

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток
Издательство ВВГУ
2023

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

**Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-
И73 восточного региона России и стран АТР** : материалы XXV международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.) : в 4 т. Т. 4 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 12,0 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2023. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

DOI: <https://doi.org/10.24666/0710-1>

Включены материалы XXV международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.).

Том 4 включает в себя следующие секции:

- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИРЬ.
- КАЧЕСТВО УСЛУГ И ТЕХНОЛОГИЙ.
- ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ.
- АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ
- ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
- НАУЧНЫЙ СТАРТ.
- СЕКЦИЯ АСПИРАНТОВ.

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2023

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М.А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 10 октября 2023 г.

Объем 12,0МБ. Усл.-печ. л. 42,73

Тираж 300 (I–25) экз.

Секция. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 37.022

ОБУЧАЮЩИЙ СИМУЛЯТОР ЗАПОМИНАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НА ARDUINO

М.В. Алламов, Н.А. Бугров

бакалавры

И.А. Белоус

канд. физ.-мат. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Современное образование по разным направлениям в России тесно связано с использованием технологий. Модернизация и осовременивание обучения и тренировки навыков у студентов является важной задачей для российского государства. Одним из способов решения этой задачи служит использование симуляторов. Они позволяют получать практические навыки, не выходя из класса, что экономит время и ресурсы.

***Ключевые слова:** обучающий симулятор, симулятор на Arduino, тренажер, обучение, современные технологии.*

LEARNING SEQUENCE MEMORIZATION SIMULATOR ON ARDUINO

Modern education in various fields in Russia is closely linked to the use of technology. Modernizing and updating learning and skills training for students is an important task for the Russian state. One way to solve this problem is to use simulators. They allow you to get practical skills without leaving the classroom, which saves time and resources.

***Keywords:** training simulator, Arduino simulator, trainer, education, modern technologies.*

Актуальность

Активный рост цифровизации рынка труда приводит к более высоким требованиям работодателя к нанимаемому сотруднику, в особенности к его опыту работы в соответствующей сфере. Одно из возможных и действующих решений данной проблемы является использования обучающих симуляторов для отработки полученных навыков. Обучающие симуляторы – это интерактивные модели, создающие определенные рабочие ситуации, целью которых является выполнения нужных для получения правильного результата действий.

Симуляторы дают возможность быстро, качественно и безопасно подготовиться, воссоздавая реальные случаи. В Российской Федерации цифровые обучающие симуляторы стали появляться недавно, а в настоящее время большая часть из них находится в медицине, где способствуют увеличению эффективности и количеству практики, позволяя отработать множество ситуаций, не подвергая никого опасности.

Важным аспектом разработки симулятора является простота реализации, широкий функционал, разносторонняя возможность настройки и понятный пользователю интерфейс. Именно поэтому Arduino является отличной платформой для создания симуляторов благодаря своей доступности и простоте использования.

Научная новизна

Научная новизна заключается в создании концепции симулятора с использованием простой и гибкой платформы. Arduino позволяет это сделать для симуляции конкретной ситуации и отработки практических навыков. Использование подобной системы делает подобные проекты инновационными и интересными для студентов за счёт малой распространённости и практической значимости.

Цель и задачи

Нашей целью является повышение интереса к созданию интерактивных устройств. И создание обучающего симулятора на доступной и практической платформе, которая была бы интересна для студентов, полезна в подготовке будущих специалистов и делала процесс обу-

чения более интересным и вовлекающим. Задачей же будет реализация проекта на платформе Arduino. Подобный выбор обусловлен большой гибкостью и расширяемостью, что делает её идеальной для обучения. Arduino является доступной и удобной платформой для создания электронных устройств, которая не требует специальных знаний в области электроники и программирования. Также, такая система имеет большую практическую значимость, позволяющую использовать проект не только в области образования, но и в реальных проектах.

Методы исследования

Для выяснения актуальности использования симуляторов на платформе Arduino был изучен рынок имеющихся симуляторов, выполнена работа по освоению проектирования на данной платформе, а также проведен опрос среди учащихся университета, с целью выяснить мнение об удобности, понятности и полезности использования разработанного симулятора.

Симуляторы в сферах обучения не являются новизной. Существует множество разных устройств разной сложности исполнения, в широком ценовом и функциональном диапазоне. Но использование платформы Arduino в данной сфере не раскрыто в полной мере. За счет большого количества деталей и возможности расширения функционала, Arduino позволяет разработать довольно простое устройство, с возможностью гибкой подстройки под определенные нужды.

Возможности платформы и ее функционал были изучены как с реальным набором Arduino, так и с помощью онлайн сервиса Tinkercad. Проектируя и программируя в процессе обучения различные проекты бытовых устройств, стало ясно, что процесс сборки и написания кода не составляет никаких проблем, потому что язык программирования платформы является упрощенным, а конструирование схемы даже не требует умения пайки.

