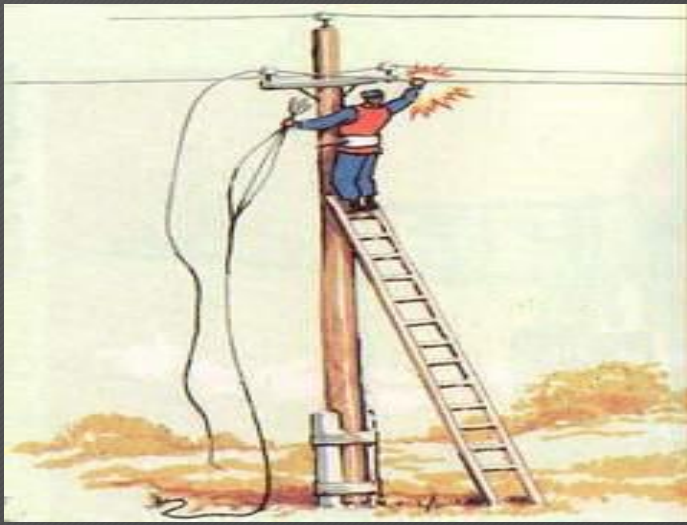


# Творческий проект «Механическая рука помощница»

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



## Актуальность

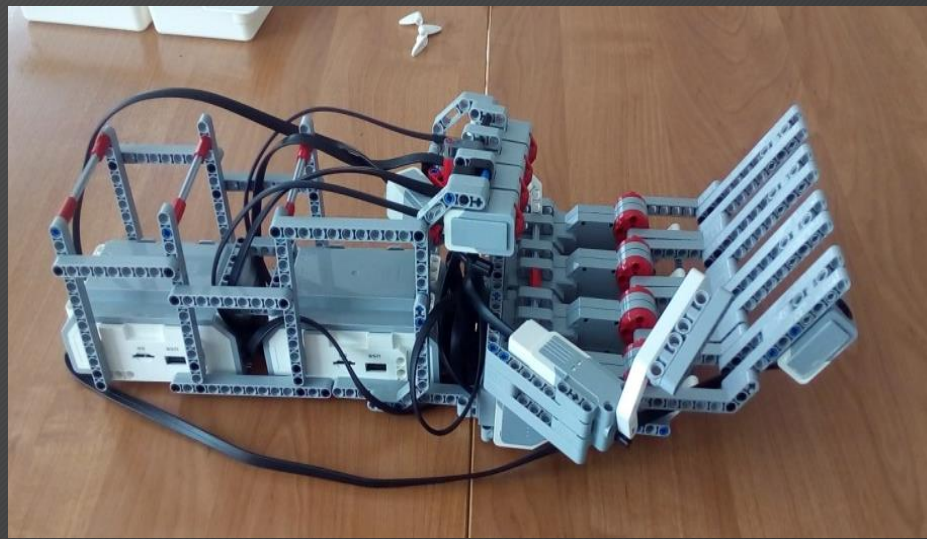
Как часто многие видят по новостям, что где-то порван кабель электросети из-за ненастья? Лично я вижу такие сообщения очень часто. Вместе с этими сообщениями обычно показывают сюжет, как его чинят. При просмотре таких сюжетов ты понимаешь, что работа электриков очень опасна.

