

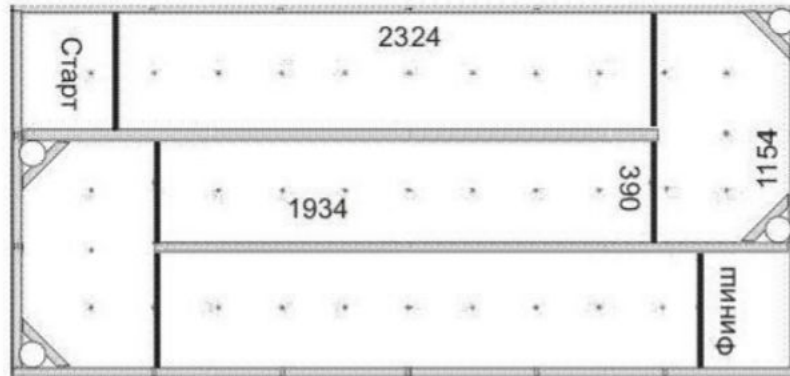
Презентация

# Соревнование «Гонки шагающих роботов»

Логинов Андрей Анатольевич

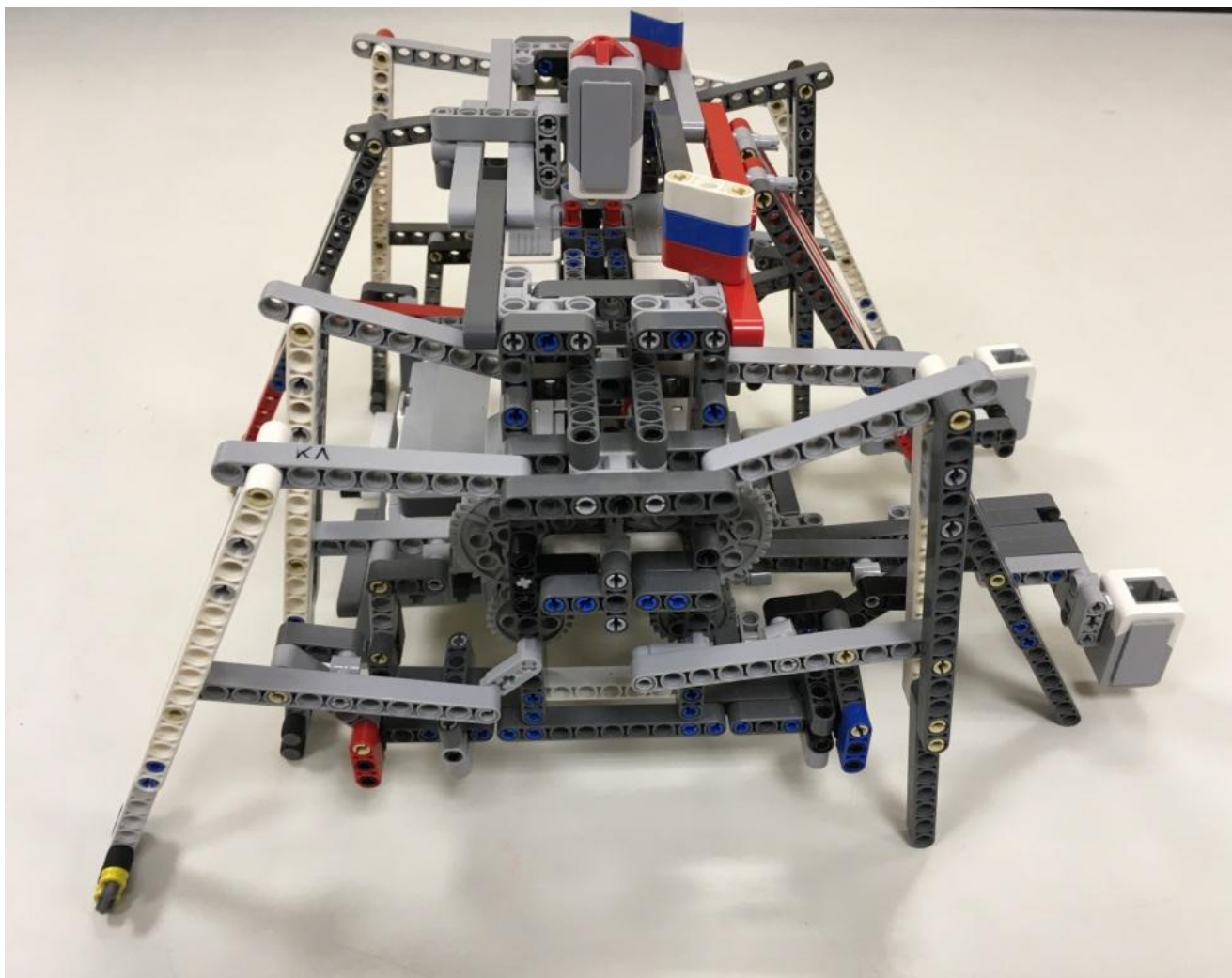
Задача робота: Двигаться по коридору от зоны старта в зону финиша. По пути движения сбить банки, установленные на стенках полигона в углах трассы.

