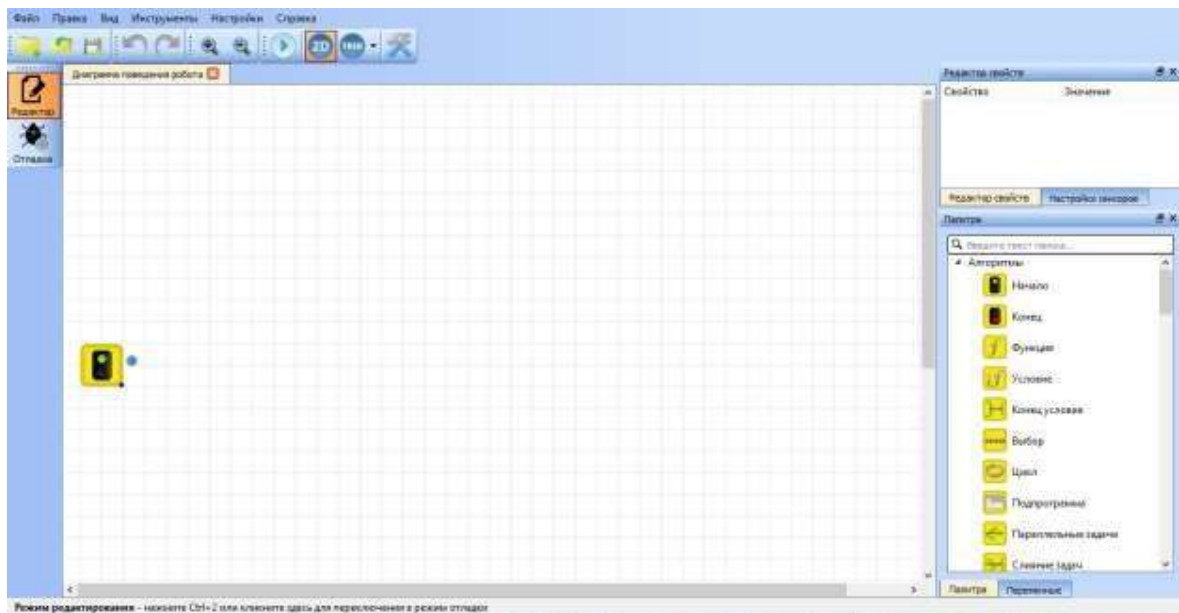


# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №01

Запуск программы осуществляется с ярлыка, который лучше всего вынести на рабочий стол. Программы, с которыми работает TRIKStudio, называются проекты. Перед нами возникает окно с выбором проекта, над которым мы будем работать. Для начала нового проекта выбираем пункт меню «создать проект». Центральная часть окна называется сцена, на ней и будут строиться проекты.



Справа находится окно «палитра». На палитре располагаются блоки, с помощью которых реализуется управление роботом. Любой проект начинается с блока «Начало».

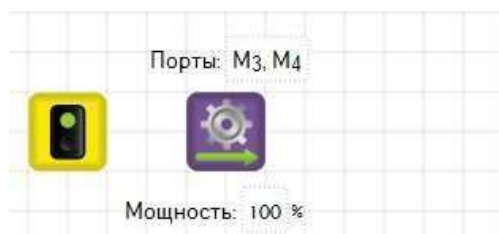
## ВЫПОЛНИТЕ ПРИМЕР 01\_1:

1. Удерживая левую кнопку мыши, захватываем блок «Начало» и перетаскиваем его в окно

«Диаграмма поведения робота» на сцене

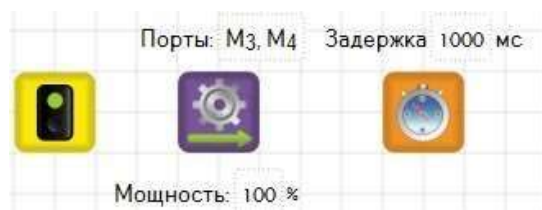


2. Начало положено. Попробуем заставить робота поехать вперед. Двигается наш робот при помощи моторов. Ищем в палитре блок «моторы вперед» и располагаем его справа от блока «Начало».



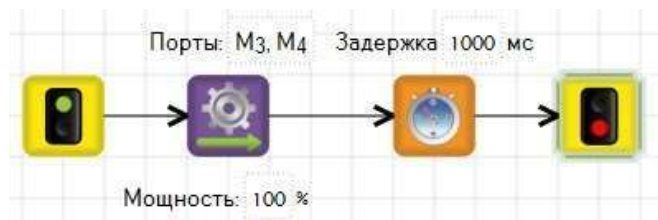
Отменить неправильное действие всегда можно при помощи стрелки «отменить» или в меню «Правка» пункт «Отменить».

3. Чтобы наши моторы заработали, необходимо задать условие их работы, например, время движения. Перетаскиваем из палитры блок «Таймер» и дополняем им наш проект.



Чтобы закончить программу, используем блок «Конец».

4. Укажем порядок выполнения блоков в проекте, связывая их линиями соединения. Чтобы соединить два блока, нужно, зажав правую кнопку мыши, провести линию от одного блока к другому. Должна появиться стрелка, указывающая направление выполнения команд. Повторим это действие для всех пар блоков. Программа «моторы вперед» приобрела законченный вид.



