

Научно-исследовательская работа
Технология

СЕКРЕТНЫЙ КОД(СЕЙФ)

Выполнил:

Мордовкин Максим

учащийся 5Г класса

МБОУ Гимназия № 2 им. Грачева, Россия, г. Балашиха

Андреева Татьяна Геннадьевна

Учитель математики

МБОУ Гимназия № 2 им. Грачева, Россия, г. Балашиха

Борисов Александр

Руководитель кружка Робототехники Finebot

2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение	3
2. Актуальность модели сейф	3
3. Сборка модели	4
4. Написание программы	5
5. Эксперимент по открытию сейфа	7
6. Итоги работы	7

ВВЕДЕНИЕ

Робот – это существо, жизнь которого исчерпывается его задачами.

Круглов А. В.

Робот (чеш. robot, от robota - «подневольный труд») - автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.

Робот обычно получает информацию о состоянии окружающего пространства посредством разных датчиков.

Цель проекта – создание робота, поднимающегося по лестнице

План работы:

1. Сконструировать модель робота
2. Написать программу для проверки введенного пароля и проверки цвета - это двухступенчатая проверка открытия сейфа. Которую я придумал.

Актуальность:

В начале второго класса я стал ходить в кружок по робототехнике и сейчас продолжаю заниматься робототехникой. Занятия интересные и увлекательные. Каждое занятие мы придумываем что-то новое и решаем, как это сделать. Как сконструировать и как запрограммировать. Каждый год я делаю новые проекты. Уже было сделано - робот-уборщик, робот, избегающий столкновения и лестничный вездеход.

В этой работе мне было интересно создать на базе конструктора LEGO Mindstorm EV3 сейф с секретным кодом.

Создать именно такого робота мне захотелось для того чтобы создать свой сейф для вещей. А также интересно было попробовать написать программу для проверки правильного пароля .

Гипотеза – возможно ли найти применение конструктора Lego Mindstorms при создании сейфа с четырехзначным паролем.

Сбор модели

Для сбора этой модели нужны базовый набор Lego Educational EV3(Рис. 1). Детали для сборки: микрокомпьютер EV3, датчик цвета, датчик касания, большой мотор, балки, оси, крепежи.



Рис. 1

В итоге получилась модель как на Рис.2.а - закрытый сейф. На рисунке 2.б - открытый сейф.