*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

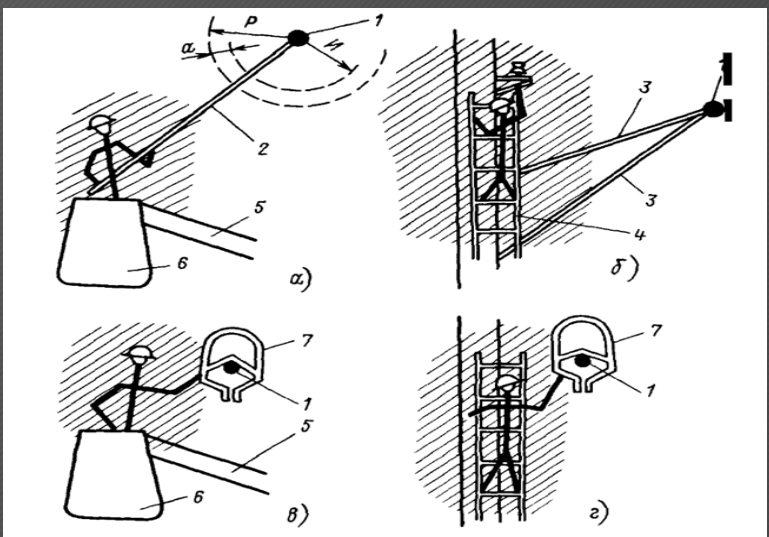
1. Осуществить сбор информации о механических руках, технике безопасности при ремонте электросетей;
2. Составить план сборки робота «МРП»;
3. Осуществить сборку робота «МРП»;
4. Составить программу для корректной работы робота;
5. Провести апробацию робота «МРП», в условиях захвата различных предметов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

# Манипуляционная система

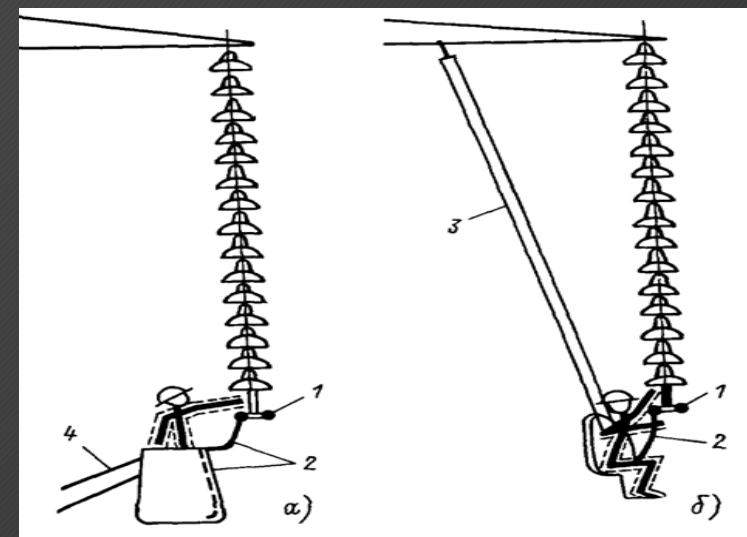
Манипуляционные устройства робота — исполнительные органы, имитирующие действие человеческих рук в натуральном масштабе, с любым увеличением или уменьшением, а также усилением по мощности.

