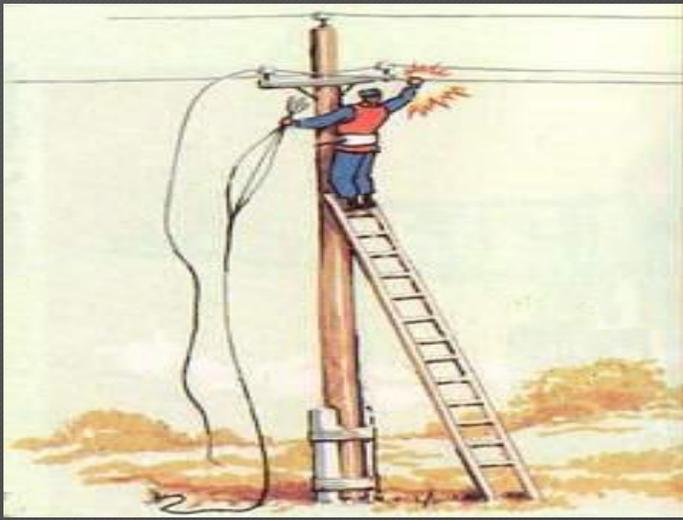


Творческий проект «Механическая рука помощница»

Выполнил ученик 7 «Г» класса
Феник Владимир Владимирович
Руководитель, учитель информатики и ИКТ
Кивелева Екатерина Сергеевна



Актуальность

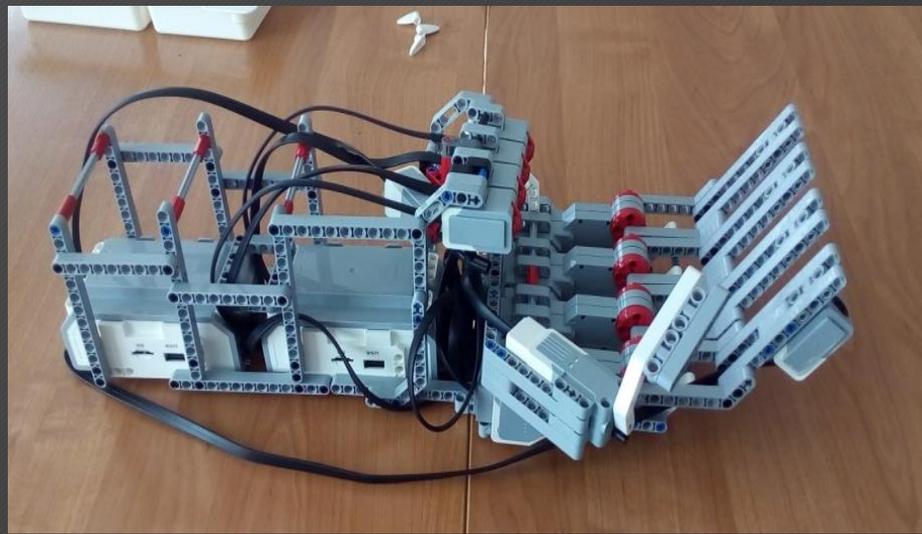
Как часто многие видят по новостям, что где-то порван кабель электросети из-за ненастья? Лично я вижу такие сообщения очень часто. Вместе с этими сообщениями обычно показывают сюжет, как его чинят. При просмотре таких сюжетов ты понимаешь, что работа электриков очень опасна.

Предмет: Робот «Механическая рука помощница МРП»

Объект: Условия пригодности Механической руки в электромонтажных работах.

Цель моего проекта

Создание механической руки робота помощника для работников электросетей из набора деталей LEGO Mindstorms EV3, которая сжимает хватку при нажатии на кнопки.