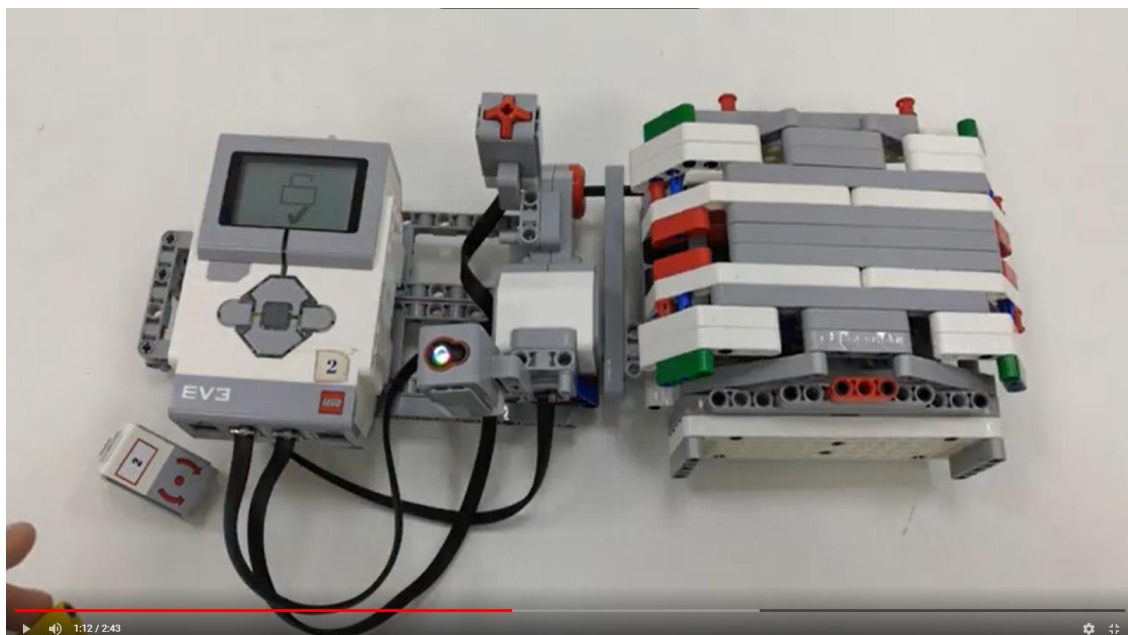


Рис. 2.а

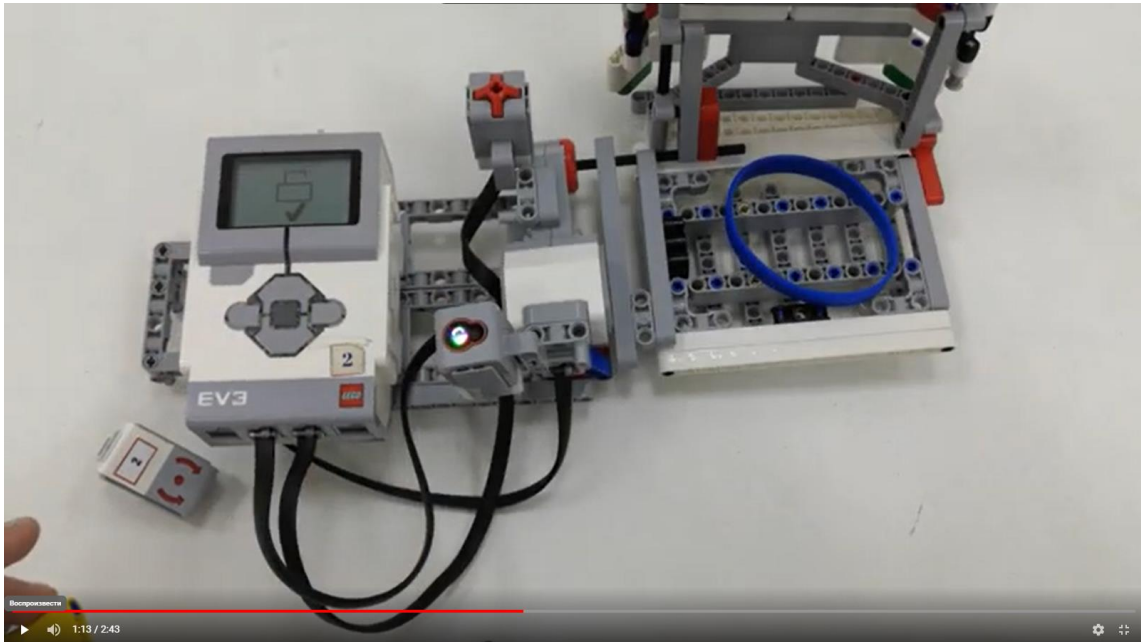


Рис. 2.б

Написание программы

Для того чтобы микрокомпьютер позволял ввести четырехзначный пароль я написал программу(Рис. 3), которая разбита на блоки. Первая часть программы позволяет ввести 4 символа. Каждая кнопка на микрокомпьютере обозначает символ. И пароль будет состоять из нажатия любых 4 клавиш на микрокомпьютере.

