DOI: 10.17117/na.2016.06.01.246

<http://ucom.ru/doc/na.2016.06.01.246.pdf>

Поступила (Received): 20.06.2016

Гладкая К.П., Беляева П.А., Хабибулина Н.Ю. Лабораторный макет «Система управления светодиодным табло»

Gladkaya K.P., Belyaev P.A., Habibulina N.Yu.
Laboratory layout "LED display control system"

Данная работа включает в себя описание лабораторного макета «Управление светодиодным табло», описание взаимодействия приборов и устройств между собой, а также описание специализированного программного обеспечения

Ключевые слова: автоматизированные системы управления, светодиодное табло, «Аварийное спасибо», программное обеспечение, мастер-класс

This work includes a description of the layout of the laboratory "Management of the LED display", a description of the interaction between the devices and the devices themselves, as well as the specialized software

Key words: automated control systems, LED display, "Emergency thank you", software workshop

Гладкая Ксения Павловна

Студент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Gladkaya Ksenija Pavlovna

Student

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Беляева Полина Александровна

Студент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Belyaeva Polina Alexandrovna

Student

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Хабибулина Надежда Юрьевна

Кандидат технических наук, доцент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Habibulina Nadezhda Yurevna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Трудно отрицать, что при таком огромном количестве видов наружной рекламы легко затеряться. Огромные баннеры во всю стену, яркие вывески магазинов, объемные буквы на зданиях и магазинах и т.д. И чтобы зацепить взгляд прохожих, нужно что-то яркое, активное, движущееся. Отличным решением может стать табло. Современное светодиодное табло для рекламы – это престижно, удобно и ярко.

Светодиодные бегущие строки представляют собой электронные табло, которые способны отображать графическую и текстовую информацию. Помимо

привлечения внимания, табло бегущая строка может нести еще и информационный смысл, сообщая клиенту полезную информацию. С помощью табло можно показывать актуальные курсы валют, температуру, время.

В процессе работы исследована предметная область – системы управления электронным светодиодным табло. Выявлен ряд аналогов, которые используются в различных сферах жизни человека. Обзор аналогов показал, что предлагаемая к разработке система «Аварийное спасибо», подходит для бытовых целей, проста в обслуживании, а так же её стоимость ниже, чем у существующих систем.

Основными функциями проектируемой системы являются:

- реакция на дистанционный запуск, при помощи функциональной кнопки;
- отображение на светодиодной панели заложенных программой слов, символов, графики;
- осуществление передачи информации между светодиодной строкой и персональным компьютером с помощью проводных технологий;
- осуществление передачи информации между светодиодной строкой и персональным компьютером при помощи флэш носителей.

Система содержит, полноцветную модульную панель, размера 320x160мм, блок питания, контроллер управления STM32F4291-DISCOVERY, а так же используется программное обеспечение Keil uVision5 (ПО) и LedshowTW2015 (ПО1), с помощью которого разработан нужный контент. Модель системы управления представлена на рисунке 1.

Рис. 1. Модель системы управления

Передача программного обеспечения на контроллер производится с помощью miniUSB. Управляющий контроллер подключен к питанию (около 3В) и так же связан со светодиодным модулем, на который передается информация. Подключение светодиодного табло к компьютеру (ПК) производится по протоколу RS-232 (COM-порт).

Если все компоненты подключены правильно и система не имеет конфликтов, то на светодиодной панели появится передаваемая информация.

Так как данный макет очень хорошо подходит для практико-ориентированных мастер-классов и может разбудить в школьниках огромный интерес, было принято решение об описании данного лабораторного макета для школьников в виде пошагового выполнения действий. Данная работа была испытана на практике в некоторых мероприятиях кафедры КСУП и университета ТУСУР.

Далее будет приведен пример одного из мастер-классов.

Чтобы внести слово на табло необходимо повторить следующие действия.

1. Для запуска программы дважды кликните по иконке HW LEDShow, которая расположена на рабочем столе.

2. В появившемся окне начинаем разработку программы для светодиодной панели.

3. Добавим в программу текст. Щелкнуть один раз по иконке “текст”.

4. На панели редактирования зададим текст и его параметры.

– В поле ввода записать слово “TUSUR”;

– Выделить слово.

– Задать цвет: из списка выбрать белый квадрат;

– Задать фон: из списка выбрать синий квадрат;

– Задать тип шрифта: Arial;

– Задать размер шрифта: 8;

– Задать выравнивание по центру;

– В поле «Показать» установить эффект для текста: выбрать Снег;

– В поле скорость установить значение 4;

– В поле время установить значение 5.

– Сверится с рисунком 2.

Рис. 2. Настройки

5. Для просмотра эффекта нажать кнопку “Превью” на панели управления объектами. Для остановки просмотра нажать “Стоп”.

6. Загрузить программу на светодиодную панель.
Нажать кнопку “Отправить” на панели управления.
7. Порадоваться отображению результата на светодиодном табло

© 2016, Гладкая К.П., Беляева П.А., Хабибулина Н.Ю.
Лабораторный макет «Система управления
светодиодным табло»

© 2016, Gladkaya K.P., Belyaev P.A., Habibulina N.Yu.
Laboratory layout "LED display control system"