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

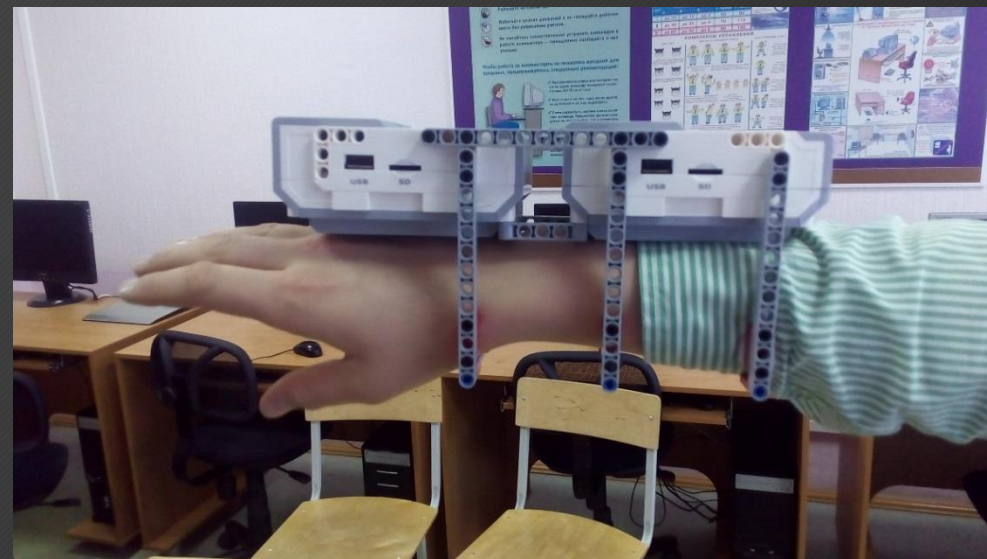
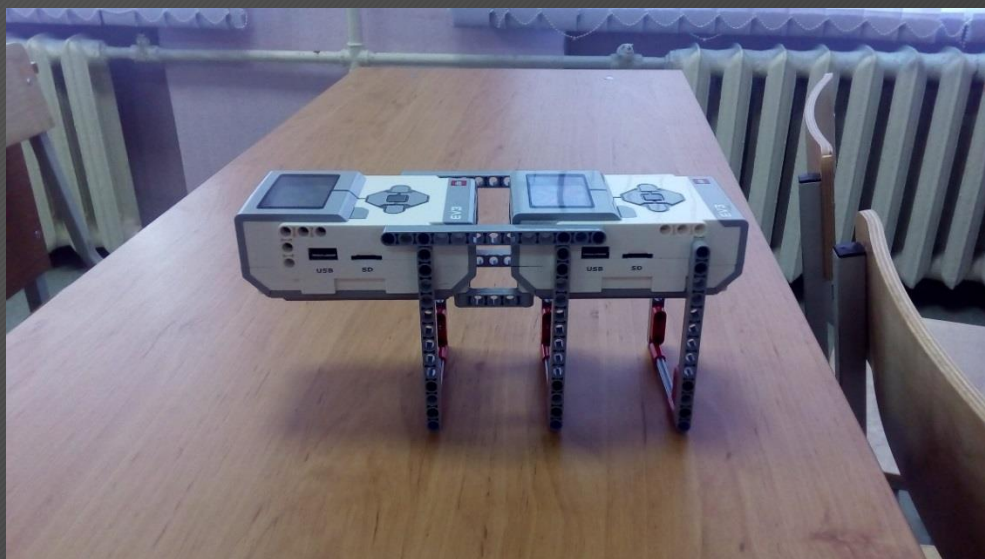
## Принцип работы «механической руки помощницы»

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.



