

С.Сейфуллиннің 125 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 15: Жастар, ғылым, технологиялар: жаңа идеялар мен перспективалар» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии – новые идеи и перспективы», приуроченной к 125-летию С.Сейфуллина. -2019. - Т.II, Ч 1 - С.176-178

СВЕТОДИОДНАЯ МАТРИЦА, ДОПОЛНЕННАЯ КОМПОНЕНТАМИ С ПОМОЩЬЮ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ARDUINO

Жусін С.Ә.

Arduino - это совокупность аппаратно-программных средств, при помощи которых можно создать систему автоматики и робототехники. Его преимуществом является то, что программирование микропроцессоров упрощено благодаря языку C++, вместо языка низкого уровня, плюс программа находится в свободном доступе. Так же аппаратная часть очень дешевая, что делает его более конкурентоспособным и удобным для любой категории людей

Предметом разработки является электронное устройство - светодиодная матрица, предназначенная для вывода текстовой и простой графической информации, усовершенствованная дополнительными компонентами с помощью микроконтроллера Arduino: фоторезистор, датчик движения, ИК-приемник, Wi-Fi адаптер; с которыми он взаимодействует на программно-аппаратном уровне целостно, безукоризненно и непрерывно.

Для более удобного применения и разработки данного комплекса было выбрано семейство микроконтроллеров Arduino, вместе с сопутствующим с ним средой разработки ArduinoIDE, и программой визуального моделирования схем Tinkercad.

Актуальностью разрабатываемого электронного устройства является застой в развитии бегущих строк, улучшение которых приведут к увеличению полезности рекламных бегущих строк, и более практичному их применению, путем добавления дополнительных управляющих компонентов, которые не будут сильно повышать цену конечного продукта.

Представленное выше электронное устройство управления светодиодной матрицей выполняет следующие задачи:

- обеспечить значительное улучшение качества и количества привлеченных потенциальных клиентов к пользователю рекламы
- обеспечение более детального, продуманного и рационального контроля за производительностью и энергоэффективностью бегущей строки;
- обеспечение более продуманного и детального таргетирования информации показанной на бегущей строке;
- максимальное упрощение взаимодействия и работы со светодиодной матрицей;

- повышение износостойкости и надежности электронного устройства в зависимости от среды размещения;
- более продуманная связь между устройством и внешним миром, самостоятельное понимание наружной атмосферы устройством.

Модель электронного устройства "Бегущая строка на основе светодиодной матрицы" состоит из следующих модулей (Рисунок 1.):

- светодиодная матрица;
- контроллер Arduino;
- дополнительные управляемые компоненты.

Каждый модуль электронного устройства имеет особую роль и структуру, которая способствует решению алгоритмов для исполнения определенных целей.



Рисунок 1. - Структурная схема основных компонентов устройства

Электронное устройство "светодиодная матрица, предназначенная для вывода текстовой и простой графической информации, усовершенствованная дополнительными компонентами с помощью микроконтроллера Arduino: фоторезистор, датчик движения, ИК-приемник, Wi-Fi адаптер" позволяет:

- увеличить приток новых, более детально отобранных потребителей необходимых для данной организации путем новых нововведений;
- осуществлять более умное и целенаправленное использование энергоресурсов, используемое устройством за счет датчика света, а так же максимально возможно поднять уровень износостойкости аппарата, для более долгой и продуктивной службы, что естественно сократит затраты на возможное обновление устройства по причине его выхода из строя;
- создание более дружелюбного для пользователя интерфейса, для большей продуктивности и ускорению введения данного устройства в производство;

- поднять уровень взаимодействия устройства с окружающей средой, что несомненно благоприятно повлияет на многие аспекты и факторы конечной цели и результата пользователя.

Список литературы

1. Gabor Erdos. International journal of computers communications & control//Process planning and offline programming for robotic remote laser welding systems//Volume 29, 2016 - Issue 12

2. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. - БХВ-Петербург, 2014. - 400 с.

3. Саттер Герб. Новые сложные задачи на C++; Вильямс - М., 2016. - 272 с

4. Страуструп Б. Язык программирования C++; Радио и связь - М., 2013. - 350 с.

5. Торо Карвинен, Киммо Карвинен, Вилле Валтокарри, Делаем сенсоры. Проекты сенсорных устройств на базе Arduino и RaspberryPi 2015 - 320 с.

6. Улли Сомер Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freedomino 2012 - 241 с.

Научный руководитель : к.т.н. кафедры ВТиПО Булегенов А.