

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЮНЫЕ ТЕХНИКИ И
ИЗОБРЕТАТЕЛИ» В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОБОТ ДЛЯ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ

Автор: Князев Александр Романович, 13 лет
Руководитель: Садыков Гизар Фагимович,
педагог дополнительного образования
Место выполнения работы: МБОУ ДОД
«ЦДОД «ЮНИТЭР» Рузаевского
муниципального района Республики
Мордовия, г. Рузаевка

2015

Содержание

Аннотация проекта: Робот для посадки деревьев	стр 3
Введение.....	стр4
Теоретическая часть.....	стр6
Основное содержание.....	стр9
Выводы и практические рекомендации	стр12
Заключение.....	стр13
Литература и интернет источники.....	стр14
Приложение 1Паспорт робота для посадки деревьев.....	стр15

Аннотация проекта: Робот для посадки деревьев

Тема: Экология

Робот для посадки деревьев собран из деталей конструктора «LEGO MINDSTORMS. NXT» артикул 9797 и деталей дополнительного набора «LEGO MINDSTORMS» артикул 9696, модель управляется микропроцессором NXT 2.0, с помощью программы, написанных на языке NXT-G. Робот может управляться напрямую по этой программе через компьютер, который имеет Bluetooth гарнитуру. Моделью моста можно управлять через сотовый телефон на платформе Android, имея на нем специальную программу NXT remote control via bluetooth from Mobile Phone.

Назначение лесопосадочного робота - посадка в сделанные плугом борозды саженцев, с настраиваемым расстоянием между саженцами (задается в программе NXT), которые находятся в контейнере с питательными веществами и гранулами удерживающими воду. Они могут помочь маленькому дереву, когда наступает засуха или почва небогата питательными веществами.

В работе:

- количество страниц 16;
- количество иллюстраций 11;
- количество использованных интернет источников 10

Введение

«Ничто в природе не исчезает бесследно, кроме окружающей среды»

Вы знаете, что обезлесение идет намного быстрее, чем процесс лесовосстановления. Мы живем в очень быстро меняющемся мире. Современная цивилизация построена так, что человек стремится максимально удовлетворить любые свои потребности, причем любой ценой, т.е. у нас потребительская цивилизация. Причиной быстрого уменьшения площади лесов является тот факт, что практически во всем мире большинство работ в лесной отрасли по вырубке леса полностью механизированы, а исключением является лишь работа по высадке саженцев растений, которая до сих пор осуществляется, главным образом, вручную. В такой ситуации робот сажающий деревья, безусловно, мог бы помочь экологам в борьбе с все ускоряющимся процессом вырубке деревьев.