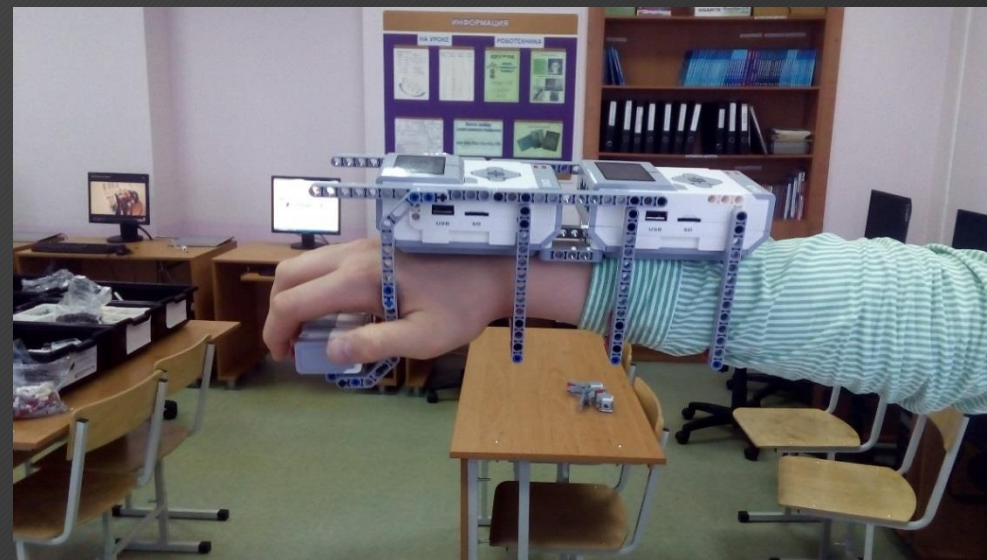
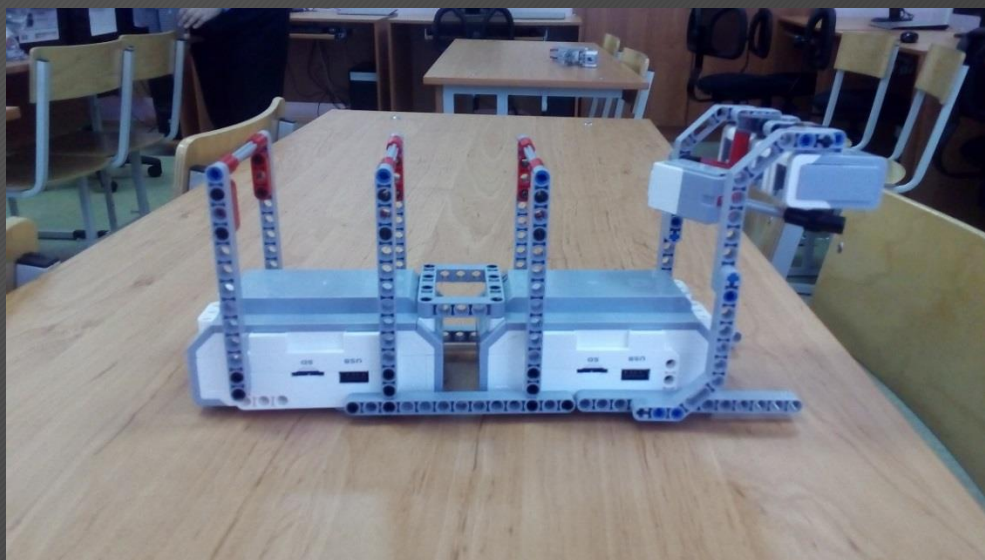
# Этап I