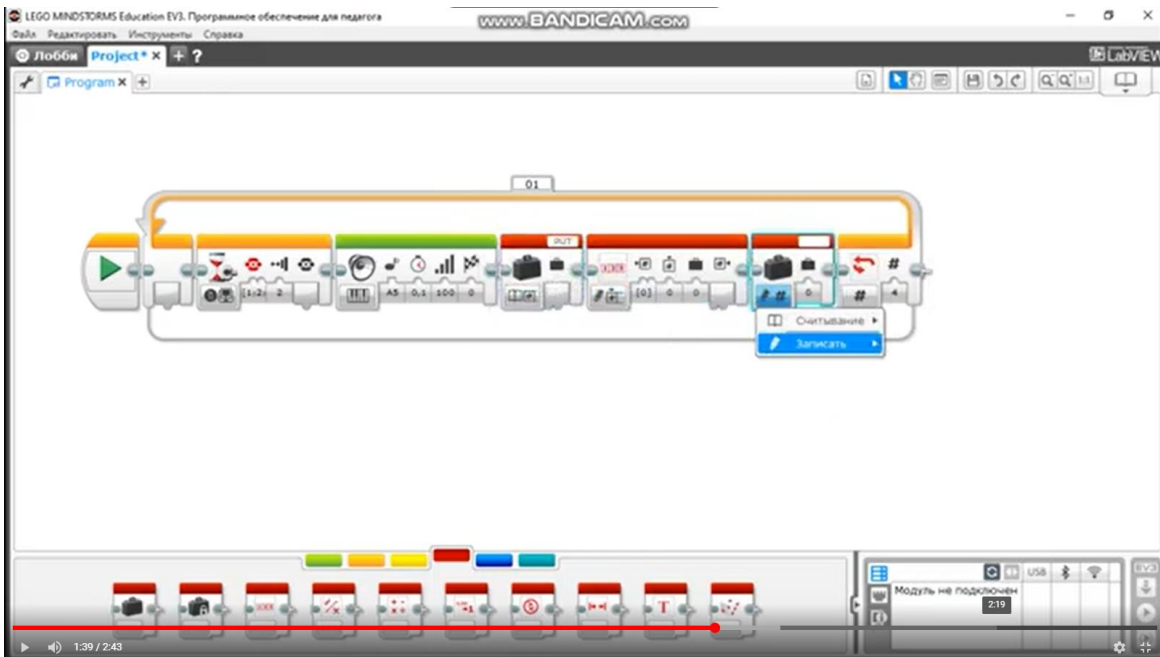


Рис. 3

Далее идет блок проверки правильная ли комбинация клавиш нажата. (Рис.4)

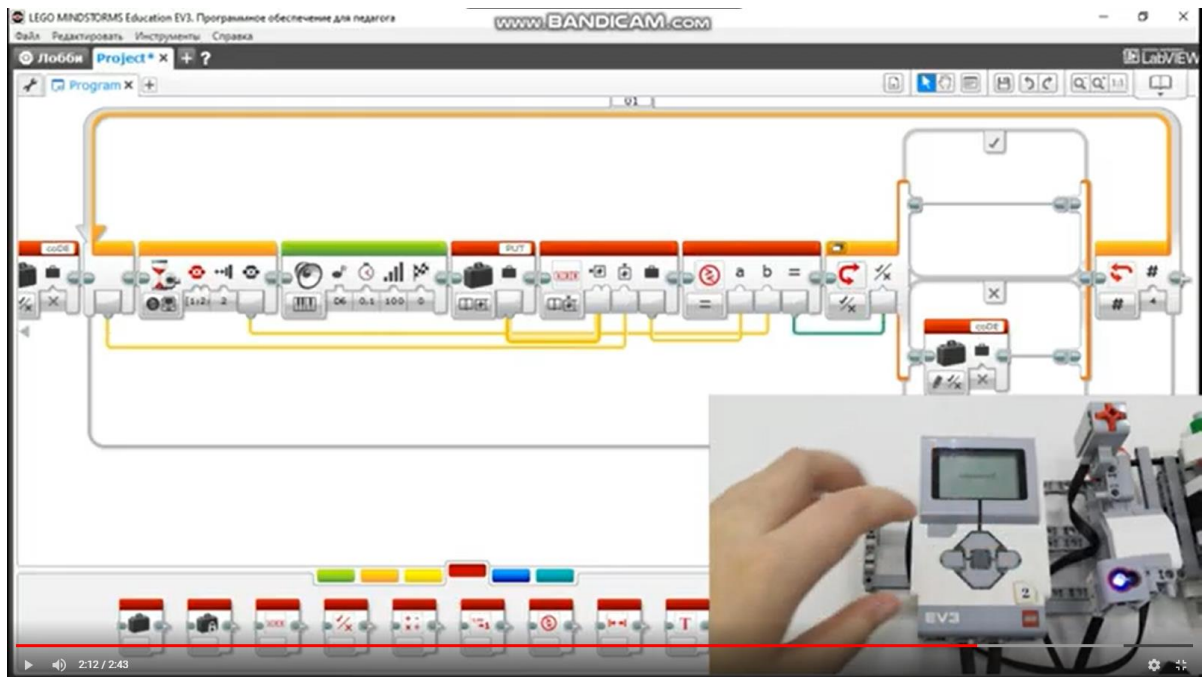


Рис.4

Далее идет блок если комбинация клавиш нажата правильно. (Рис.5)

