ПРОЕКТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРОЛЛЕРА ARDUINO

Худоёров Л.Н., старший преподаватель

Узбекистан, Каршинские филиали ТУИТ

Arduino - это физическая вычислительная платформа с открытым исходным кодом, основанная на простой плате ввода-вывода (I / O) и среде разработки, которая реализует язык обработки (www.processing.org). Arduino может использоваться для разработки автономных интерактивных объектов или может быть подключен к программному обеспечению вашего компьютера (например, Flash, Processing, Max / MSP). Платы можно собирать вручную или приобретать предварительно собранными; Среда с открытым исходным кодом (IntegratedDevelopmentEnvironment) может быть бесплатно загружена с сайта www.arduino.cc. Arduino отличается от других платформ на рынке из-за этих особенностей:

- Это мультиплатформенная среда; Он может работать на Windows, Macintosh иLinux.

- Он основан на среде IDE Processing, простой в использовании среде разработки, используемой художниками и дизайнерами.

- Вы программируете его через кабель USB, а не через последовательный порт. Эта функция полезна, поскольку многие современные компьютеры не имеют последовательных портов.

- Это аппаратное и программное обеспечение с открытым исходным кодом. Если вы хотите, вы можете загрузить схему, купить все компоненты и сделать свой собственный, не платя ничего производителям Arduino.

Arduino - торговая марка аппаратного и программного обеспечения для создания простых систем автоматизации и робототехники, ориентированных на непрофессиональных пользователей. Программная часть состоит из оболочки свободного программного обеспечения (IDE) для написания программ, их компиляции и аппаратного программирования. Аппаратная часть представляет собой набор смонтированных печатных плат, продаваемых как официальным производителем, так и сторонними производителями. Полностью открытая архитектура системы позволяет вам свободно копировать или дополнять линейку продуктов Arduino.

Arduino может использоваться как для создания автономных объектов автоматизации, так и для подключения к программному обеспечению на компьютере через стандартные проводные и беспроводные интерфейсы. Под торговой маркой Arduino выпускаются несколько плат с микроконтроллером (английские платы) и карты расширения (так называемые Shilds [2] - калька с английскими экранами). Большинство материнских плат с микроконтроллером оснащены минимально необходимым комплектом для нормальной работы микроконтроллера (стабилизатор мощности, кварцевый резонатор, схемы сброса и т. д.).

Микроконтроллеры для Arduino отличаются наличием в них загрузочного загрузчика (загрузчика). С помощью этого загрузчика пользователь загружает свою программу в микроконтроллер без использования традиционных отдельных аппаратных программистов. Загрузчик подключается к компьютеру через интерфейс USB (если он находится на плате) или с отдельным адаптером UART-USB. Поддержка загрузчика встроена в среду разработки Arduino и выполняется одним щелчком мыши. В случае затирания загрузчика или покупки микроконтроллера без загрузчика разработчики предоставляют возможность самостоятельно загружать загрузчик в микроконтроллер. Для этого у Arduino IDE есть встроенная поддержка нескольких популярных дешевых программистов, и большинство плат Arduino имеют разъем для внутрисхемного программирования (ICSP для AVR, JTAG для ARM).

Arduino IDE от компании, основанная на веб-сайте arduino.cc, имеет встроенную возможность создавать собственные аппаратные и программные платформы. Этот вариант используется сторонними компаниями, добавляя к ним Arduino IDE свои наборы плат и компиляторов загрузчика. Компания на сайте arduino.org не поддерживает эту возможность.

Линейка устройств Arduino в основном использует микроконтроллеры Atmel AVR ATmega328, ATmega168, ATmega2560, ATmega32U4, ATTiny85 с тактовой частотой 16 или 8 МГц. Старые продукты, используемые ATmega8, ATmega1280 и другие. ARM Cortex M

Сторонние разработчики портировали поддержку Arduino для популярного микроконтроллера Wi-Fi ESP8266. Теперь вы можете скомпилировать и загрузить прошивку для ESP8266 с вашими эскизами и поддержкой Wi-Fi прямо из Arduino IDE, получив схему с одной платой, поддерживающую Wi-Fi. Подробное описание процесса установки на русском языке и доступный API

В дополнение к портам на плате микроконтроллеров периферийные устройства иногда устанавливаются в виде интерфейсов USB или Ethernet. Дополнительный набор внешних периферийных устройств в модулях расширения включает:

• USB-устройство (чаще всего в качестве виртуального COM-порта через FTDI FT232, также имеются версии с эмуляцией USB HID Класса и мыши).

• Проводной и беспроводной Ethernet как на основной плате, так и на платах расширения.

• GSM-модуль и другие беспроводные интерфейсы

• USB-хост

• SD Card.

Модуль управления низковольтным двигателем на базе L298. Поддерживаются шаговые и коллекторные двигатели с напряжением до 12 В и током до 2А на канал. Реле, электромагниты и т. Д. Также могут быть подключены. Модуль не имеет гальванической развязки.

Wemos d1 miniesp 8266 влажность и температура.

Чип EPS8266 от китайской компании Espressif появился на рынке в 2014 году и сразу привлек внимание общественности. С одной стороны, EPS8266 - это чип, который

интегрировал обвязку и позволяет создавать очень простые платы с минимумом элементов и даже со встроенным современным Wi-Fi.

По этой причине многие производители с неиссякаемым энтузиазмом начали выпускать новые платы на основе чипа Espresiff. Хотя, имея немного навыков, которые можно использовать в своих проектах, вы можете и использовать чип ESP8266, в него встроено преимущество самой необходимой типизации. Это невероятно удобно. Espresiff создал свой собственный чип с прицелом на «Интернет вещей», поэтому он имеет очень скромные размеры, емкую память, возможности разгона и несколько режимов энергосбережения. Кстати, ESP8266 даже реализовал суперэкономичный режим, в котором устройство потребляет самую жалкую минуту энергии, но не отключается от сети Wi-Fi. Разработчики имеют невероятную возможность реализовать первоклассные проекты с батарейным питанием.

Литература

1. Getting Started with Arduino, Massimo Banzi, O’Reilly 130, 2011.