Вырубка деревьев в промышленных масштабах



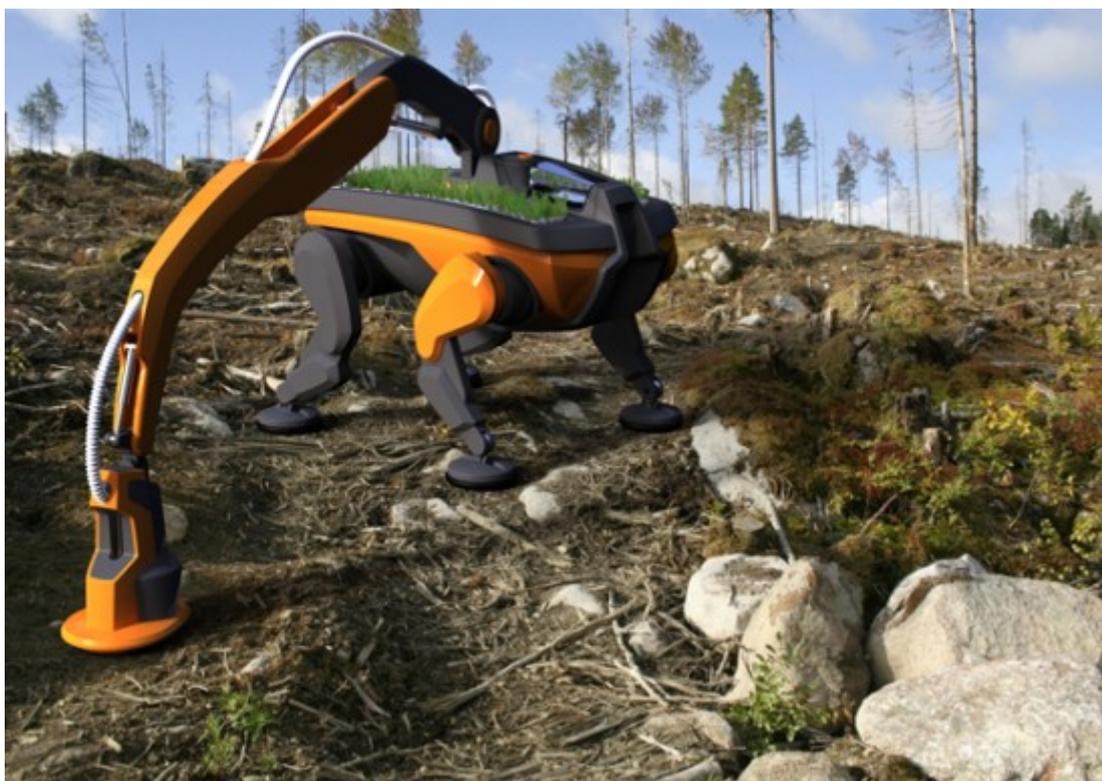
Земля без леса - пустыня

Актуальность выбранной темы. Я занимаюсь год в детском творческом объединении «LEGO – роботы» МБОУ ДОД «ЦДОД «ЮНИТЭР» Рузаевского муниципального района Республики Мордовия, г. Рузаевки. При выборе темы проекта к конкурсу технического творчества «Юные Кулибины», я вспомнил, что мне рассказывал на уроке биологии мой учитель Валентина Николаевна Цыганова о том, сколько вырубается деревьев. И поэтому я решил построить робота для посадки деревьев. Его применение может облегчить работу человека и преумножить число деревьев. Ежегодно в России вырубается около 1,2 млн. га лесов. Средняя плотность деревьев на гектар - примерно 700 (в молодых лесах - больше) $1200000 \text{ га} \times 700 = 840 \text{ млн. деревьев в год}$. Цифры очень приблизительные.

Цель. Я задумался о том, как можно помочь нашей планете в работе по восстановлению лесов. Робот для посадки деревьев, назначение которого, посадка в сделанные плугом борозды саженцев, которые находятся в контейнере с питательными веществами и гранулами удерживающими воду. Они могут помочь маленькому дереву, когда наступает засушливое время или в почве небогатой питательными веществами.