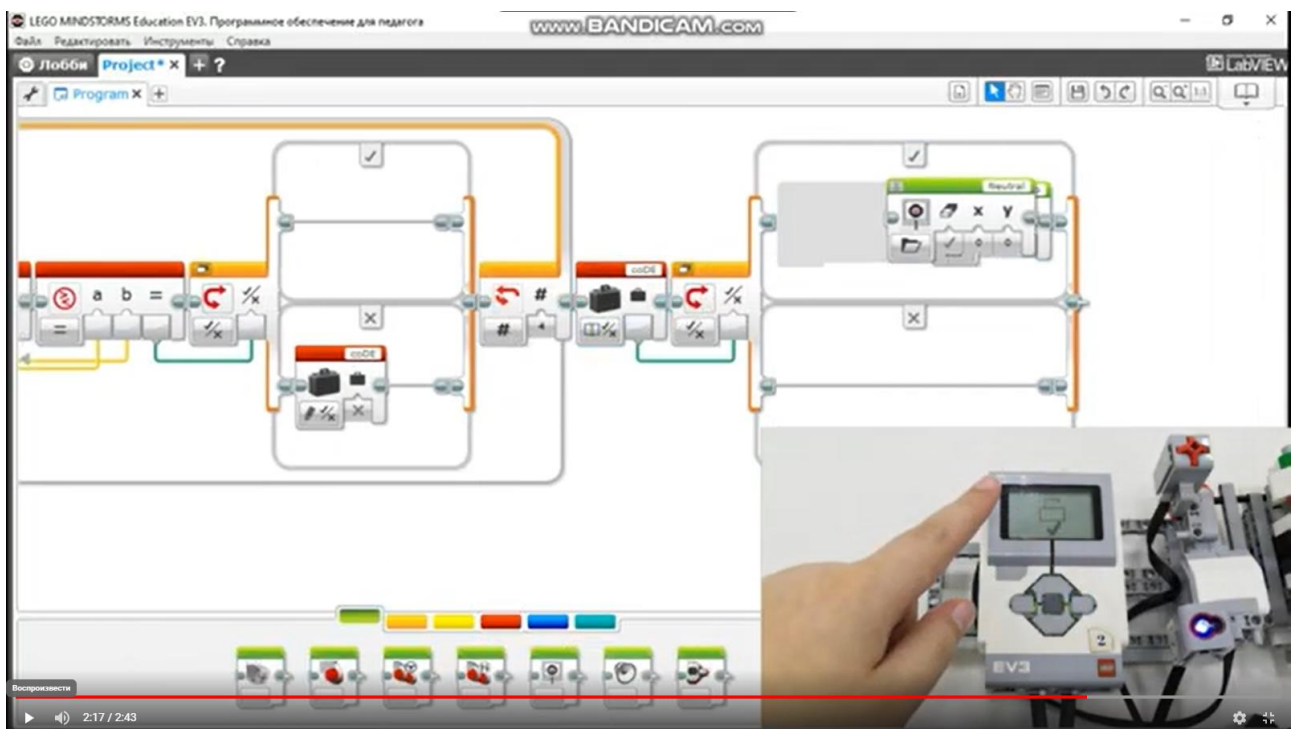


Рис.5

Настраиваю датчик цвета на желтый цвет, после чего включается большой мотор и сейф открывается.(Рис. 6). А при нажатии на датчик касания сейф снова закрывается.