Задачи

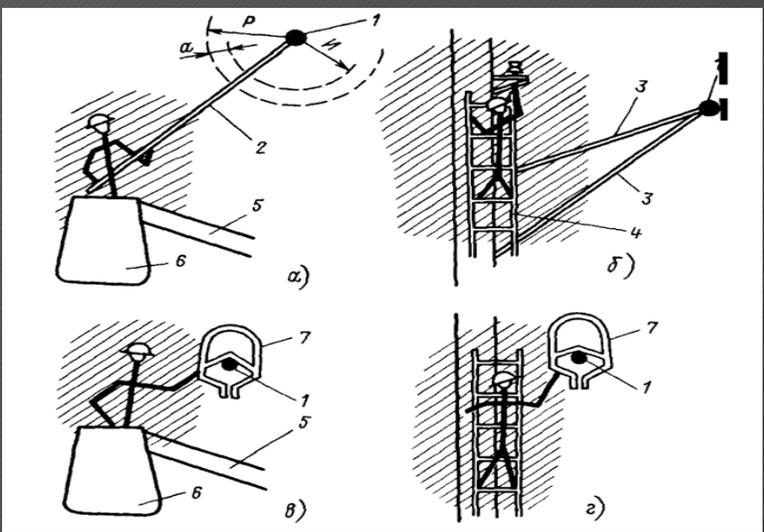
1. Осуществить сбор информации о механических руках, технике безопасности при ремонте электросетей;
2. Составить план сборки робота «МРП»;
3. Осуществить сборку робота «МРП»
4. Составить программу для корректной работы робота;
5. Провести апробацию робота «МРП», в условиях захвата различных предметов и опор.

Манипуляционная система

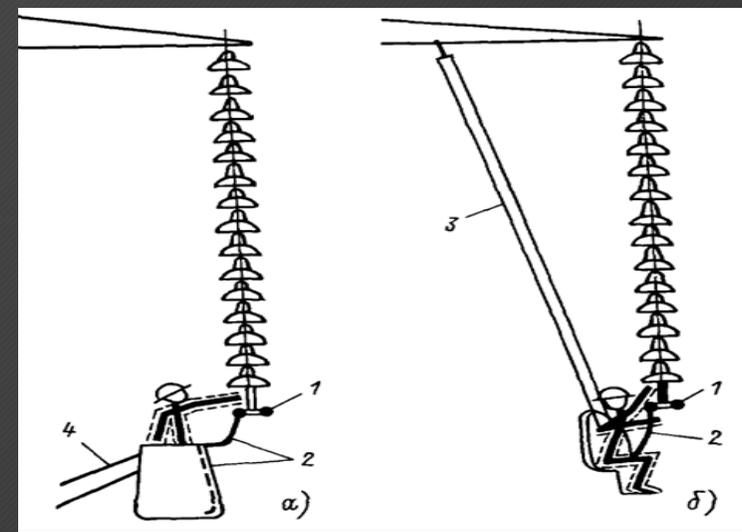
Манипуляционные устройства робота — исполнительные органы, имитирующие действие человеческих рук в натуральном масштабе, с любым увеличением или уменьшением, а также усилением по мощности.

Манипулятор — это механизм для управления пространственным положением орудий и объектов труда.

1



2



Применение механической руки помощницы на примере воздушных линий электропередач (ВЛЭП)

1. Работа методом «в контакте» происходит с использованием изолирующих перчаток, а также инструмента с изолирующими ручками.
2. Работа методом «на расстоянии» предусматривает использование изолирующих штанг, которыми рабочий выполняет необходимые операции, находясь либо на опоре ВЛЭП, либо на платформе подъемника.