Робот, который сажает деревья

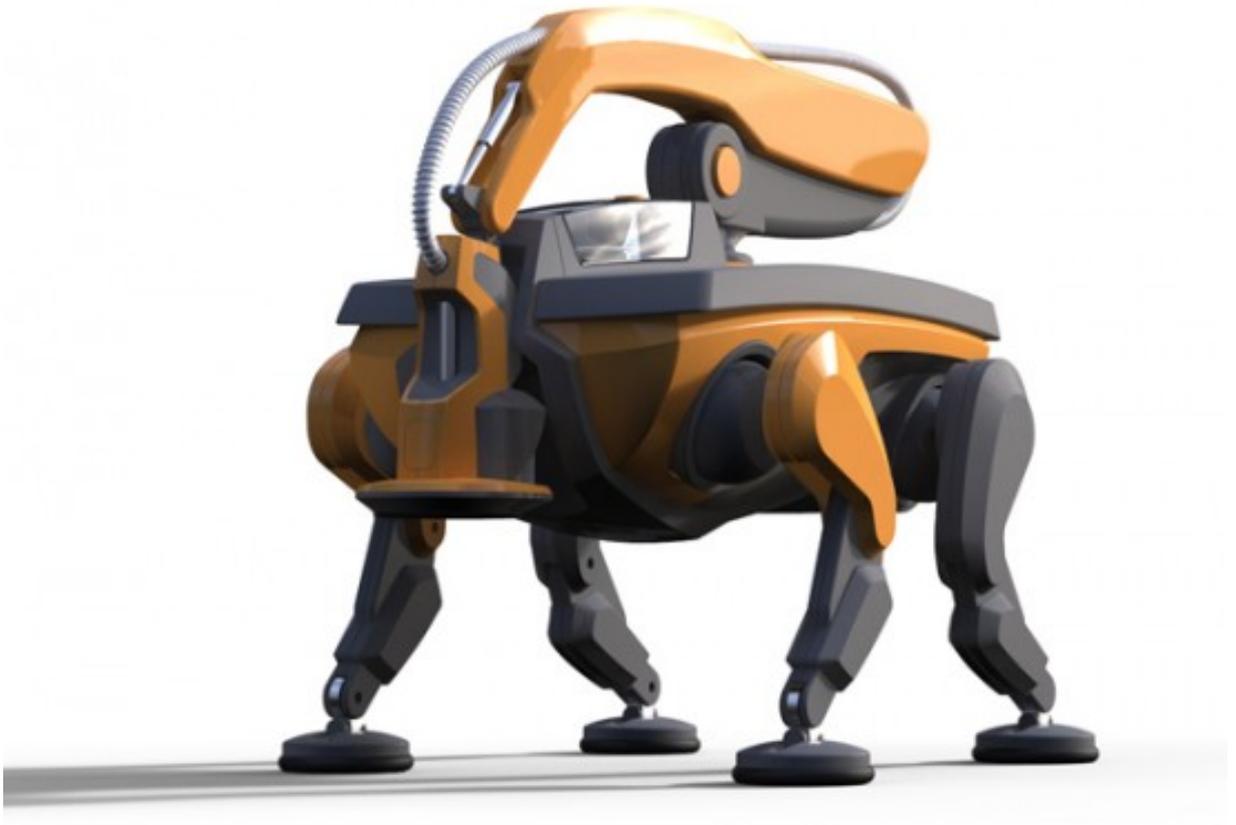
Оказывается, роботы бывают не просто пустой забавой или агрессивными машинами для убийства, они способны делать нечто по-настоящему полезное. По крайней мере, в теории. Или в фантазиях. В фантазиях дизайнера Анны-Карин Бергквист (Anna-Karin Bergkvist).



Она разработала концепт робота, предназначенного для посадки деревьев. Для того, чтобы передвигаться по любому, даже самому сложному ландшафту, автор предусмотрела не колесный ход, а мощные ноги. В грузовой отсек машины помещается по 320 саженцев, таким образом, за один заход робот может посадить небольшую рощу. Вероятно, в своей следующей работе Анна-Карин раскроет тему робота, который будет ухаживать за молодыми деревьями. Данный робот от компании counterparts предназначен для предотвращения экологического апокалипсиса. Вы видите, что это робот, предназначенный для восстановления лесов. Посадка деревьев, а также перевозка 320 саженцев, каждый из которых в биоразлагаемых пластиковых защитных барьерах, который защищает их от различных насекомых. Так же

