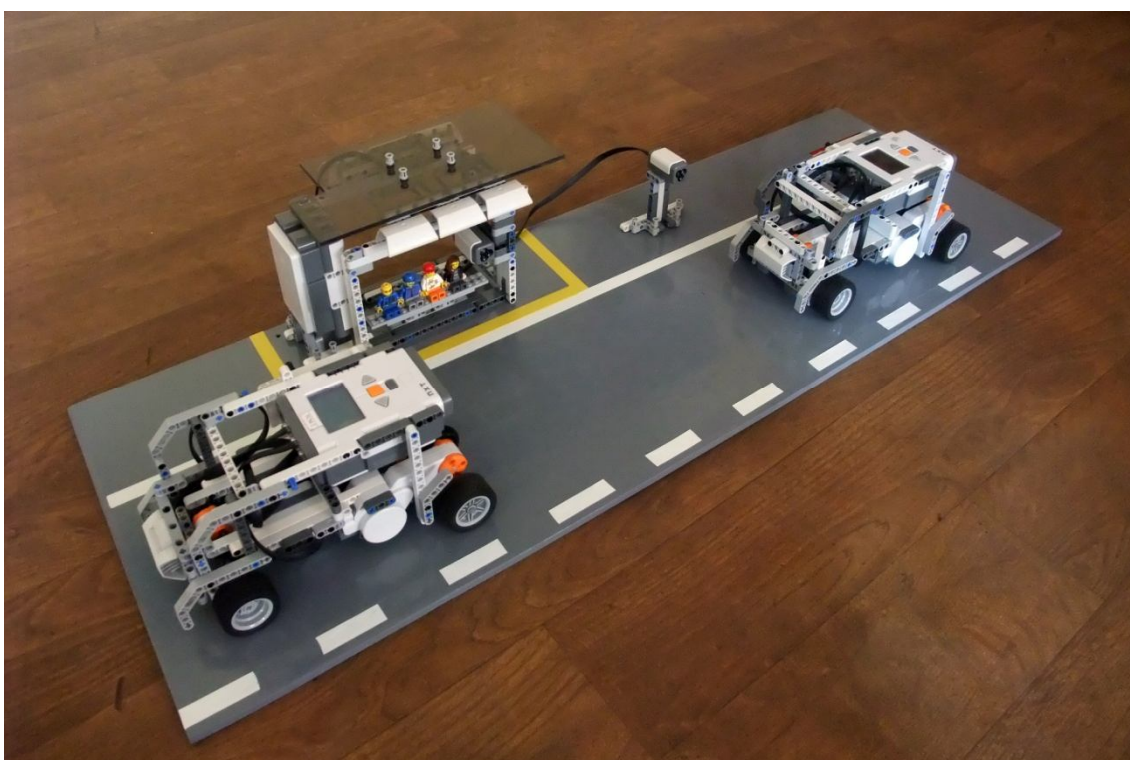


# Проект

## автоматической системы оповещения пассажиров «Заботливая остановка»



Над проектом работали обучающиеся МБОУ «Яблоневская ООШ»:

Калалб Николай  
Галкин Давид  
Симонова Рената

Руководитель: Золотухин Константин Геннадьевич

## Содержание:

1. Выбор темы проекта. Опрос – исследование
2. Принцип действия системы «Заботливая остановка»
3. Изготовление интеллектуального павильона
4. Сборка автобусов
5. Изготовление макета участка дороги
6. Запись фраз для голосового оповещения
7. Программирование системы
8. Демонстрация работы системы