В результате, после разработки концепта симулятора на Arduino, был проведен опрос около 100 студентов нашего университета для выяснения мнения использования симуляторов в обучении. Полное удовольствие в использовании выразили 63,3% опрошенных, высшим баллом по шкале от 1 до 5 оценили эффективность внедрения подобных устройств в обучении 55,2% человек.

Полученные результаты

Результатом является разработанный концепт обучающего симулятора запоминания последовательностей. Работа с устройством происходит следующим образом: с дифференцированной последовательностью определенной длины воспроизводятся сигналы отличающейся тональности, сопровождающиеся соответствующими разноцветными световыми индикаторами, а пользователю в свою очередь нужно воспроизвести данную последовательность, путем нажатия нужных кнопок, после успешного повторения происходит подтверждение правильности введенной последовательности, после чего начинается новая, а ее продолжительность увеличивается.

Схема была спроектирована с использованием ресурсов облачного сервиса AUTODESK Tinkercad, позволяющим использовать широкий функционал платформы Arduino. Схема представлена на рисунке.

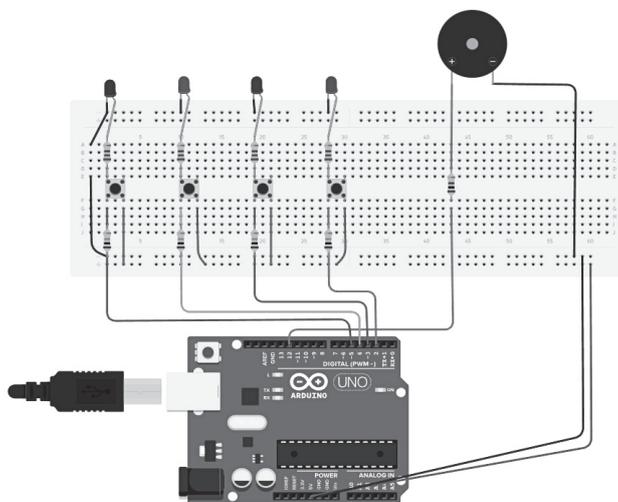


Рис. Схема устройства

Для сборки потребуется: плата Arduino, пьезодинамик, светодиоды 4 штуки, резисторы 220 Ом 4 штуки, резисторы 10 кОм 4 штуки, резисторы 100 Ом 1 штука, кнопки 4 штуки, соединительные провода, макетная плата.

Вывод

Можно сделать вывод, что разработка обучающих симуляторов является перспективной и актуальной идеей, которая может привнести новые аспекты в нашу жизнь и улучшить ее. В этом исследовании использование web-приложения Autodesk Tinkercad позволило разработать симулятор без финансовых затрат и сделать его доступным для каждого. Подобные симуляторы могут помочь людям быстрее и эффективнее усвоить теоретический материал и закрепить его на практике в интересной форме. Кроме того, проведенный опрос пользователей подтверждает их заинтересованность в таких симуляторах.

УДК 621.396

ПОРТАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО МОНИТОРИНГА ИНФОКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

А.Н. Горбонос

бакалавр

С.Н. Павликов

преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В настоящее время информационные технологии развиваются, а, следовательно, постоянно появляются новые технологии и новое оборудование, которое используется во всех сферах. Инфокоммуникационное оборудование также требует постоянного технического обслуживания, а выявление проблем является важным его этапом. Для монтажа инфокоммуникационного оборудования также требуется знать о его состоянии.

Ключевые слова: мониторинг оборудования, портативное устройство, информационные технологии, сетевое оборудование.

PORTABLE DEVICE FOR MONITORING INFOCOMMUNICATION EQUIPMENT

Currently, information technologies are developing, and, consequently, new technologies and new equipment are constantly appearing, which are used in all areas. Infocommunication equipment also requires constant maintenance, and identifying problems is an important step in it. For the installation of information and communication equipment, you also need to know about its condition.

Keywords: equipment monitoring, portable device, information technology, network equipment.

Целью проекта является разработка портативного устройства мониторинга инфокоммуникационного оборудования.

Задачи:

- поиск и анализ аналогов
- выбор аппаратных составляющих и разработка конструкции;
- выбор способа идентификации устройства;
- выбор ПО;
- реализация ПО.

Актуальность проекта заключается в том, что при проведении работ с установкой работник не может на месте узнать о состоянии оборудование или его параметрах, а когда работы ведутся на высоте или в удалённых помещениях связь с другими работниками может быть затруднена.

Научное издание

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано к использованию: 10.10.2023. Формат 60×84/8

Уч.-изд. л. 38,82. Усл.-печ. л. 42,73.

Тираж 500 экз. (I–50). Заказ № 11-23

Издательство Владивостокского государственного университета
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано в ресурсном информационно-методическом центре ВВГУ
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41