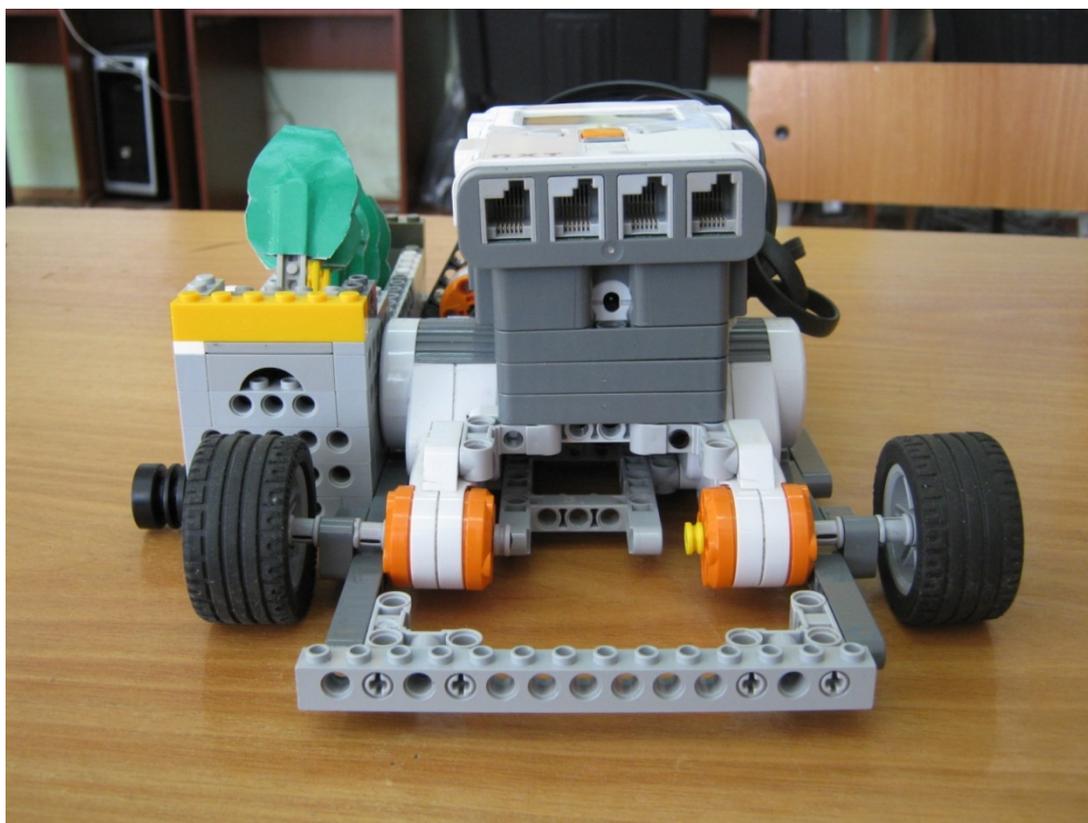
он может использоваться и против сорняков. По-видимому, он использует горячий пар, чтобы уничтожить «конкурирующую растительность, такие как удушающие виноградные лозы, которые могут повлиять на другие растения». Робот эксплуатируется только для озеленения окружающей среды, в противном случае он может даже не заработать. Да, на данный момент это только концепция проекта. Он может быть использован для случаев, когда вулкан, к примеру когда на горе Св. Елены поглотил площади лесов. Такие аппараты могли бы быстро восстанавливать поврежденные участки земли. Однако, почему мы должны использовать эту игрушку только на Земле? Разве это не лучший способ породить жизнь на Марсе, усеяв растительностью огромную её площадь. Тогда возможно было бы создать атмосферу, подобную той, что у нас на Земле?



