Обращаем ваше внимание: в случае низкого заряда батареек робот может издавать повторяющиеся звуки и некорректно функционировать. Для разрешения проблемы необходимо установить новые батарейки.

Приступим!

- При работе в режиме программирования последовательности действий (IR Programming) каждая стрелочка на пульте управления отвечает за определенное действие в вашей программе. Как только вы передаете код Ботли (путем нажатия на кнопку «ПУСК»), он выполняет все действия, заложенные в коде в соответствующей последовательности.
- Огоньки на верхней панели робота загораются при начале выполнения того или иного действия. Выполнив задание полностью, Ботли останавливается и издает характерный сигнал.
- Вы можете остановить робота в любой момент, нажав на центральную кнопку на его верхней панели.
- Кнопка «сброс» удалит все заданные ранее шаги программы. Обращаем ваше внимание на то, что пульт управления сохраняет последний записанный код даже в случае выключения робота. Поэтому для записи новой программы необходимо нажать «сброс» и задать новую последовательность.
- В случае отсутствия активности в течение 5 минут робот выключится автоматически. Хотите разбудить его? Просто нажмите на центральную кнопку на верхней панели робота.

Пишем программу

Мы предлагаем вам начать с простого и двигаться по нарастающей.

1. Активируем Ботли нажатием соответствующей кнопки на его нижней панели.
2. Располагаем робота на полу (он лучше передвигается по твердой поверхности)
3. Нажимаем кнопку «ВПЕРЕД» (стрелочка вперед) на пульте управления.
4. Направляем пульт на робота и нажимаем кнопку «ПУСК»
5. Огоньки на верхней панели робота загорятся, сигнализируя о том, что команда была принята. Ботли делает 1 шаг вперед.

Обращаем ваше внимание: Если в результате нажатия кнопки «ПУСК» вы услышите неприятные звуки, то

- попробуйте нажать кнопку «ПУСК» снова (не перенабивайте программу – она останется в памяти до тех пор, пока вы не сбросите ее)
- проверьте, что кнопка включения на нижней панели Ботли находится в верном положении (IR – режим программирования)
- проверьте яркость света в комнате. Яркий свет может оказывать негативное воздействие на работу пульта управления.
- наведите пульт непосредственно на Ботли
- поднесите пульт максимально близко к Ботли

Теперь самое время попробовать что-то по сложнее. Например,

1. Нажимаем сброс для удаления старой программы.
2. Вводим новую последовательность: ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПРАВО, ВПРАВО, ВПЕРЕД.
3. Затем нажимаем пуск и наблюдаем за тем, как робот выполняет задание.

Подсказки

1. Вы можете остановить робота в любой момент, нажав на центральную кнопку на верхней панели Ботли.
2. Вы можете передать роботу программу на расстоянии до 30 см в зависимости от освещения в комнате (Ботли функционирует лучше в комнате с обычным, неярким освещением)
3. Также вы можете усложнять написанную программу. Так, после того, как Ботли единожды выполнил программу, вы можете добавить дополнительные шаги, прописав их в пульте управления. После того, как вы активирете задание посредством кнопки пуск, робот начнет выполнять задание с самого начала включая новые шаги.
4. Робот может выполнить до 80 заданий в одной последовательности! Если заданная вами программа превышает 80 шагов, вы услышите характерный звук.

Повтор

Профессиональные программисты делают все возможное для того, чтобы повысить эффективность работы. Один из способов повышения эффективности использование функции «повтор», которая позволяет не записывать программу заново, а при необходимости просто повторить заданный ранее алгоритм действий. Чем меньше этапов в коде, при его сложной последовательности действий, тем он эффективней.



Каждое нажатие на кнопку повтор будет стимулировать Ботли повторять заданную ранее последовательность действий.

1. Нажмите на сброс для удаления старой программы.
2. Затем нажмите: ПОВТОР, ПРАВО, ПРАВО, ПРАВО, ПРАВО, ПОВТОР (для повтора действий)
3. Затем нажмите пуск
4. Ботли должен дважды повернуться вокруг своей оси, описав окружность в 360 градусов 2 раза.

Теперь попробуйте активировать повтор в середине программы.

1. Нажмите на сброс для удаления старой программы.
2. Затем нажмите: ВПЕРЕД, ПОВТОР, ПРАВО, ЛЕВО, ПОВТОР, ПОВТОР, НАЗАД
3. Затем нажмите пуск и наблюдаете за тем, как Ботли выполняет задание.

Вы можете использовать повтор неоднократно количество раз в процессе написания программы, до тех пор, пока вы не превысите общее максимально допустимое количество шагов в коде (80).