Требования к роботу «механическая рука помощница»

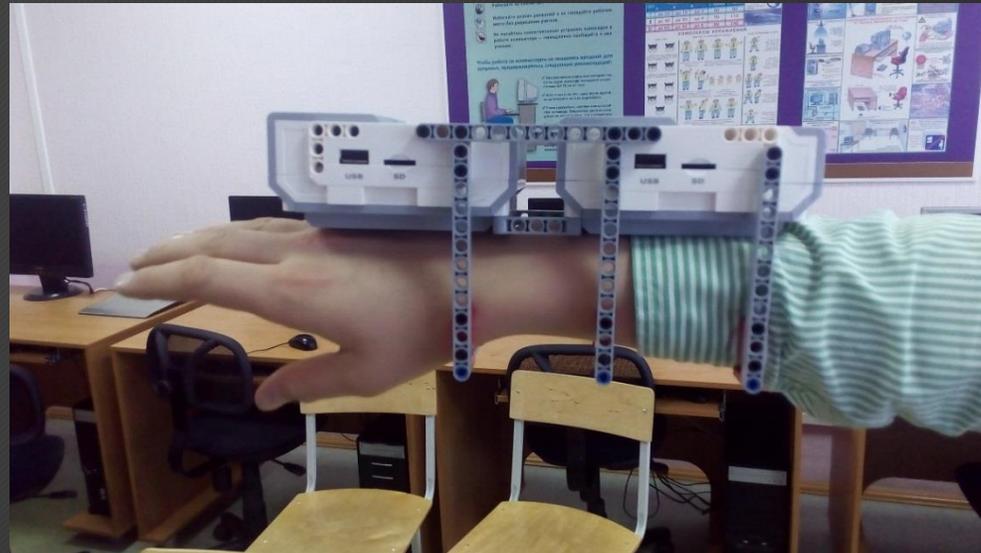
- Надёжное и точное управление
- Прочная конструкция
- Робот должен состоять из пожароустойчивого материала
- Материал не должен проводить электрический ток
- Роботизированная рука не должна быть тяжелой
- Возможность прикреплять к пальцам различные датчики

Принцип работы «механической руки помощницы»

При нажатии на датчики касания срабатывают большие моторы, к которым присоединены пальцы и рука позволяет захватывать и сжимать объекты. На указательном пальце размещён датчик цвета, он передают информацию на микрокомпьютер о цвете объекта.

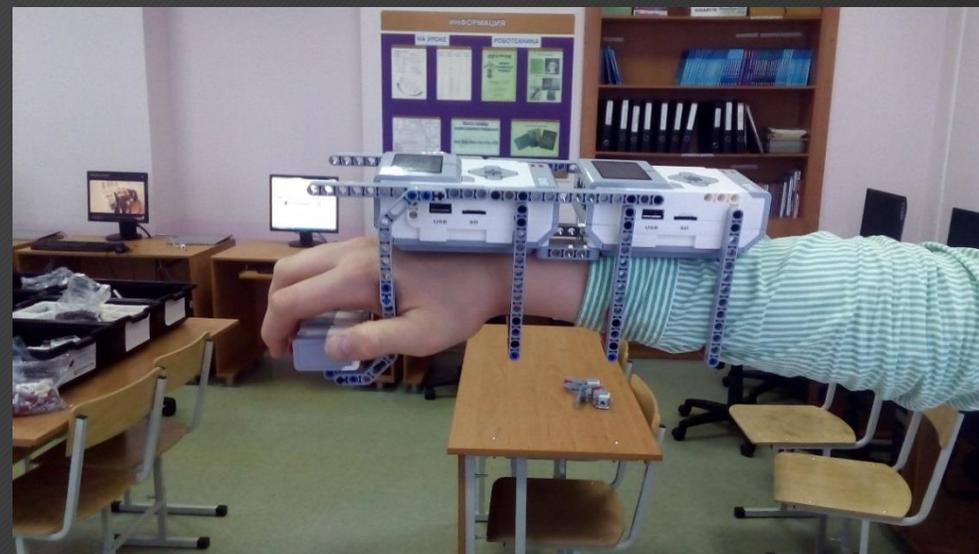
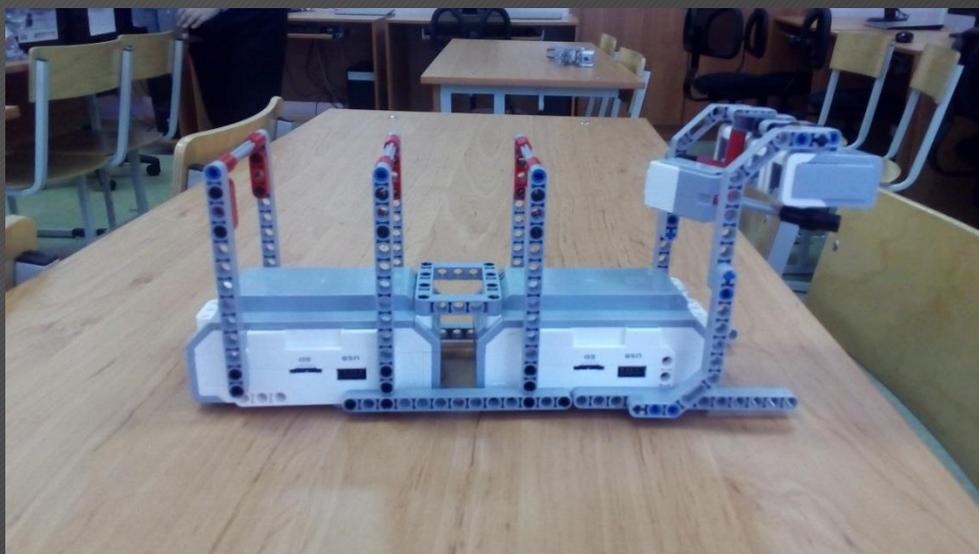
Этап I