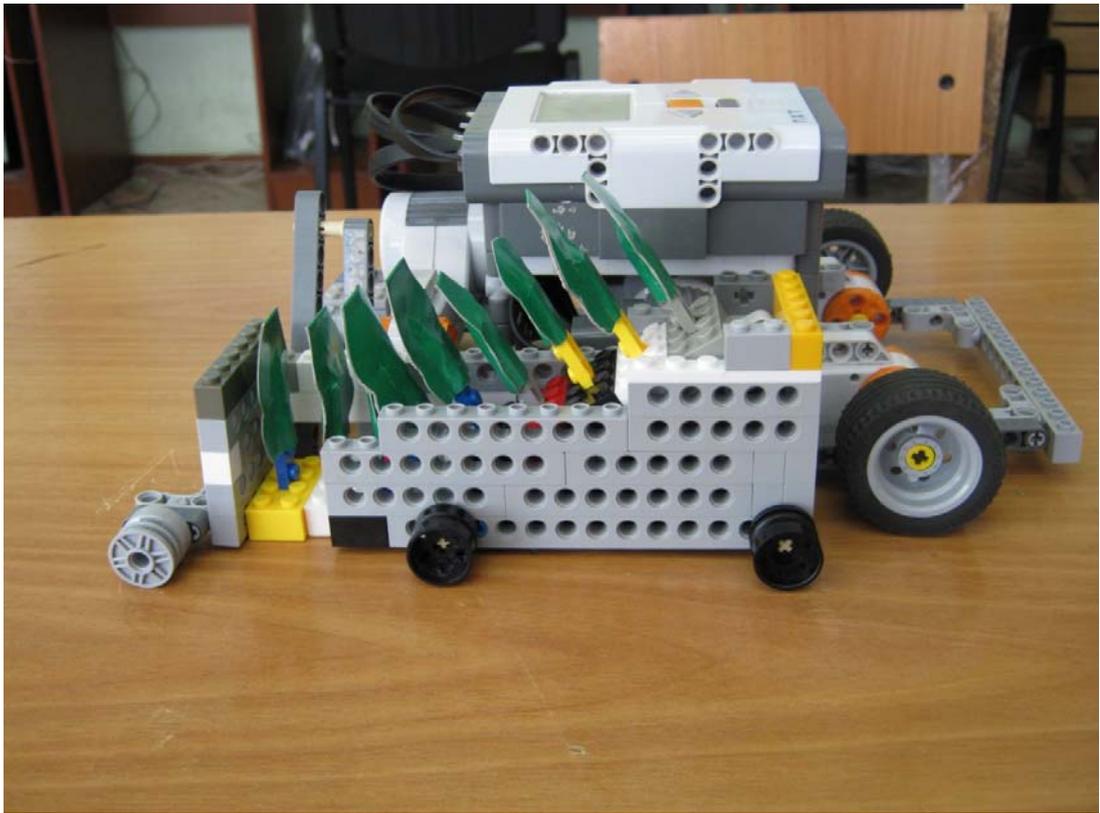


Основное содержание

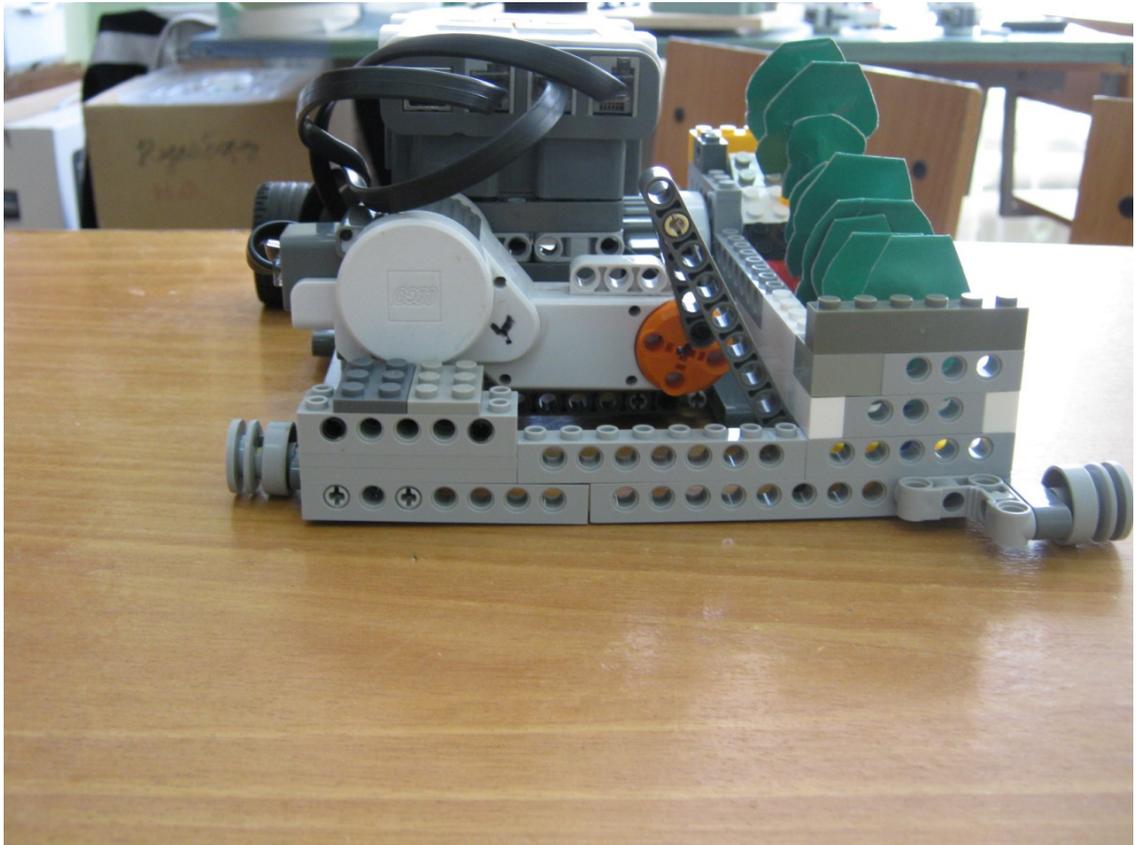
Практическая часть работы. Я обучаюсь в творческом объединении «LEGO – роботы» Центра дополнительного образования «ЮНИТЭР» Рузаевского муниципального района республики Мордовия. Мы новое поколение детей живем в эру высоких технологий, и я подумал - почему нам не сделать робота для посадки деревьев. Для постройки робота я использовал детали конструктора «LEGO MINDSTORMS. NXT» артикул 9797 и деталей дополнительного набора «LEGO MINDSTORMS» артикул 9696, модель управляется микропроцессором NXT 2.0, с помощью программы, написанной на языке NXT-G.«LEGO MINDSTORMS. NXT 2.0» Я собрал робота для посадки деревьев.