5. Посмотрим результаты ее работы. Для этого воспользуемся двумерной моделью робота. В меню «настройки» выбираем «роботы»- «двумерная модель» и нажимаем «ок».

6. Запускаем программу кнопкой «отладка», расположенной слева от сцены.



7. В окне «двумерная модель» робот двигается 1 секунду. В этом же окне расположены кнопки «пуск» и «стоп» для повторного запуска программы или остановки ее выполнения.

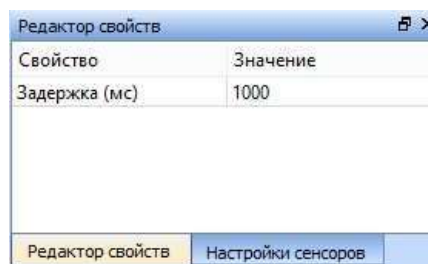


Начальное положение робота обозначено красным крестиком, что бы вернуться в начальное положение нужно нажать на кнопку «назад»



8. Рассмотрим нашу программу более подробно. Рассмотрим, что делает блок «таймер». Для этого выделим его, нажав по нему левой клавишей мыши. Слева в окне «редактор свойств» появится запись - задержка (мс) 1000. Это время, на которое установлен таймер.

Поменять значение, можно щелкнув на нем и прописав нужное значение в миллисекундах.



У блока «моторы вперед» в «редакторе свойств» две записи.

9. Первая запись – порт. К контроллеру TRIK можно присоединить четыре мотора, которые обозначаются: M1, M2, M3 и M4. Разъемы на контроллере так и обозначены. Это

и есть наши порты. В нашей программе в окне написано М3, М4 – то есть моторы подсоединены к разъемам М3 и М4. Порты можно поменять, щелкнув на записи М3,М4 мышкой и вручную прописать нужные нам. И последняя запись – это мощность, с которой работают моторы.

Попробуем изменить программу. Уберем один из портов, например, М4.



После запуска программы мы увидим, что робот совершает поворот вокруг одного из колес.

10. Сохраним результат нашей работы. Для этого выберем в меню «файл» вкладку «сохранить файл» или «сохранить файл, как». Определим папку, куда хотим сохранить наш проект, в поле имя файла вводим название для нашей программы **«Фамилия Имя \_ 01\_1»**. Нажимаем «сохранить». Программу TRIKStudio можно закрыть.

Результат выполнения примера с именем **«Фамилия Имя \_ 01\_1»** загружаем на «Образовательный портал ФПМИ БГУ – Мобильная робототехника – Раздел контроля знаний – Лабораторная работа №1 ЗАДАНИЕ»

В отличие от контроллера TRIK к контроллеру NXT можно подключить 3 мотора, обозначаются они А, В и С.

Программа «моторы вперед» для NXT:



Программа для поворота робота:



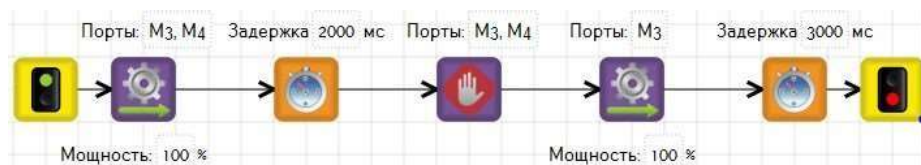
Процессы сохранения проекта для TRIK и NXT идентичны.

## ВЫПОЛНИТЕ ПРИМЕР 01\_2:

робот двигается вперед 2 секунды, затем поворачивает влево и едет 3 секунды.

Откроем сохраненный проект. В меню «файл» выберем «открыть». Находим папку, в которую была сохранена программа, выбираем нужный файл и нажимаем «открыть».

На сцену добавляем блоки «моторы вперед» и «таймер». У второго блока «моторы вперед» убираем порт M4, таймеры выставляем соответственно 2 и 3 секунды.



Попробуем совершить плавный поворот. Потребуется еще один блок «моторы вперед». В нем мы уберем порт M3 и изменим мощность на 50%. Получилось следующее:



Эта же программа дляNXT:



Результат выполнения примера с именем «*Фамилия Имя \_ 01\_2*» загружаем на «Образовательный портал ФПМИ БГУ – Мобильная робототехника – Раздел контроля знаний – Лабораторная работа №1 ЗАДАНИЕ»

## **ЗАДАЧИ для самостоятельного выполнения:**

Результат выполнения задач с именем «*Фамилия Имя \_ 01\_№*» в виде файла программы и скриншота полного экрана (с датой и временем) с вашего компьютера загружаем на «Образовательный портал ФПМИ БГУ – Мобильная робототехника – Раздел контроля знаний – Лабораторная работа №1 ЗАДАНИЕ»

**01\_3.** Напишите программу для движения робота вперед-назад. Протестируйте ее в 2D-режиме.

**01\_4.** Напишите программу для движения робота по кругу. Протестируйте ее в 2D-режиме.

**01\_5.** Напишите программу для движения робота по восьмерке. Протестируйте ее в 2D-режиме.

**01\_6.** Напишите программу для движения робота по заданной линии. Линию, по которой будет двигаться робот, в окне «двумерная модель» можно нарисовать при помощи меню «инструменты». Протестируйте ее в 2D-режиме.