## Изготовление основания



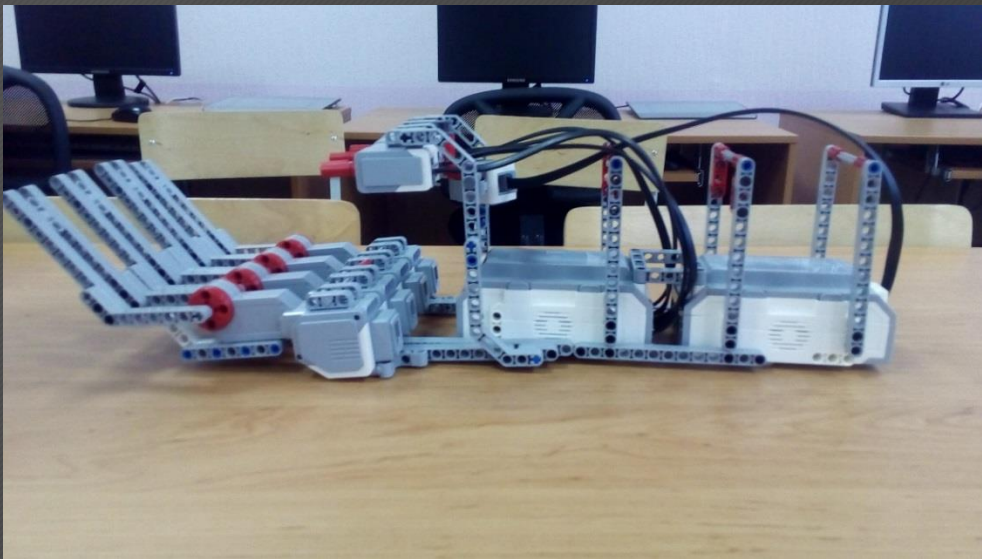
# Этап II

## Присоединение к основе датчиков касания



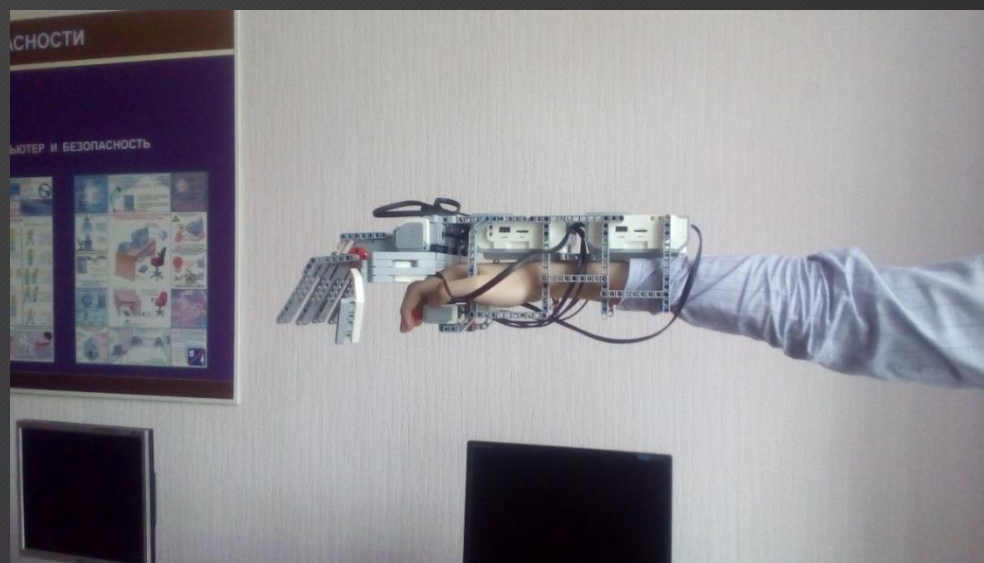