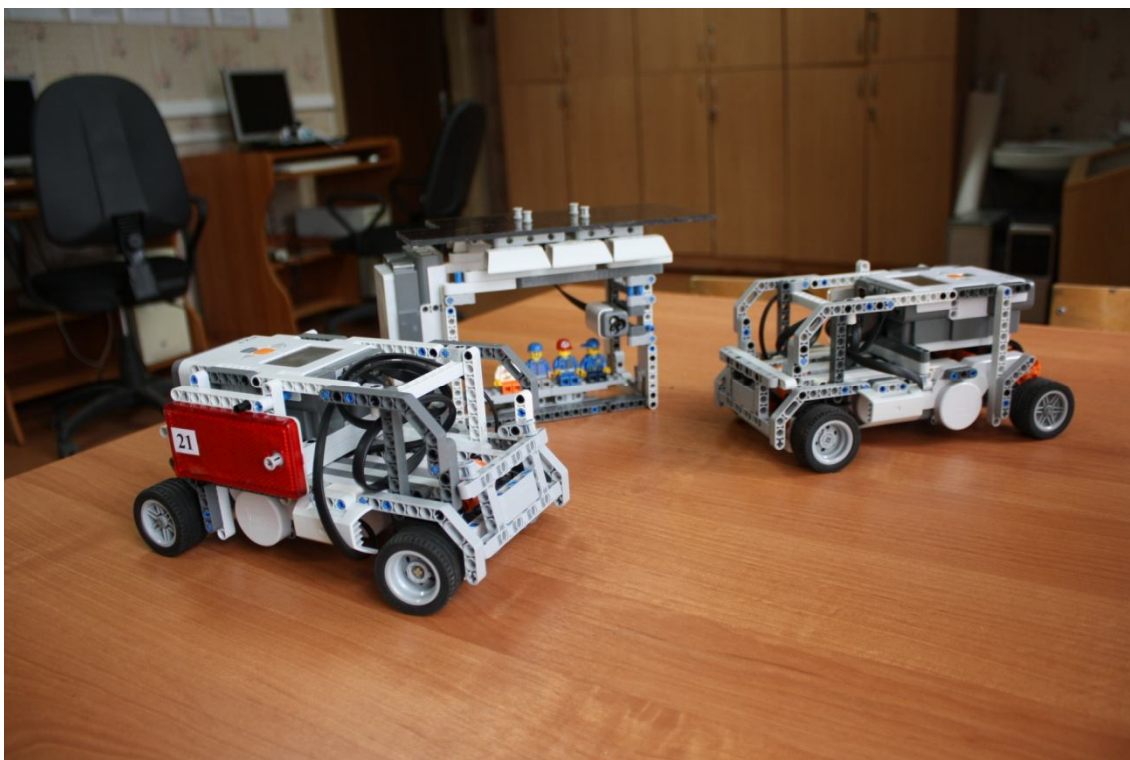
## Выбор темы проекта. Опрос – исследование

Проект выполнялся с целью помочь слабовидящим или просто невнимательным людям не пропустить свой автобус во время его ожидания. Насколько нам известно, есть решение подобной проблемы для пассажиров общественного транспорта, когда в салоне объявляется о той или иной остановке. Мы решили, что нечто подобное нужно сделать для людей, ожидающих свой автобус. Особенно это актуально в крупных городах, с интенсивным движением транспорта. Мы неоднократно были свидетелями, как пожилые люди (и не только) пропускали свой автобус. Мы провели небольшой опрос, который показал, что система предупреждения о прибывающем автотранспорте необходима. Предыдущих наработок по данной теме проекта у нас не было.



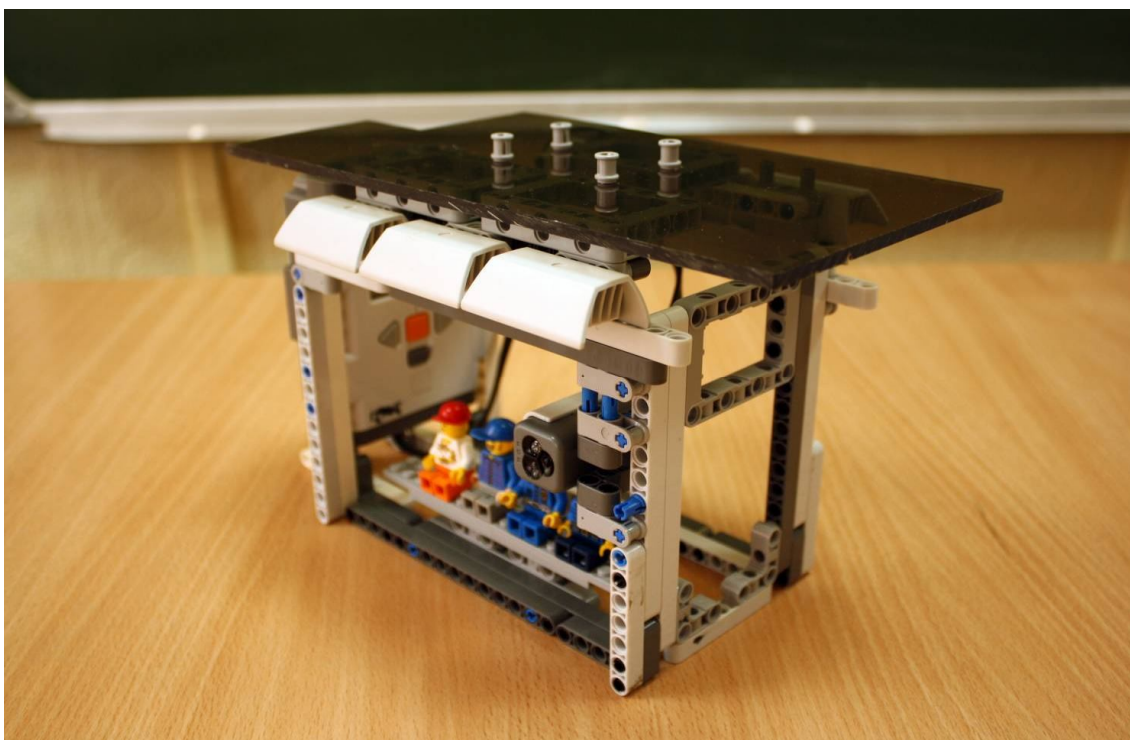
## Принцип действия системы «Заботливая остановка»

