

ПРИМЕНЕНИЕ ARDUINO ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРИНЦИПА РАБОТЫ ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ

Козлова В.В., Гобрин Е.А.

*Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Научный руководитель – ст.преподаватель Лукашик Е.Я.*

Актуальность. Одной из областей применения ЭВМ являются лабораторные исследования, в которых компьютер используется для автоматизации физического эксперимента и обработки полученных данных. Такой симбиоз позволяет проводить эксперименты на новом уровне, с высокой точностью воспроизведения процессов.

Цель. Разработка и создание устройства для измерения влажности и температуры.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели необходимо следующее оборудование: макетная плата Arduino Uno, датчик влажности DHT22, среда программирования Arduino IDE.

С помощью Arduino можно разрабатывать различные интерактивные устройства, измерительные приборы, обрабатывать данные датчиков и переключателей, управлять двигателями и т.д. Преимуществом использования данной платформы является наличие программного обеспечения, работающего в различных операционных системах, обширного количества библиотек и открытость кода [1].

Датчик DHT22 состоит из емкостного датчика влажности и термистора и имеет следующие параметры: низкую стоимость; питание 3–5 В; определение влажности 0–100 % с точностью 2–5 %; определение температуры –40...+125 °С с точностью ±0,5 °С; частота опроса не более 0,5 Гц (не более одного раза в 2 сек). Он спроектирован для определения влажности и температуры в широком диапазоне, имеет высокую стабильность, что позволяет использовать для контроля влажности и температуры воздуха в помещении, промышленных системах, медицинских и других приборах.

Результаты. Разработан скетч для работы модуля Arduino Uno с датчиком DHT22, в котором использована готовая библиотека — DHT. Для изучения принципа действия датчика влажности была собрана схема. Результаты измерений выводятся на экран монитора персонального компьютера.

Выводы. Разработанная установка может быть использована при проведении лабораторных работ по дисциплине «Медицинская и биологическая физика», раздел «Основы медицинской электроники».

Литература

1. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 400 с.: ил. — (Электроника)