# Этап III

## Присоединение четырёх пальцев



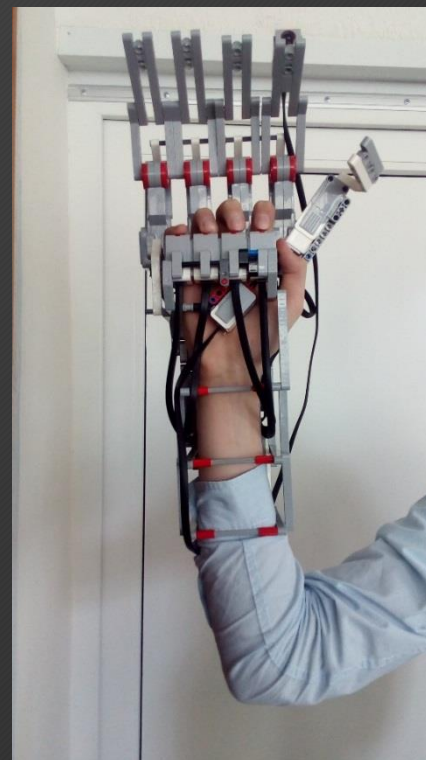
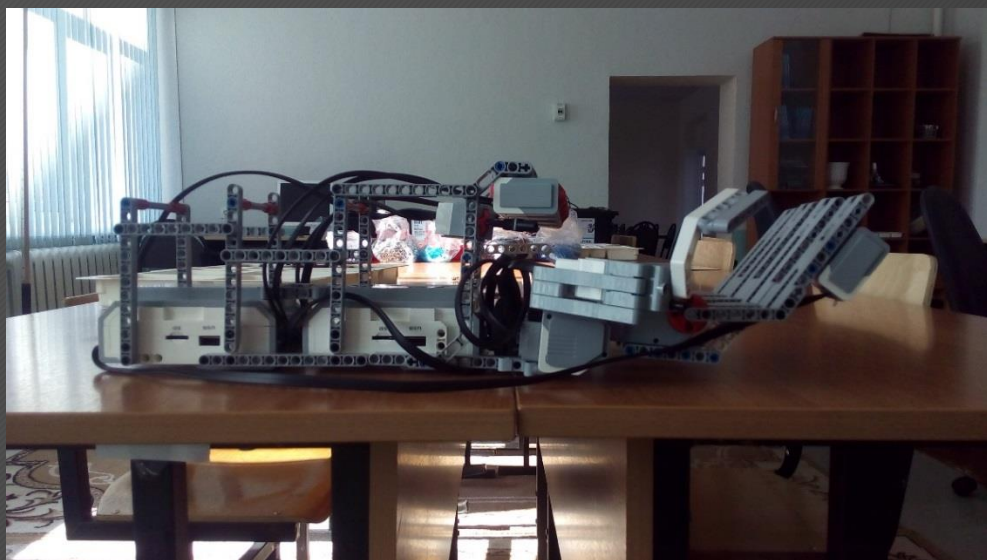
# Этап IV