Интеллектуальный павильон «Заботливая остановка» предупреждает людей о прибытии автобуса и сообщает им его номер. Система имеет два датчика цвета – один для ранней фиксации пребывающего автобуса, второй – для распознавания его номера. Первый датчик находится перед павильоном и его срабатывание сопровождается звуковым сигналом. Второй датчик закреплен на переднем крае павильона и предназначен для распознавания номера автобуса по цвету светоотражателя. Кроме голосового сообщения номер автобуса выводится на цифровое табло, расположенное внутри павильона. Проект выполнен на базе набора NXT 2.0. Автобусы управляются дистанционно, с помощью смартфонов. На корпусе каждого автобуса закреплен светоотражатель для работы с датчиком цвета, который закреплен на павильоне. Белый светоотражатель для автобуса №19 и красный для автобуса №21. Когда автобус подъезжает к остановке, датчик распознает цвет светоотражателя и раздается записанный голос диктора, оповещающего о номере прибывшего автобуса.

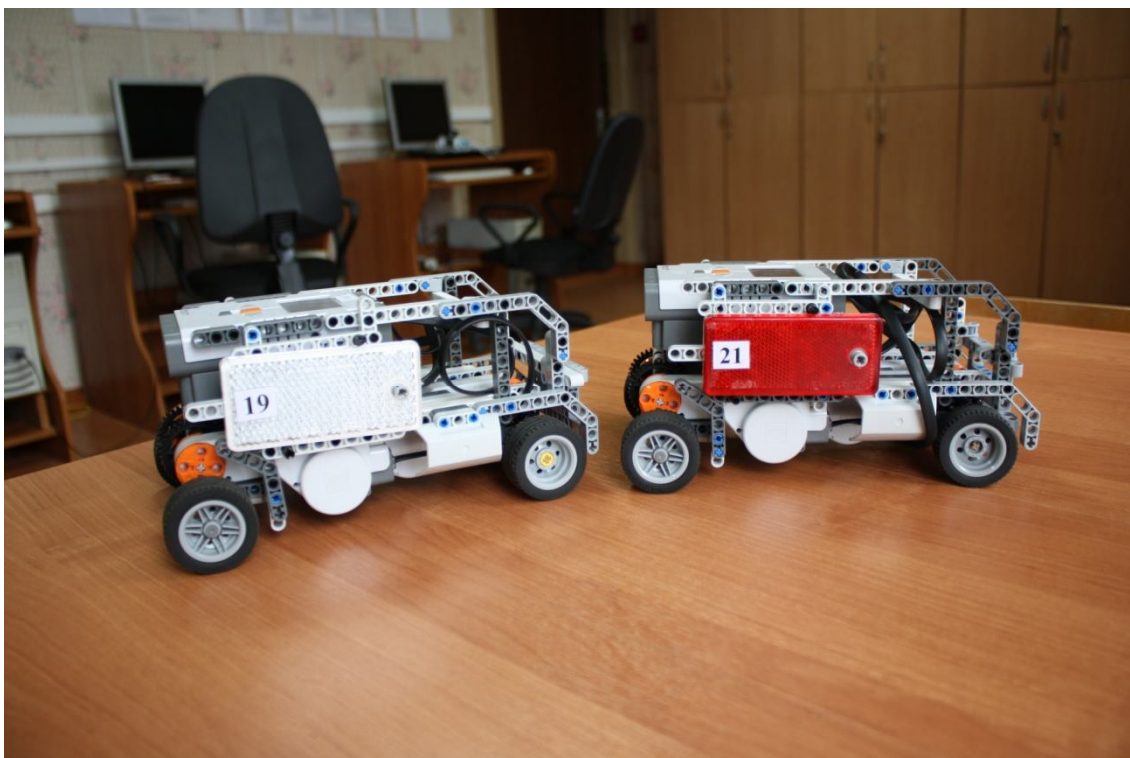


## Изготовление интеллектуального павильона

Павильон собран из стандартных деталей набора LEGO NXT 2.0 за исключением верхней части, которая выполнена из куска тонированного полупрозрачного пластика.

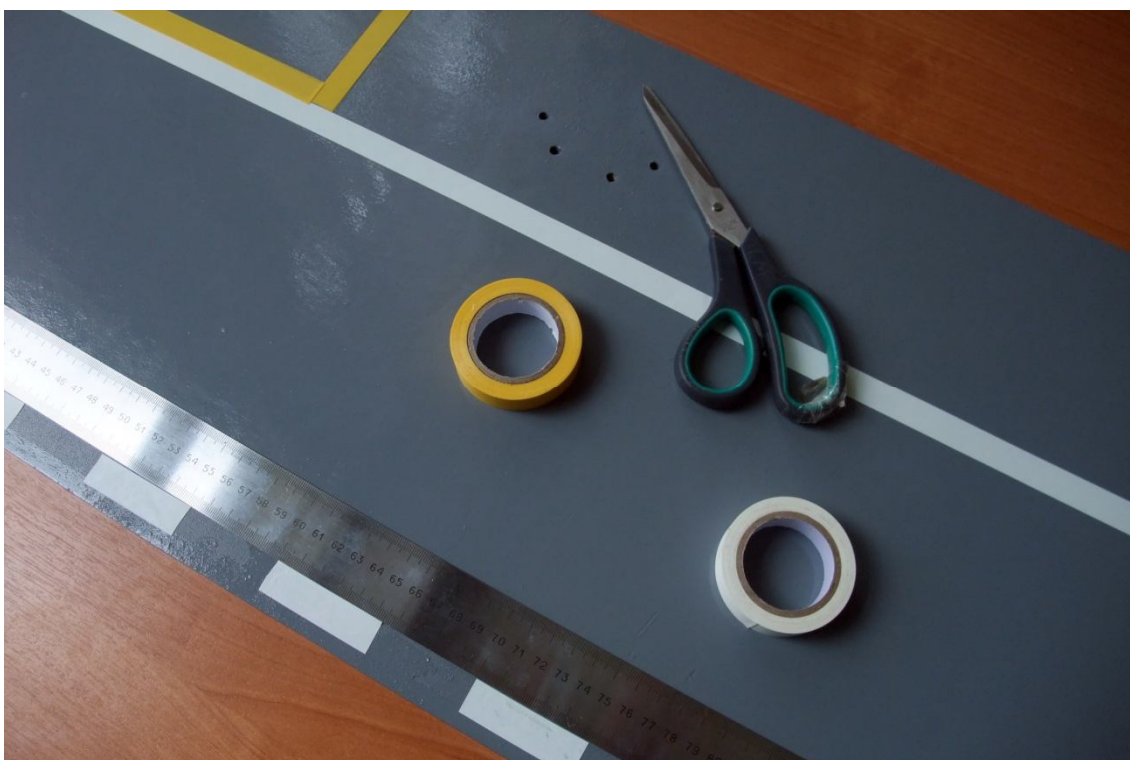


## Сборка автобусов



## Изготовление макета участка дороги

Участок дороги изготовлен из листа фанеры толщиной 10 мм. Разметка полотна выполнена из цветной изоленты.