Обнаружение объекта и интеллектуальное программирование

Интеллектуальное программирование – это один из способов обучения роботов координирования своего поведения в зависимости от заданных условий. На самом деле мы постоянно используем принципы интеллектуального программирования и логики в повседневной жизни, следуя шаблону «заданное условие – следствие – альтернатива»

Представьте, например, следующую ситуацию: если за окном идет дождь/или очень похоже на то, что он скоро пойдет, то мы с большой вероятностью возьмем с собой на прогулку зонтик. Также и роботы могут быть запрограммированы для использования сенсорных датчиков, чтобы взаимодействовать с окружающим миром.

Робот Ботли оснащен сенсорным датчиком обнаружения объектов, который помогает ему «видеть» предметы на его пути. Использование этого датчика и анализ его работы представляют собой прекрасный способ изучения интеллектуального программирования с самого раннего возраста.

Обратите внимание на то, как это работает в рамках написания конкретного кода:

1. Расположите конус (или подобный предмет) перед Ботли на расстоянии около 25 см.
2. Нажмите сброс, чтобы удалить старый код.
3. Введите следующую последовательность: ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПЕРЕД.
4. Нажмите кнопку обнаружения объекта. Вы услышите характерный звук, а красная лампочка на панели управления загорится, уведомляя об активации сенсора.
5. Затем выберите действие, которое Ботли следует выполнить при обнаружении объекта на своем пути – например, НАПРАВО, ВПЕРЕД, НАЛЕВО.
6. Затем активируйте код, нажав «пуск».

Ботли приступит к выполнению программы. Если робот «увидит» на своем пути объект, то выполнит альтернативные действия, прописанные вами. А затем продолжит выполнение основной программы.

Обращаем ваше внимание: Датчик обнаружения встроен между глаз Ботли, как следствие он может обнаружить только те предметы, что расположены в поле его зрения (размером не менее 5 см в высоту и 3 см в ширину).

Если Ботли не «видит» объект перед собой, рекомендуем проверить следующие параметры:

- Активирован ли режим программирования на нижней панели Ботли?
- Включен ли датчик обнаружения объектов (сигнализирует ли об этом красная лампочка на пульте управления)?
- Возможно, предмет слишком мал?
- Находится ли предмет в поле зрения Ботли (прямо перед ним)?
- Не является ли освещение в комнате слишком ярким? Ботли лучше функционирует при обычном дневном свете. Яркий солнечный свет может негативно сказаться на его работе.

Обращаем ваше внимание: робот не будет двигаться вперед при обнаружении объекта прямо перед собой. Он будет гудать до тех пор, пока вы не уберете препятствие с его пути.



Следование вдоль черной линии

На нижней панели Ботли установлен специальный сенсорный датчик, который позволяет ему следовать вдоль черной линии. В наборе представлены специальные игровые панели с изображением черной линии на одной из сторон. Соедините их в виде дорожки.

Обратите внимание, что появление на панели темных пятен или выцветания черной линии, может негативно сказаться на передвижении робота. Поэтому мы рекомендуем вам заранее убедиться, что поверхности игровых панелей выглядят соответствующим образом.



Соберите панели в соответствии с картинкой ниже. Когда Ботли дойдет до конца линии, он развернется и пойдет в противоположном направлении.

Предлагаем вам следующий вариант:

1. Переключите выключатель на нижней панели Ботли в режим «Линия» (LINE).
2. Расположите Ботли на черной линии. Сенсорный датчик на нижней панели Ботли должен быть расположен непосредственно над линией.
3. Нажмите на центральную кнопку на верхней панели робота для активации. Если он начнет просто вращаться, слегка подтолкните его ближе к черной линии – он скажет «ага», как только займет верное положение.
4. Нажмите на центральную кнопку на верхней панели робота для его остановки или просто снимите его с поверхности.



Вы также можете нарисовать свою собственную линию, а затем предложить Ботли пройти по заданному маршруту. Для этого вам понадобится белый лист бумаги и толстый черный фломастер. Размер нарисованных вручную линий должны быть следующими: сплошная черная линия на белом фоне шириной от 4 до 10 мм.

Съемные руки

Ботли оснащен отсоединяемыми руками, которые помогают ему выполнять те или иные задания. Прикрепите съемные руки на переднюю часть робота (лицо). Теперь он может передвигать предметы (например, мячик или кубики в наборе). Вы можете соорудить свой собственный лабиринт и придумать такой программный код, который поможет роботу не только передвигаться, но и двигать предметы для того, чтобы очистить себе дорогу.

Обращаем ваше внимание: функция сенсорного датчика обнаружения предмета не активна при работе съемных рук. Таким образом, для активации сенсора руки необходимо отсоединить.

Карточки для программирования

Особенно в самом начале знакомства с языком программирования, мы рекомендуем использовать карточки для того, чтобы фиксировать каждый шаг вашего программного кода. Каждая карточка представляет собой направление или «шаг» в программе робота. Карточки маркированы цветом в соответствии с цветом кнопок на пульте управления.