Изготовление основания



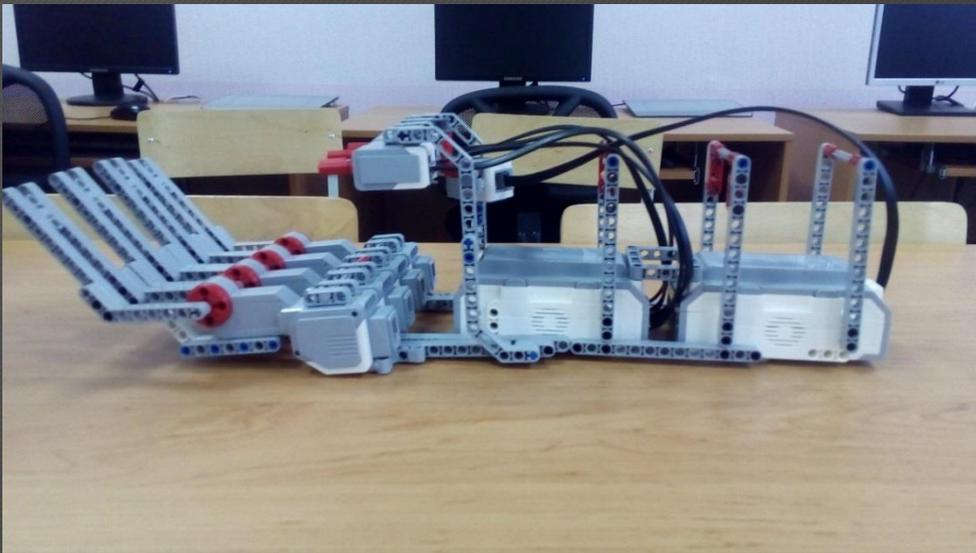
Этап II

Присоединение к основе датчиков касания



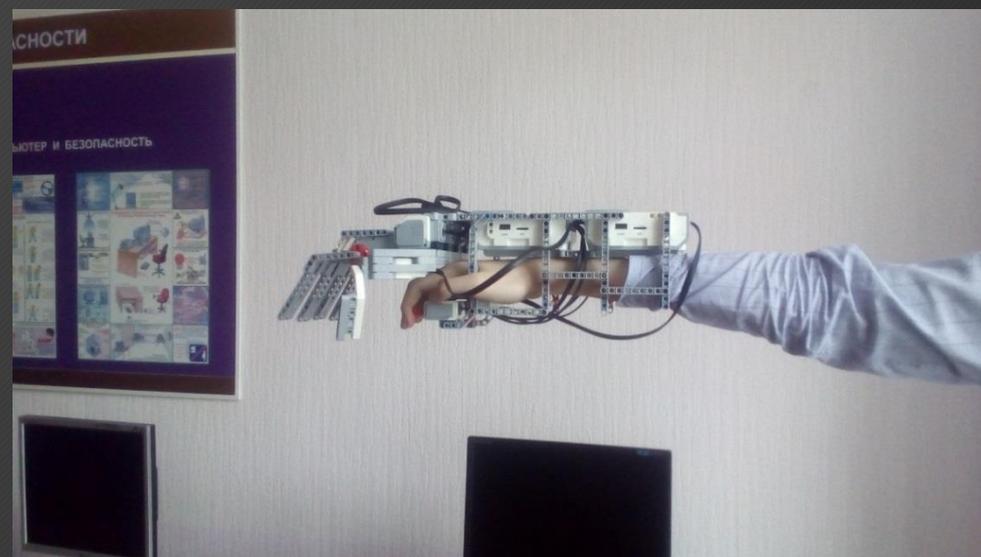