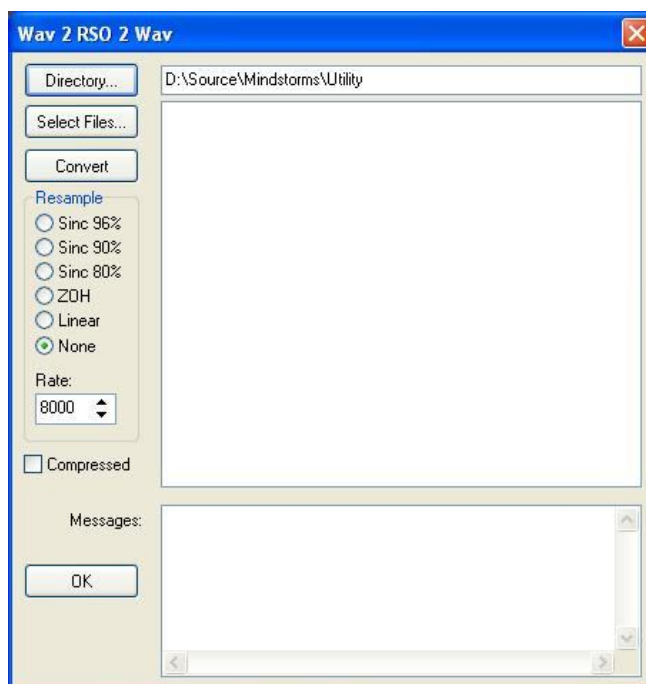


## Запись фраз для голосового оповещения

Чтобы "научить" остановку сообщать номер автобуса, мы записали фразы и перевели их в специальный формат, с которым работает компьютер NXT 2.0.

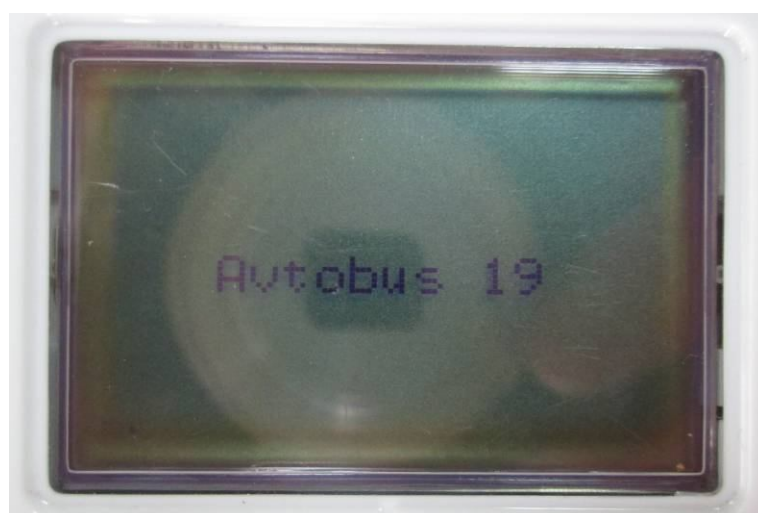


Записанные на микрофон фразы необходимо перевести из формата WAV в формат RSO, с которым работает микрокомпьютер Lego Mindstorms NXT 2.0, для этого была использована программа WAV to RSO:



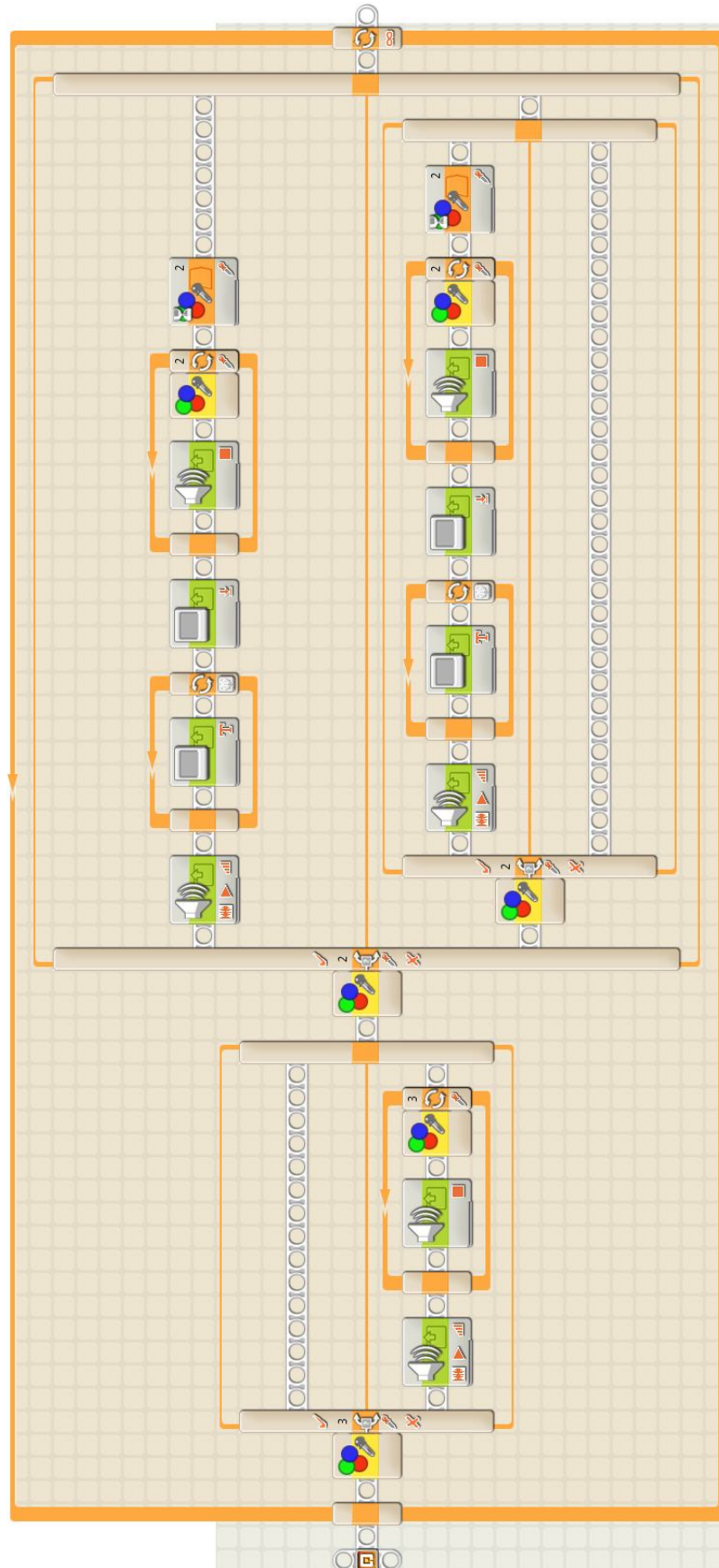
## Программирование системы

Программа, для «Заботливой остановки» умеет не только распознавать автобус и говорить его номер, но и выводить информацию на табло микрокомпьютера. Так же мы добились того, чтобы система срабатывала однократно, пока автобус не отъедет.



