Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Высшая инженерная школа
Академия Информатики для школьников
Направление «РОБОТОТЕХНИКА»
Семестр 2 «Лего-роботы»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**Разработка робота «Погрузчик»**

Выполнил
студент гр. 472.01 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Пупкин

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Ригин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Санкт-Петербург
2015

**Оглавление**

1. Постановка задачи.…………...………………………………………..3
2. Структура робота……..………………………………………………..3

3.1. Робот «Погрузчик».………………………………………………3

3.2. Пульт управления..……………………………………………….4

1. Текст программы….…………………………………………………..4
	1. Текст программы робота «Погрузчик».………………………...4
	2. Текст программы пульта управления..………………………….4
2. Примеры работы робота……...……………………………………….5
3. Заключение………………………………………...…………………..5
4. **Постановка задачи**

Робот «Погрузчик» является уменьшенным аналогом погрузчика и предназначен для удобства перемещения различных объектов и предметов в пространстве.

Для инженера её реализация представляет особый интерес, т.к. требуется создание не только основной конструкции, но и механизма подъёма/спуска груза. Программисту эта задача будет интересна возможностью поработать с передачей данных между роботами по Bluetooth, работой с циклами, условными операторами, различными датчиками и типами переменных.

 **2. Структура робота**

Чтобы обеспечить беспроводное управление роботом, было принято решение использовать ещё один робот EV3 для пульта управления.

**2.1. Робот «Погрузчик»**

Робот погрузчик представлен на рис.1.

   

Рис.1. Робот «Погрузчик»

Он состоит из подъёмного механизма (рис.2) и основной части (рис.3).

   

Рис.2. Подъёмный механизм

   

Рис.3. Основная часть робота «Погрузчик»

**2.2. Пульт управления**

Пульт управления представлен на рис.4.



Рис.4. Пульт управления

С помощью него мы передаём информацию на робот «Погрузчик» по каналу Bluetooth, которая содержит следующие элементы: направление движения, скорость движения, подъём или спуск груза, сигнал клаксона.

**3. Текст программы**

**3.1. Текст программы робота «Погрузчик»**

**3.2. Текст программы пульта управления**

1. **Примеры работы робота**

На рис.5-6 приведены скриншоты работы программы.



Рис.5. Робот подъехал к грузу



Рис.6. Робот поднимает груз

1. **Заключение**

Работа над данным роботом позволила мне потренировать своё инженерное мышление, разобраться с парной работой роботов по Bluetooth, лучше изучить элементы программирования.

Увеличенный макет созданного робота может применяться в тех условиях, где есть необходимость перемещать грузы, но человеку там быть небезопасно. Например, созданным роботом можно перемещать мины, боеприпасы, взрывчатые и радиоактивные вещества, которые могут представлять угрозу для жизни человека.

Особенно ценно то, что робот прост в управлении. Научиться им пользоваться можно в течение десятка минут и нет никаких трудностей в обучении.

Робота можно усовершенствовать путём повышения манёвренности, скорости, грузоподъёмности. В перспективе можно создать аналог, но уже из металла.