## Присоединение большого пальца

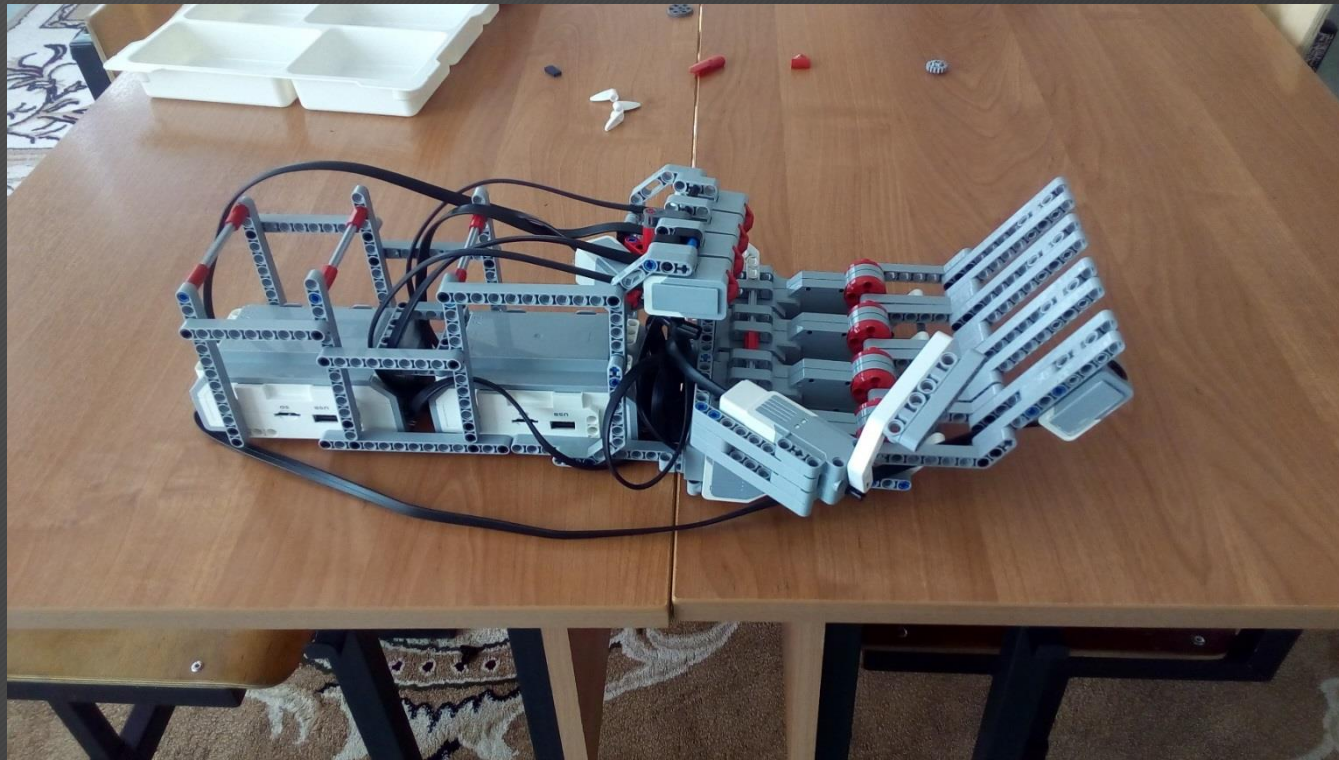


# Этап V

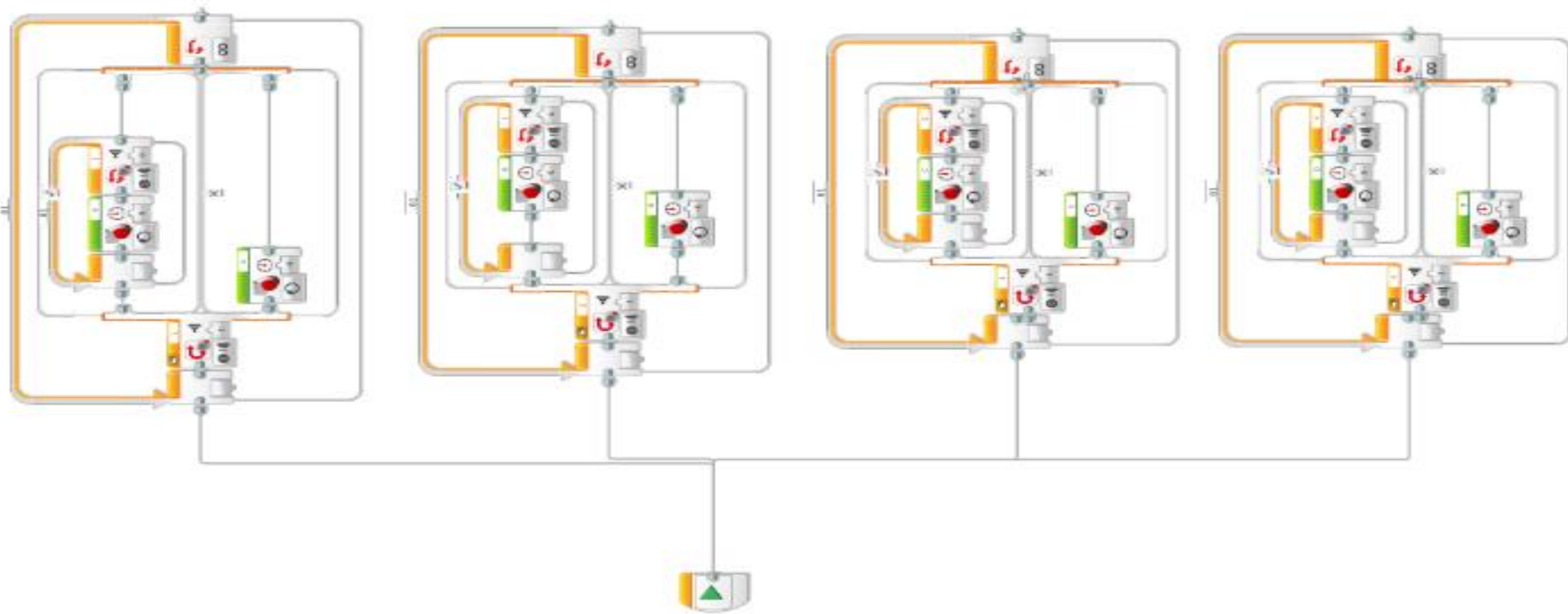
## Присоединение датчика цвета



# Финальная модель



# Программирование (первая часть программы)



# Программирование (вторая 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!

