

## Команда VID-61088 « $E=hz^2$ ». Описание робота для выполнения заданий «Вышибалы» и «Восьмёрка»

### Задача «Вышибалы»:

Стартовать в начале чёрной линии, двигаясь по которой необходимо сбивать каждую седьмую банку. При этом робот не должен покидать полигон, а банка напротив должна покинуть полигон.

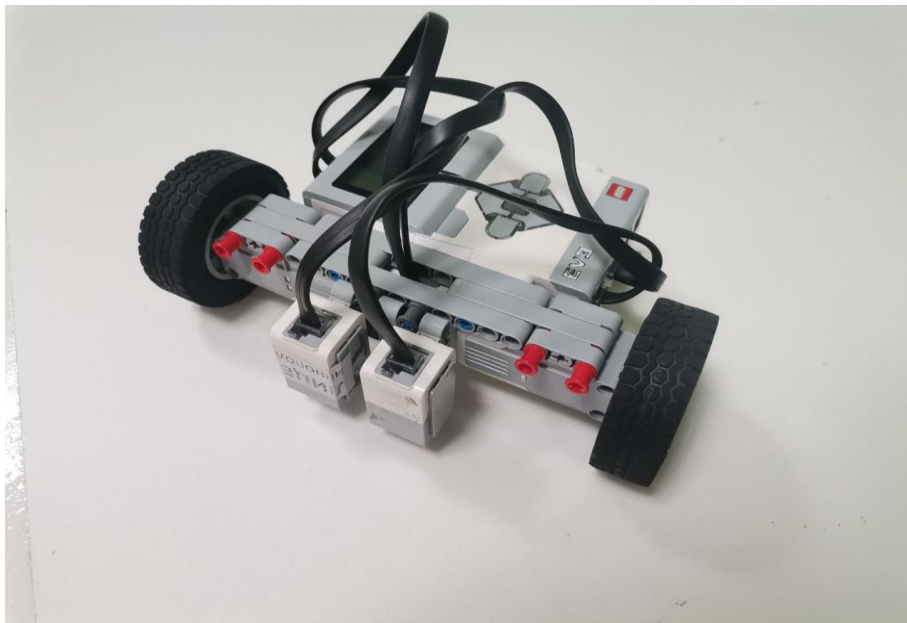
### Задача «Восьмёрка»:

Стартовать с центра полигона, проехать по траектории, состоящей из двух окружностей, не сбивая при этом стоящие в центре окружностей банки за небольшой промежуток времени некоторое количество раз. При этом робот не должен терять траекторию.

### Конструкция:

Для выполнения задачи нам понадобилось: 2 средних мотора EV3, два датчика цвета EV3, а также контроллер EV3.

- Моторы: наш выбор пал на пару средних моторов, поскольку они менее мощные, но более быстрые по сравнению с большими моторами. В данном задании важна скорость, а не мощность.
- Датчики цвета: хорошо подобранная пара из датчиков цвета, работающих в режиме яркости отражённого цвета – прекрасное решение для движения по линии. Хорошо подобранной парой датчиков считается пара, разность значений которой в одинаковых условиях минимальна.
- Контроллер: необходим для управления датчиками и исполнительными элементами



### Алгоритм решения задачи «Вышибалы»:

Так как количество банок и их местоположение нам известно, мы не видим смысла в использовании дополнительных датчиков. Вместо этого математически рассчитаем порядок, в котором будем сбивать банки. Порядок: 7, 1, 6, 2, 5, 4, 3.

### Алгоритм решения задачи «Восьмёрка»:

Со старта выполняем поворот в сторону окружности, едем до нее по прямой, затем начинаем следовать вдоль линии до определённого момента. Затем по прямой переходим к следующей окружности и следуем по ней до того же момента. Повторяем операции с окружностями необходимое количество раз.

### **Программная часть:**

Для программирования мы использовали язык программирования «SmallBasic», среда программирования «Clever».

- Плюсы: текстовое написание кода, встроенный компилятор, встроенная справка, возможность работы с файловой системой контроллера
- Минусы: отсутствие возможности написания программы при помощи визуальных блоков, но для нас это не стало проблемой.

### **Итог:**

Благодаря продуманной минималистичной конструкции и оптимального и грамотно оптимизированного с точки зрения программирования алгоритма нам удалось выполнить поставленные задачи. При этом на подготовку были затрачены минимальные сроки.