Требования к полигону: Длина – 2 м 32 см, ширина – 1 м 15 см  
Ширина коридора – 40 см, вымота стенок – 10 см  
Зоны старта и финиша, а также зоны поворотов и прямых участков отделены черной линией



Требования к роботу: Длина – 25 см, ширина – 25 см  
В процессе движения размеры могут увеличиваться. Робот должен касаться поверхности только ногами. Вращательное движение ног вокруг неподвижного центра запрещено.

# Общий вид шагающего робота с применением механизма Кланна

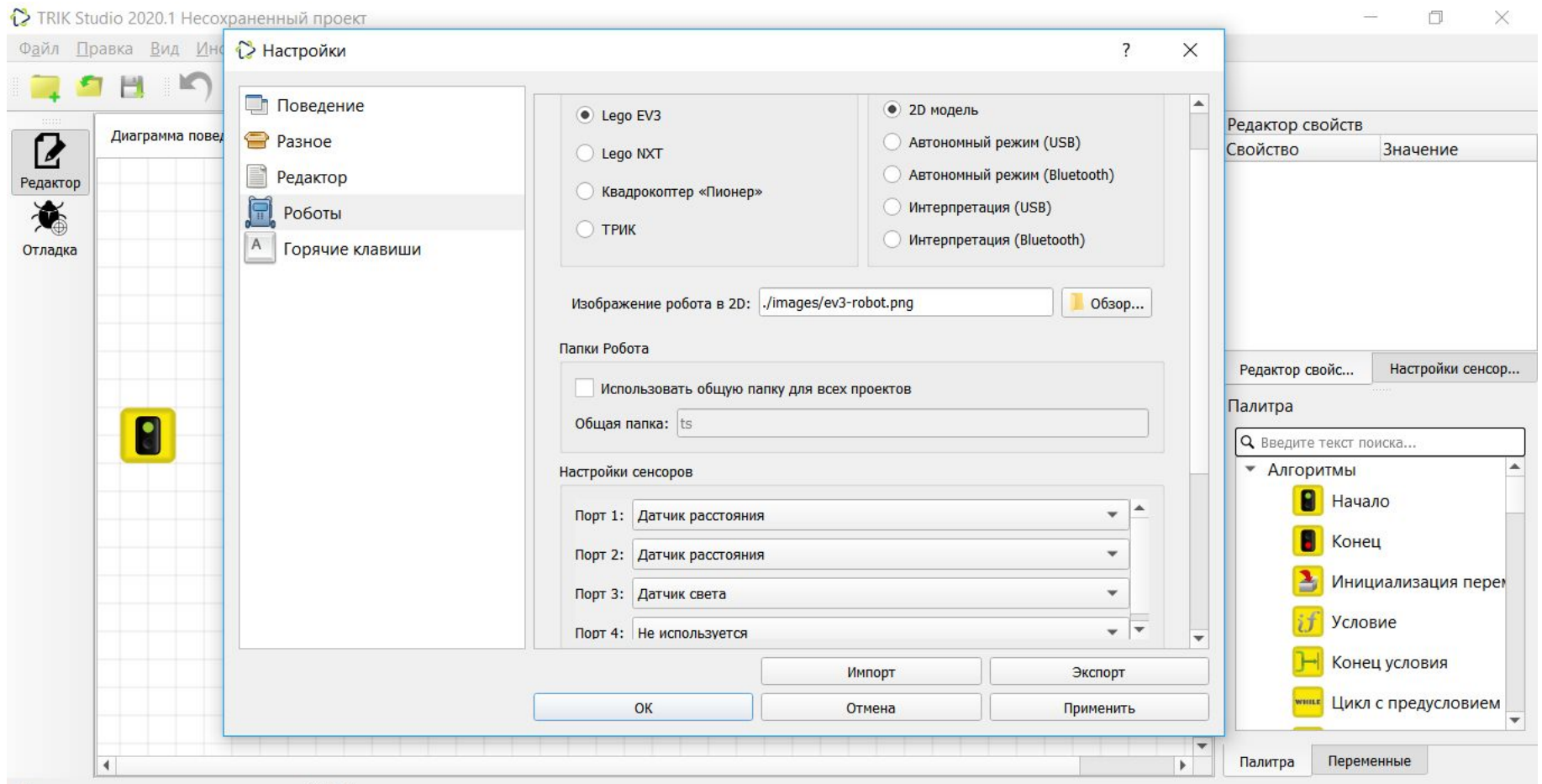


С задачей управления таким роботом очень хорошо справляется релейный регулятор на двух датчиках расстояния, направленных в правую и левую сторону под углом примерно 45 градусов, который был нами изучен ранее и применялся для управления двухмоторной тележкой. Обнаружить зону поворота поможет датчик света, направленный вниз. В этом случае робот должен перейти