Мы рекомендуем располагать карточки в ряд в процессе программирования Ботли, отражая шаги заданного программного кода. Это поможет запомнить алгоритм действий и усовершенствовать код от раза к разу.

Скрытые функции

Активируйте последовательность шагов ниже и Ботли вас удивит!

1. Нажмите сброс для удаления старого кода.
2. Затем нажмите: ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПРАВО, ВПРАВО, ВПЕРЕД. Нажмите пуск для передачи программы Ботли. Ботли хочет сказать «привет!»
3. Затем нажмите: ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПЕРЕД, ВПЕРЕД (ВПЕРЕД 6 раз). Нажмите пуск для передачи программы Ботли. Ботли веселится от души!
4. Затем нажмите ВПРАВО, ВПРАВО, ВПРАВО, ВПРАВО, ВЛЕВО, ВЛЕВО, ВЛЕВО. Нажмите пуск для передачи программы Ботли. Ох, малышка укачало немного.

Еще больше интересных советов, фокусов и скрытых функций вы сможете найти по адресу:
<http://learningresources.com/botley>.

Устранение неполадок

Пульт управления и запуск программных кодов

Если вы слышите неприятный звук после нажатия кнопки пуск, то следует выполнить следующие действия:

- Проверить уровень освещения. Яркий свет может оказать негативное влияние на работу робота.
- Направить пульт управления непосредственно на Ботли
- Поднести пульт управления ближе к Ботли
- Максимальный программный код для Ботли содержит до 80 действий. Убедитесь, что заданная вами последовательность не превышает или соответствует указанной длине.
- В случае неактивности в течение 5 минут Ботли автоматически выключается. Для того, чтобы разбудить его, просто нажмите на центральную кнопку на верхней панели робота (также обратитесь внимание на то, что он будет пытаться привлечь ваше внимание 4 раза до окончательного выключения).
- Убедитесь, что Ботли и пульт управления оснащены новыми батарейками
- Проверить, что ничто не преграждает линзы программного устройства или на верхней панели Ботли

Движение Ботли

В том случае, если Ботли не двигается по заданному алгоритму/не двигается, рекомендуем выполнить следующие действия:

- Проверить колесики робота: убедиться, что ничто не блокирует их движение, и что они могут свободно двигаться
- Ботли может передвигаться по самым разнообразным поверхностям, но лучше всего он передвигается по гладким, ровным поверхностям подобно дереву или кафелю.
- Не используйте Ботли в песке и воде
- Убедитесь, что Ботли и пульт управления оснащены новыми батарейками

Обнаружение объекта

В том случае, если Ботли не может обнаружить объект или некорректно функционирует при активации данной функции, рекомендуем выполнить следующие действия:

- Снять съемные руки робота до активации сенсора обнаружения объекта
- Если робот не «видит» объект, следует проверить размер и форму предмета (не менее 5 см в высоту и 3 см в ширину)
- При активном датчике обнаружения робот не будет двигаться вперед при обнаружении объекта прямо перед собой. Он будет гудеть до тех пор, пока вы не уберете препятствие с его пути. Вы можете заранее запрограммировать его обходить объект.



УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

Обращаем ваше внимание: пренебрежение инструкциями ниже может привести к некорректной работе устройства и повреждениям в виду протечки батарейки.

- Для активации робота необходимы 3 батарейки AAA (не входят в набор)
- Для активации пульта управления необходимы 2 батарейки AAA (не входят в набор)
-

Обращаем ваше внимание: в случае низкого заряда батареек робот может издавать повторяющиеся звуки и некорректно функционировать. Для разрешения проблемы необходимо установить новые батарейки.

1. Откройте отсеки для установки батареек, ослабив соответствующий шуруп посредством крестовой отвертки (в роботе и пульте отсеки расположены в нижней части корпуса)
2. Установите 3 новые батарейки типа AAA в Ботли и 2 в пульт управления в отсек в соответствии с диаграммой внизу
 - Не используйте перезаряжаемые батарейки
 - Не используйте одновременно старые и новые батарейки
 - Не используйте одновременно батарейки разных видов: щелочные, углерод-цинковые и никель-кадмиевые.
 - Не следует перезаряжать неперезаряжаемые батарейки
 - Перезаряжаемые батарейки следует вынуть из игрушки

- Перезаряжаемые батарейки следует заряжать только под присмотром взрослого
- Батарейки следует располагать в соответствии с указанной полярностью
- Использованные батарейки следует удалить из игрушки
- Избегайте короткого замыкания разьема питания

Во избежание возникновения ржавчины и прочих возможных повреждений игрушки рекомендуется удалять из игрушки батарейки в том случае, если игрушка не задействована в течение более двух недель при комнатной температуре