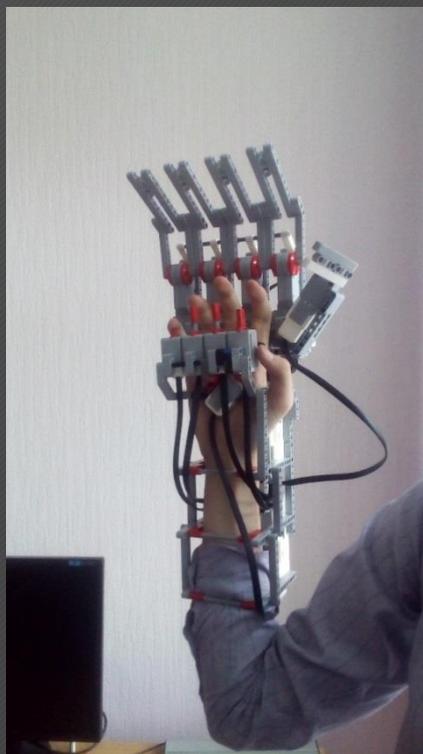
Этап III

Присоединение четырёх пальцев



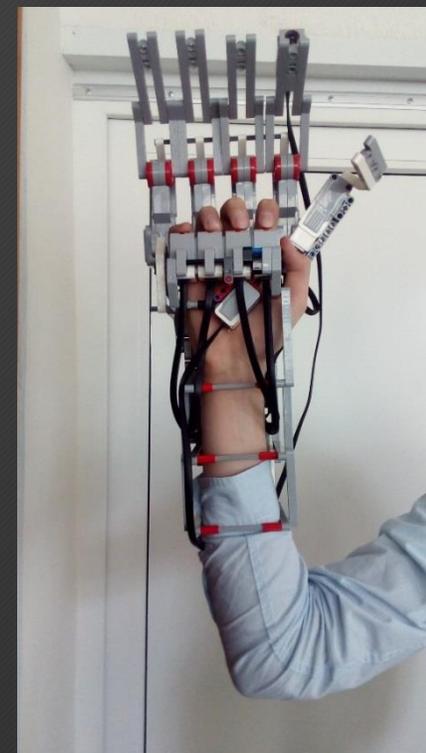
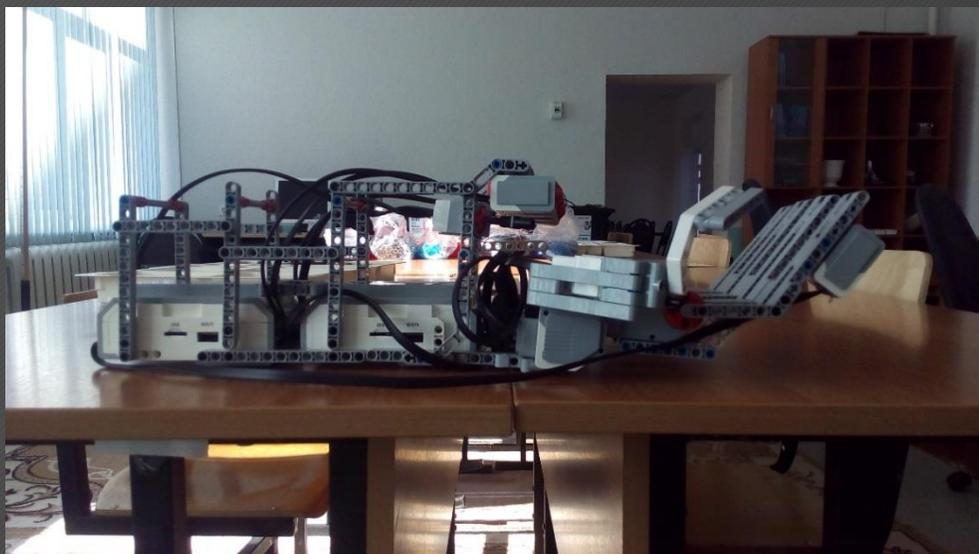
Этап IV

