

Секция 3 «Автоматизация исследований»

Председатели:

Левчук Виктор Дмитриевич, канд. техн. наук, доцент,
Воруев Андрей Валерьевич, канд. техн. наук, доцент.

В.Н. Алешкевич (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **А.П. Балмаков**, канд. физ.-мат. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ

Умение и навыки, приобретаемые при выполнении лабораторных работ, являются основополагающими при формировании профессиональных и исследовательских компетенций будущих специалистов. Наметившиеся в последнее время тенденции все более широкого использования компьютерных технологий, современных программных продуктов в рамках виртуальных лабораторных практикумов позволяют не только значительно расширить спектр экспериментальных исследований, но и существенно повысить уровень компетентности обучающихся в области информационно-коммуникативных технологий.

Проведение экспериментальных исследований при изучении дисциплин технического профиля связано с необходимостью моделирования измерительных экспериментов, построения макетов различных устройств, автоматизированного управления измерительными процессами и обработкой массивов данных. Широкие возможности для реализации данных задач представляет программно-аппаратная платформа Arduino UNO.

Данная платформа имеет доступную среду программирования, обширное количество библиотек и открытый исходный код, работает под управлением ОС Windows, Mac OS и Linux. Она представляет собой многофункциональный инструмент для проектирования различных электронных устройств, т.е. своеобразный электронный конструктор, более плотно взаимодействующий с окружающей физической средой, чем стандартные программные продукты для реализации виртуального лабораторного практикума, за счет возможности подключения всевозможных датчиков, двигателей, осветительных устройств и многого другого.

В настоящее время нами разрабатывается ряд лабораторных работ по дисциплинам “Основы автоматизации эксперимента” и “Основы радиоэлектроники”. При моделировании электронных устройств, проведении экспериментов и написании программ для микропроцессорных устройств студенты приобретают навыки прикладного программирования, умения выполнять отладку и тестировать микропроцессорные системы.

Использование платформы Arduino UNO в рамках лабораторного практикума обеспечит возможность оперативного и эффективного решения множества экспериментальных и технических задач, связанных с автоматизацией измерений, передачей и компьютерной обработкой данных, и позволит существенно повысить эффективность образовательного процесса, усилив его практическую составляющую.

В.А. Андреев (ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **Е.А. Ружицкая**, канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОЙКАМИ

Клиентская часть приложения реализована с помощью фреймворка Angular, предлагающего модель разработки MVC (Model – View – Controller) и SPA (Single Page Application) архитектуру. Сборка проекта производится с помощью сборщика Webpack, который преобразует все исходные файлы (модули) препроцессоров в нужный формат: исходные файлы используемого HTML-препроцессора Slim преобразуются в обычные HTML-файлы, как и Sass-файлы в обычный CSS.

Модульная разработка позволяет более удобно работать с отдельными компонентами, изолируя при этом их от других компонентов. Библиотека NgMaterial помогает быстрой разработке системы за счёт готовых компонентов интерфейса: от иконок до различных блоков.

Для открытия модальных окон используется UIBModal, часть Bootstrap-библиотеки для Angular. С его помощью возможно гибко настраивать вид модальных окон, а так же передаваемые туда данные.

Одной из сложных частей проекта является дерево услуг, которые отображаются на странице тарифных планов. Само дерево строится с помощью библиотеки Angular UI Tree на основе JSON-данных, поступающих с сервера. Пользователь настраивает дерево в соответствии с желаемым списком услуг в тарифных планах, а на самой странице с