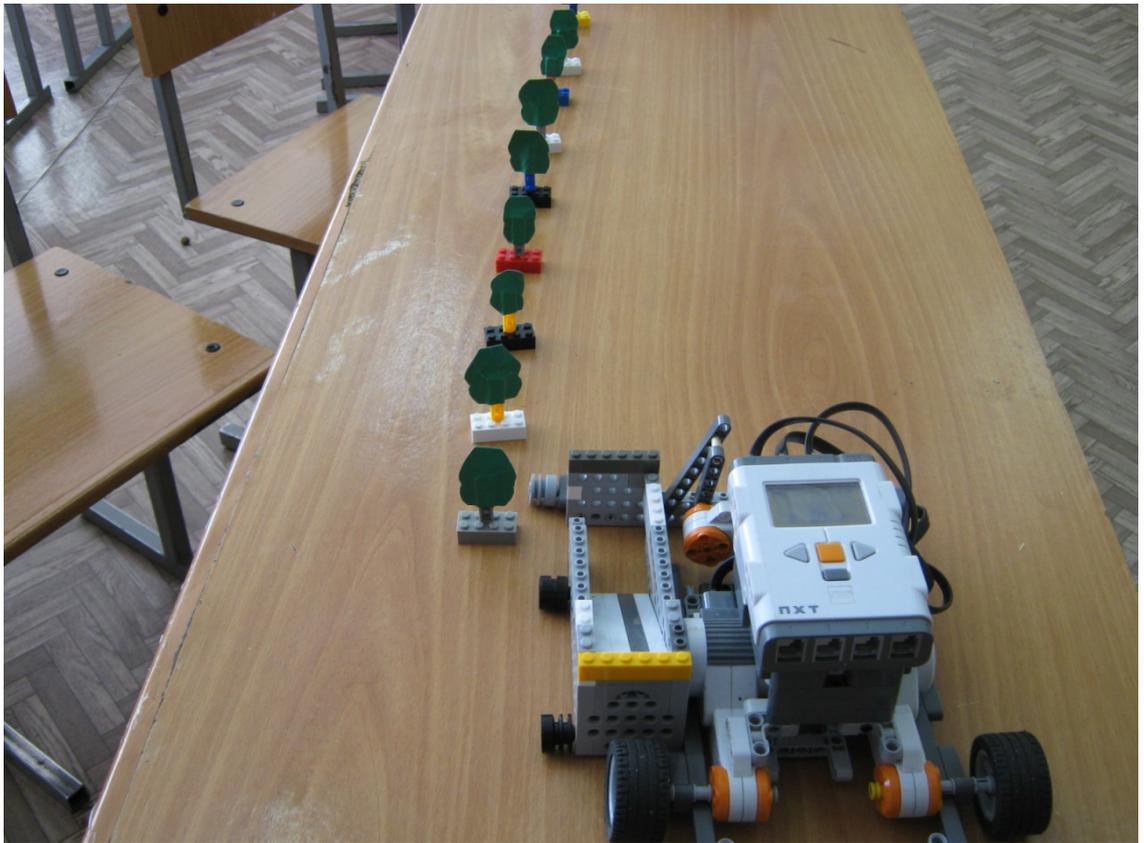
Вид спереди



Вид с боку



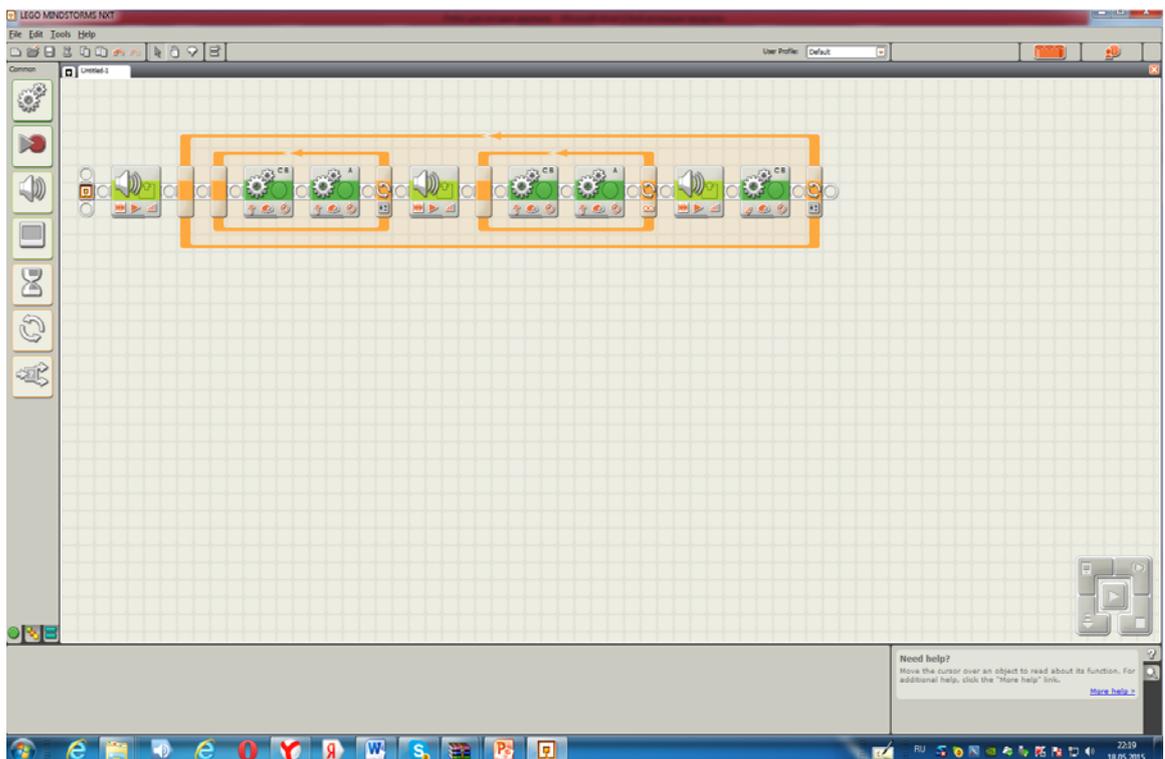
Вид сзади



Робот за работой

Написал программу для NXT.

Программа NXT



Робот может управляться напрямую по этой программе через компьютер, который имеет Bluetooth гарнитуру. Моделью моста можно управлять через сотовый телефон на платформе Android, имея на нем специальную программу NXT remote control via bluetooth from Mobile Phone.