Присоединение большого пальца

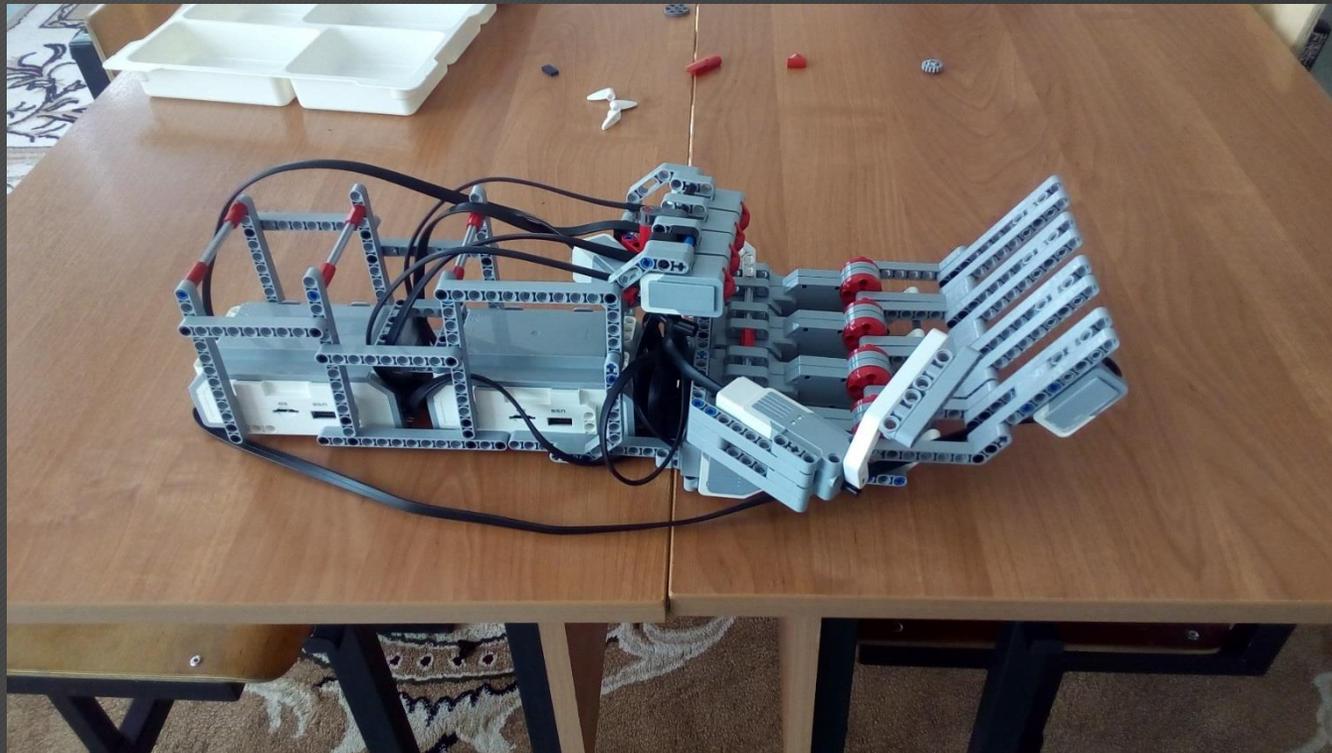


Этап V

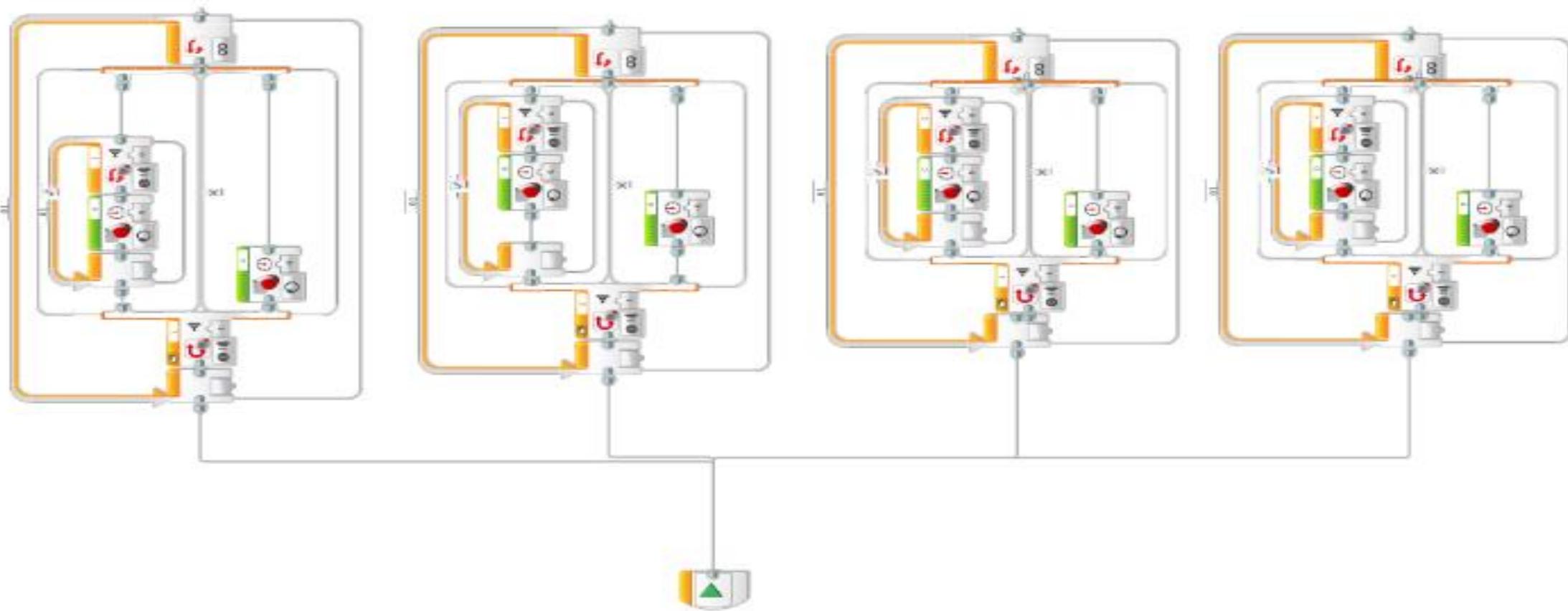
Присоединение датчика цвета



Финальная модель



Программирование (первая часть программы)



Заключение

В ходе работы над проектом, мной была собрана и запрограммирована механическая рука помощница из деталей lego mindstorms ev3.

Цели и задачи проекта достигнуты!

