

УДК 621.382.2/.3

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПРОЕКТА «ТЕРМИСТОР» НА БАЗЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

*К.т.н., доц. Кириллов А.Г., студ. Клебанов С.А., студ., Козлов В.С.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

Программно-аппаратная платформа Arduino обладает широкими возможностями при изучении и разработке прототипов мехатронных систем, позволяя при наличии базовых знаний в области разработки микропроцессорных систем и их программирования решать задачи по разработке прототипов различных мехатронных систем. Данная универсальная платформа служит скорее учебным и отладочным целям; для промышленного применения используются специализированные решения.

Программирование на персональном компьютере выполняется только в информационной, сугубо виртуальной среде, в то время как платформа Arduino позволяет программно управлять физическими устройствами ввода-вывода: датчиками, приводами, индикаторами и т. д. Платформа состоит из аппаратной и программной частей. Аппаратная часть включает микроконтроллер, макетную плату, различные электрические и электронные компоненты и соединительные провода. Программная часть содержит среду разработки Arduino IDE, которая использует язык программирования C/C++. В свою очередь среда разработки содержит редактор кода, компилятор и модуль для загрузки прошивки в микроконтроллер.

В проекте «Радар» использовалась плата Arduino Nano, жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), потенциометр, пассивный звукоизлучатель (зуммер), термистор, безопасная макетная плата и соединительные провода (рис. 1).

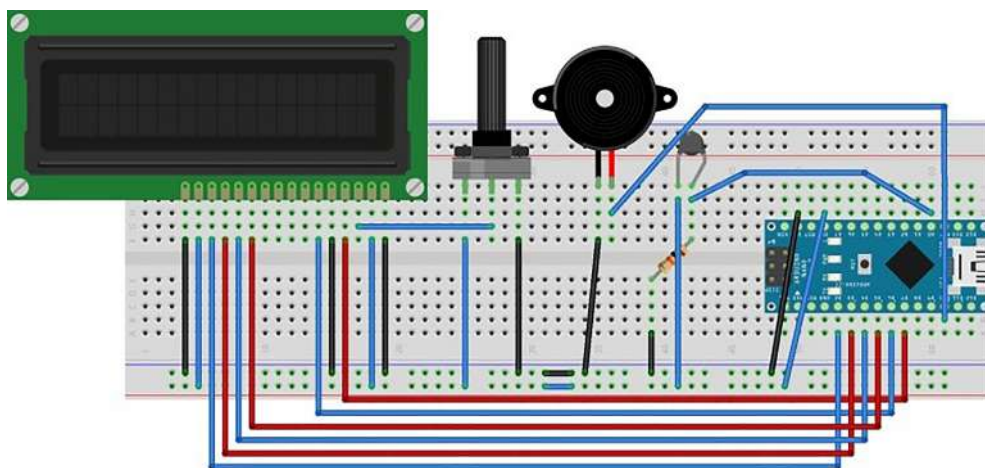


Рисунок 1 – Общий вид макетной платы с размещенными на ней элементами для проекта «Термистор»

При касании к термистору температура руки отображается на ЖКИ; при достижении определенной температуры зуммер воспроизводит рингтон, а при снижении – воспроизведение рингтона прекращается. В проекте использовались две библиотеки – LiquidCrystal.h для управления ЖКИ и anyrtttl.h для управления зуммером. При отладке отдельных компонентов использовался вывод в последовательный порт.

Проект использовался при проведении мастер-класса в рамках проводимой в университете Недели инженера.