на подпрограмму «Поворот налево» или «Поворот направо» в зависимости от направления поворота, и, по сигналу с датчика света, переключиться на подпрограмму «прямо». Моделирование маршрута производится в основной программе, а элементарные действия содержатся в подпрограммах.

Triк Studio пока не обладает возможностью в использовании виртуального шагающего робота, поэтому отлаживать всю программу будем на двухмоторной тележке, так как способ управления ей сходный со способом управления шагающим роботом.

Далее перейдем в Triк Studio и повторим следование по линии на релейном регуляторе с двумя датчиками расстояния и датчиком света

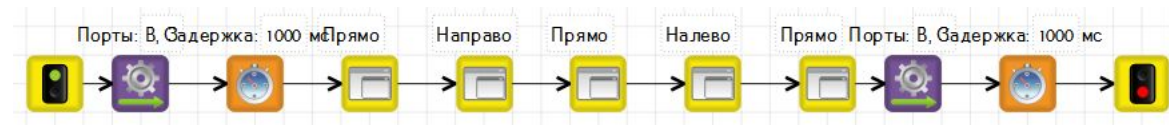
# Для начала настроим робота в Trik Studio



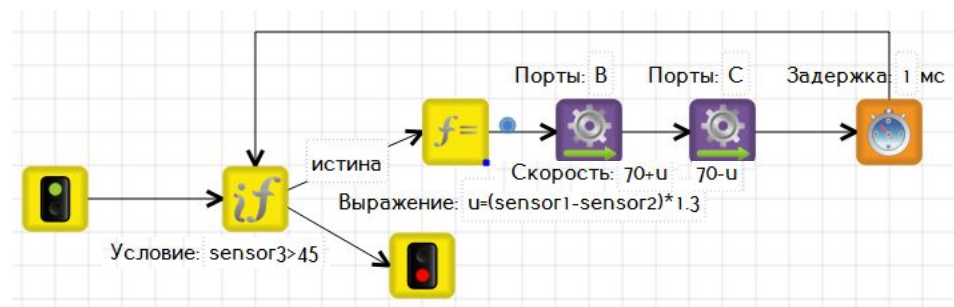
Lego EV3, датчики расстояния подключены к портам 1 и 2. Датчик света – к порту 3. Модель робота – 2D модель