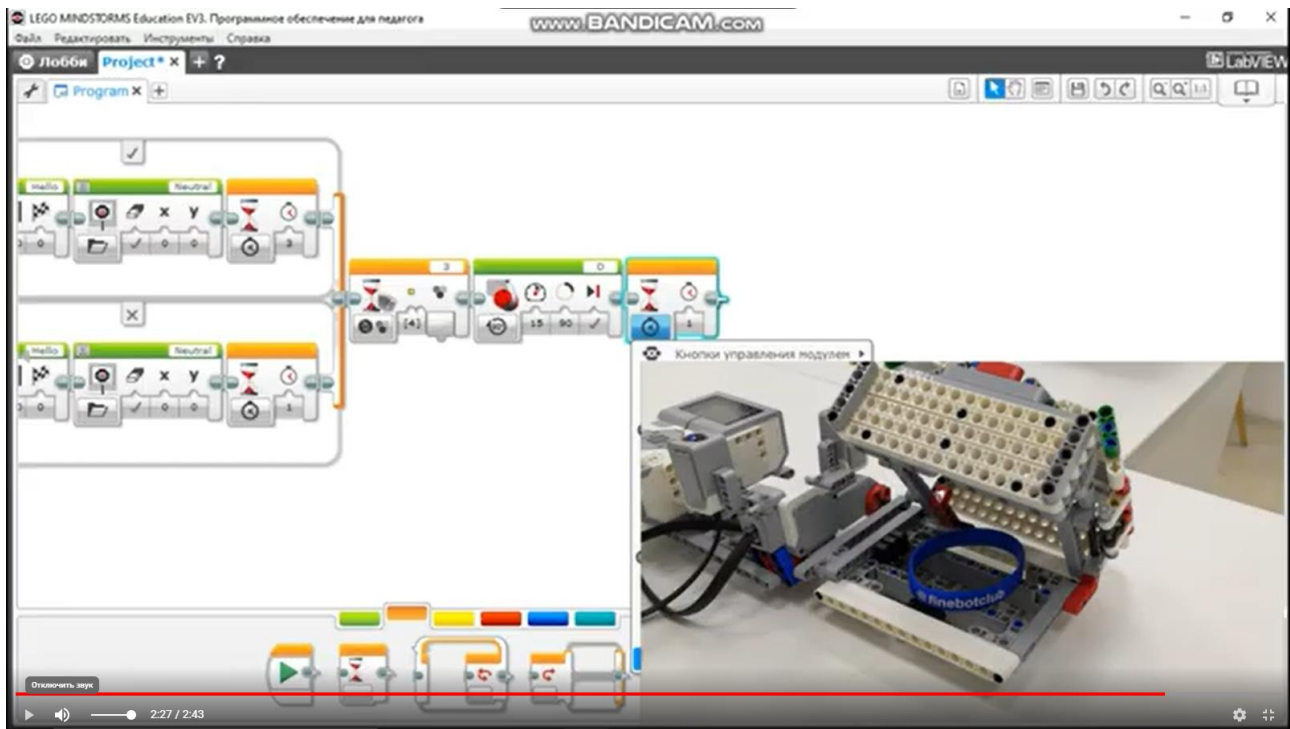


Рис.6

Эксперимент по проверке роботоспособности сейфа

Я попробовал выполнить следующие шаги по проверке своего сейфа:

1. На микрокомпьютере ввел комбинацию из 4 кнопок. После этого сейф закрылся.
2. Попробовал ввести неправильную комбинацию клавиш - пароль не подошел и микрокомпьютер известил об ошибке звуком.
3. Далее ввел правильную комбинацию клавиш. И сейф открылся.
4. Далее поднес деталь жетого цвета к датчику цвета и сейф открылся.
5. По нажатию на датчик касания - сейф закрылся.

Видео моего эксперимента зафиксировано на видео, доступного по ссылке

https://youtu.be/4xLPqA_1jD8..

Итоги работы

Моей задачей было попробовать на базе робота лего Mindstorms EV3 создать модель сейфа, которая позволяет задать четырехзначный пароль и проверить его правильность . А также открытие сейфа происходит по датчику цвета при поднесенном

желтом цвете. Я справился со своей задачей. И теперь мне интересно рассказать про свое увлечение робототехникой в этом проекте.

Источники информации

Источники информации:

1. <https://www.lego.com/ru-ru/themes/mindstorms>
2. https://youtu.be/4xLPqA_1jD8 мое видео выложено на внешнем ресурсе.