



УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ Г. ЧЕЛЯБИНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
ДВОРЕЦ ПИОНЕРОВ И ШКОЛЬНИКОВ ИМ. Н.К.КРУПСКОЙ Г.ЧЕЛЯБИНСКА

454080, г. Челябинск, Свердловский пр., 59. Тел.: (351) 263-43-95, факс (351) 263-47-26. E-mail: dtum@list.ru., <http://chel-dpsh.ru>

От _____

№ _____

Заявка на участие в конференции «Юные техники изобретатели» Муниципального автономного учреждения дополнительного образования детей Дворца пионеров и школьников им Н.К. Крупской г. Челябинска

1. Фамилия имя отчество: Дудоров Денис Максимович
2. Число, месяц, год рождения: 29.08.2002
3. Домашний адрес (с индексом): 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 66-42
4. Свидетельство о рождении: серия Ш-ИВ № 512196 выдан отдел ЗАГС администрации Центрального района г. Челябинска 06 апреля 2011 г.
5. Наименование учреждения дополнительного образования: МАУДОД ДППШ
6. Полное наименование коллектива, в котором занимается воспитанник: Радиолaborатория «Импульс»
7. ФИО руководителя, у которого занимается воспитанник: Смолин Николай Михайлович, педагог дополнительного образования
8. Название проекта: «КУБ – управление роботом»
9. Описание проекта (приложение)

Тема проекта «КУБ - управление роботом»

Дудоров Денис Максимович

Челябинская область, г. Челябинск, Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования детей Дворец пионеров и школьников Крупской Н.К., Радиолaborатория «Импульс»

Актуальность проекта: Развитие технологий и новые интересные идеи позволяют двигаться вперед. Наша работа – это реализация нового устройства, позволяющего управлять роботом или компьютером. Мы назвали наше устройство – «Куб». Куб построен на основе изученного мирового опыта использования других устройств управления. Главными преимуществами Куба является удобство бесконтактного управления, небольшая стоимость устройства и новизна дизайнерского решения.

Цель проекта: Получить кардинально новое устройство управления с отличным дизайном и удобным исполнением.

Задачи: Изучение существующих устройств управления.

Разработать собственную модель.

Разработать программу на С.

Разработать схему.

Разработка устройства Куб производилась на основе имеющегося мирового опыта. В первую очередь, новое устройство должно было быть удобным в управлении как мышь или джойстик. При этом хотелось бы, чтобы устройство могло выполнять больше функций, чем имеющиеся аналоги. С другой стороны, хотелось бы использовать преимущества бесконтактного интерфейса как у планшетного компьютера.

Устройство Куб реализовано в виде металлического параллелепипеда, оснащенного четырьмя датчиками света. При помощи датчиков осуществляется управление устройством. Достаточно поднести руку к датчику, и Куб формирует управляющий сигнал внешнему устройству. Для удобства использования два датчика расположены слева и справа. Эти датчики передают команды «Влево» и «Вправо». Датчик на передней панели позволяет изменять режимы движения, например, «Вперед» или «Назад». Датчик, расположенный сверху устройства, используется для выполнения дополнительных команд.

Технически устройство работает на основе специально разработанной электронной схемы. Устройство системы управления Куб выполнено на основе микросхемы РСF8574, позволяющей принимать сигналы от устройства Куб и передавать управляющие сигналы на внешнее устройство. В качестве внешнего устройства использовался Lego-робот NXT. В качестве датчиков SW1- SW2 используются датчики света. В качестве выходных устройств R3-R6 использовались светодиоды. В нашем случае мы использовали его для управления Lego-роботом NXT. Для этого была разработана специальная программа на языке С. Программа принимает команды от системы Куб и передает их роботу. Удобство устройства Куб позволяет легко манипулировать роботом. По команде робот движется вперед, плавно изменяя курс налево или направо. По желанию можно включить режим обратного движения. Кроме того, устройство позволяет настроить дополнительные команды. Например, при поднесении руки к верхнему датчику робот выбрасывает механическую руку и может захватить внешний объект.

Управление системой управления Куб выполняется при помощи специализированной программы. Программа разработана на языке С. Для управления Lego-роботом использовался диалект языка С – NXC.

Программа состоит из бесконечного цикла, который в непрерывном режиме опрашивает датчики системы Куб и передает управляющие команды. Для опроса датчиков используется специализированная функция.

Перспективы: Устройство Куб может быть использовано для управления совершенно различными внешними устройствами.