# Составим блок диаграмм в Trik Studio

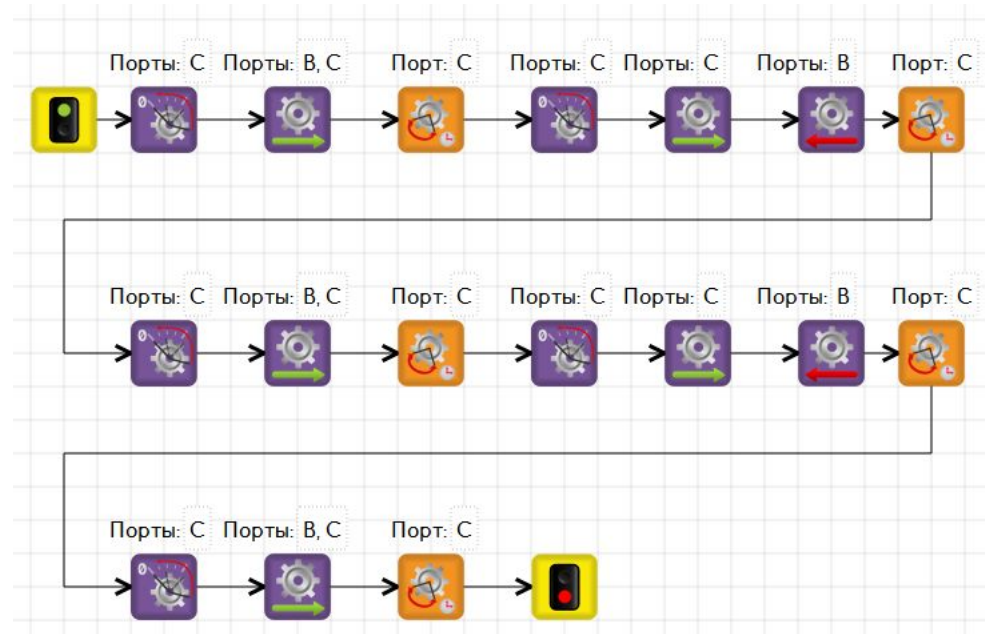
Основная программа будет выглядеть так:



Подпрограмма «Прямо» будет выглядеть так:



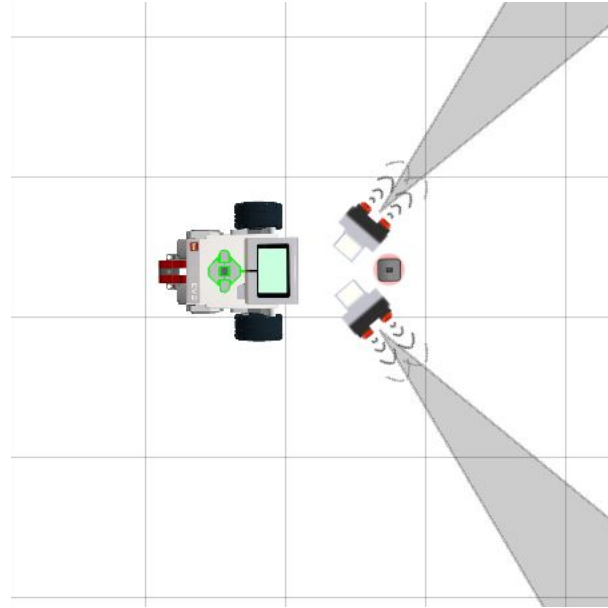
Подпрограмма «Направо» будет выглядеть так:



Подпрограмму «Налево» Вы составите сами по аналогии с подпрограммой «Направо».

Для того, чтобы робот пересек стартовую и финишную черту в начале и конце основной программы добавлены проезды прямо на 1 сек

# Вид 2D робота



Выполненные программы в виде qrs файлов отправить на два e-mail:  
suragem70@yandex.ru и 9563926@mail.ru. В названии файлов указывать  
Линия\_гонки\_Фамилия