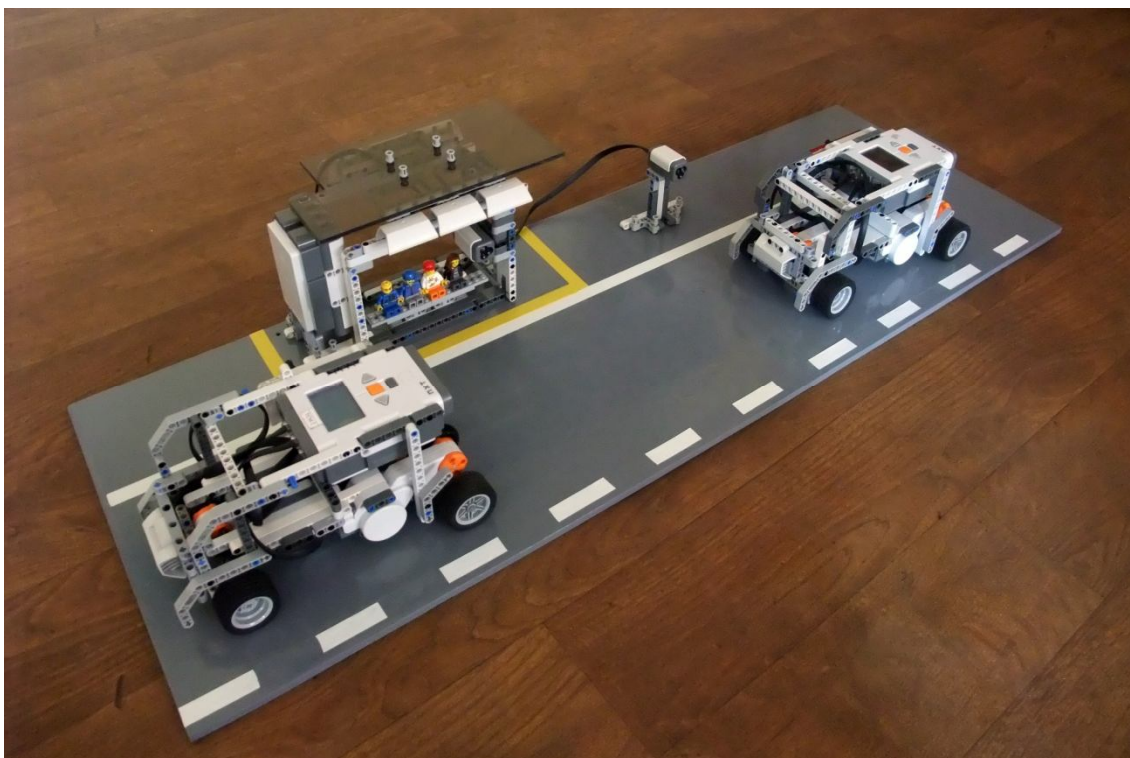
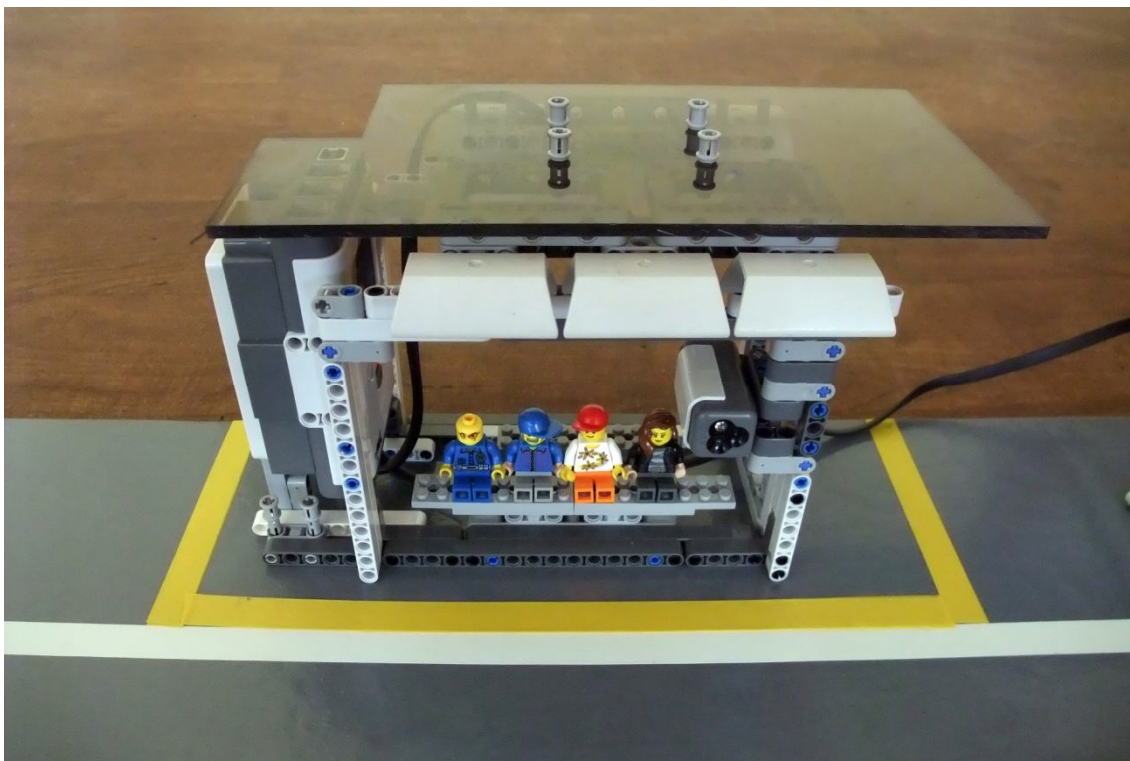


## Программа для интеллектуальной системы «Заботливая остановка»



## Монтаж элементов системы к макету участка дороги

Все элементы системы закреплены на полотне стандартными деталями, под которые были выполнены отверстия в фанере.



## Демонстрация работы системы

Работы системы была продемонстрирована ученикам младших классов.

