

Назарова С.О.
Научный руководитель – зам.директора по УПР А.В. Макаров
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Владимирской области "Муромский колледж радиоэлектронного приборостроения"
602267, г. Муром Владимирской обл., ул. Комсомольская, д.55
e-mail: mtrp@narod.ru

Smart АРТ-объект с управлением через WiFi

С развитием повсеместного доступа в сеть Интернет, появляются устройства, способные оживить казалось бы примитивные объекты. Так одним из актуальных направлений в IoT (Internet of Things - Интернет вещей) является создание устройств, способных реагировать и подстраиваться под ритм городской жизни.

В качестве разрабатываемого SMART АРТ-объекта выбрана аббревиатура нашего учреждения МКРП. Идея состоит в том, чтобы любой желающий мог изменить подсветку свечения вывески, либо использовать спецэффект.

В качестве головного устройства был выбран микроконтроллер ESP8266 — китайский микроконтроллер от производителя Espressif с поддержкой WiFi-интерфейса. Управлять им можно не только с браузера, но и из приложений на Android/iOS/Desktop. Если микроконтроллер будет применяться там, куда нет доступа к глобальной сети Интернет, то ESP8266 может работать в режиме точки доступа.

Для подсветки была использована адресная светодиодная лента - WS2812b. Она представляет собой ленту из адресных диодов, один такой светодиод состоит из RGB светодиода и контроллера. Внутри каждого светодиода уже находится контроллер с тремя транзисторными выходами. Благодаря такой начинке есть возможность управлять любого светодиода в ленте и создавать потрясающие эффекты.

За основу работы с адресной лентой была использована свободно распространяемая библиотека WLED. Управление микроконтроллером в данном случае осуществляется с помощью прошивки через ARDUINO IDE. Разработанный скетч для платформы ESP8266, который управляет лентой и дает пользовательский интерфейс в виде веб страницы, либо организуется возможность для работы через приложения для мобильного телефона.

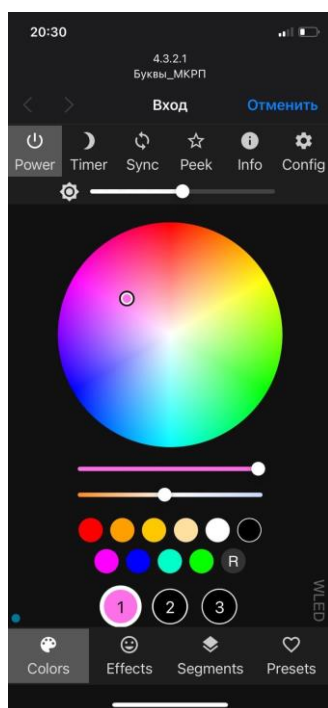


Рис.1 – Интерфейс управления

В дальнейшем управление планируется использовать не только через WiFi и приложение WLED, а также в мессенджер Telegram.

Наш проект принимал участие в ежегодном городском конкурсе "АРТ-ЕЛКА 2022". Любой желающий мог подключиться к нашей «ёлочке» и выбрать цвет свечения букв, а так же выбрать эффект.

За креативность наш колледж был награждён отдельной номинацией, как "Самый оригинальный новогодний объект с использованием информационных технологий".

В дальнейшем этот арт объект будет представлять собой элемент SMART клумбы перед зданием колледжа.

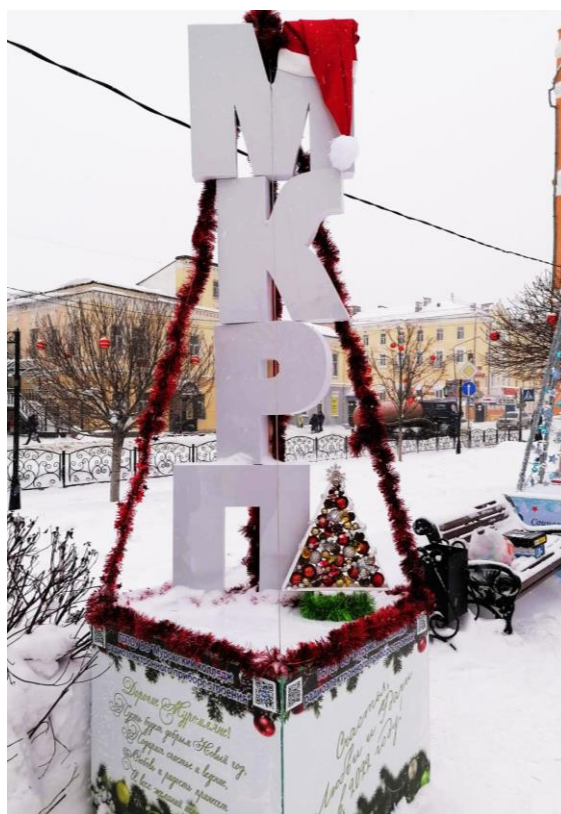


Рис. 2 – АРТ-Елка

Литература

1. Интернет вещей с ESP8266 (2-е издание, переработанное и дополненное), Автор: Марко Шварц, Издательство: БХВ-Петербург, Серия: Электроника, Год издания: 2019
2. Голиков, Д.В. Scratch и Arduino. 18 игровых проектов для юных программистов микроконтроллеров / Д.В. Голиков. - СПб.: BHV, 2018. - 160 с.
3. Соммер, У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino / У. Соммер. - СПб.: BHV, 2016. - 256 с.