Выводы и практические рекомендации

Выводы:

- Работая над проектом. Мы узнали, что в мире есть проблема, которая в будущем, может привести к засухам, загрязнению воздуха, может оставить нас без кислорода.
- Работая над проектом, мы совершили увлекательное путешествие в мир лесов, узнали о проблемах в лесном хозяйстве.
- Смоделировал работу механизма для посадки деревьев.
- Сконструировал робота для посадки деревьев.
- Разработал алгоритм работы робота для посадки деревьев.
- Написал программу для робота для посадки деревьев

Назначение и возможная область реализации проекта

Наглядная модель робота для посадки деревьев будет востребована как:

- Наглядная модель робота при обучении студентов колледжей, институтов лесного хозяйства;
- Пример модели при обучении конструированию и программированию школьников, с помощью конструктора «LEGO MINDSTORMS. NXT»;
- Прототип для создания реального робота для посадки деревьев;
- Возможно использование модели робота для «посадки» lego деревьев при строительстве «Леголенда» в его парковой зоне - «Город LEGO», который планируется построить в Москве. Также очень хотелось бы видеть в «Городе LEGO» роботов построенных российскими детьми из конструктора «LEGOMINDSTORMS. NXT» (видео об этих роботах можно будет

разместить в Интернете на Сайте Московского «Леголенда», а лучших роботов отобрать путем зрительского голосования);

- Высокотехнологичная, развивающая игрушка конструктор для детей от 8 лет.

Заключение

В начале данной работы была поставлена цель - создание модели робота для посадки деревьев, используя детали конструктора «LEGO MINDSTORMS. NXT 2.0» артикул 9797.

Цель данного проекта достигнута – создан LEGO - робот, способный продемонстрировать работу робота по посадке деревьев

Мы доказали целесообразность нашего проекта.

Литература и интернет источники

1. <http://letter.com.ua/aphorism/sukhorukov1.php>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Обезлесение>
3. <http://news.build.su/newsflash/283-2011-08-17-01-03-57>
4. <http://samsad.kiev.ua/vyrubka-lesa-v-promyshlennom-masshtabe.html>
5. <http://ossbe.com/community/2089/posts/20376/>
6. <http://torg.mail.ru/mobilephones/sotovye-telefony-na-android-tpg/>
7. http://ru.appszoom.com/android_applications/communication/nxt-remote-control_lglk.html
8. http://www.prorobot.ru/load/lego_mindstorms_nxt_2_0_8547_manual_rus.pdf
9. <http://frend.org.ua/journalshowcomments.php?jpostid=133119459&journalid=3667889&go=prev&categ=0>
10. <http://ecovoice.ru/blog/science-technology/2219.html>

Паспорт робота

1. Наименование «Робот для посадки деревьев»
2. Габариты (мм) 329 x 270 x 170, вес 800г.
3. Краткое описание «Лесопосадочный – робот», собранный из деталей конструктора «LEGOMINDSTORS.NXT 2.0»
4. Возможная область применения:
 - Наглядная модель робота при обучении студентов колледжей, институтов лесного хозяйства
 - Пример модели при обучении конструированию и программированию школьников, с помощью конструктора «LEGO MINDSTORMS. NXT»;
 - Прототип для создания реального робота для посадки деревьев;
 - Возможно использование модели робота для «посадки» lego деревьев при строительстве «Леголенда» в его парковой зоне - «Город LEGO», который планируется построить в Москве. Также очень хотелось бы видеть в «Городе LEGO» роботов построенных российскими детьми из конструктора «LEGOMINDSTORMS. NXT» (видео об этих роботах можно будет разместить в Интернете на Сайте Московского «Леголенда», а лучших роботов отобрать путем зрительского голосования);
 - Высокотехнологичная, развивающая игрушка конструктор для детей от 8 лет.
5. Оценочная стоимость в рублях 13000 рублей
6. Год создания 2015г.
7. Фамилия, имя, отчество автора (членов авторского коллектива) Князев Александр, возраст 13лет.
8. Место учебы (объединение, класс, курс) МБОУ ДОД «ЦДОД «ЮНИТЭР» Рузаевского МР .
9. Фамилия, имя, отчество руководителя, должность, постоянное место работы. Садыков Г.Ф., педагог дополнительного образования МБОУ ДОД «ЦДОД «ЮНИТЭР» Рузаевского МР. Контактный телефон 89520785763.

10. Полное наименование образовательного учреждения, где создан экспонат, почтовый индекс, адрес, телефон, дополнительное образование МБОУ ДОД «ЦДОД «ЮНИТЭР» Рузаевского МР. 431451, Республика Мордовия, г. Рузаевка, бульвар Школьный, дом 1.