

ВВГУ

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

XXV

Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –

НА РАЗВИТИЕ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО
РЕГИОНА РОССИИ
И СТРАН АТР

ISBN 978-5-9736-0711-1 (Т. 4)



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.

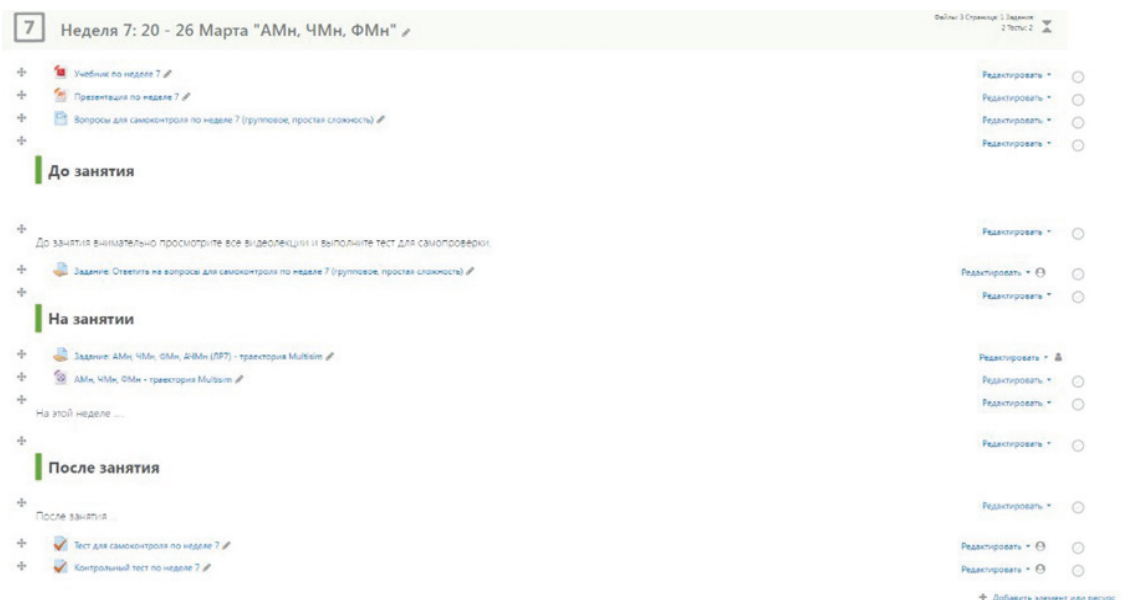


Рис. 2. Вид заполненной недели в электронной системе обучения Moodle

Таким образом «Теория сигналов» преобразовался в недельный вид, где в каждой неделе находятся: учебник, презентация, проверочные задания, лабораторные работы и видеоматериалы.

Всего на курсе «Теория сигналов» 12 записанных и обработанных видеоматериалов, в которых выполняются лабораторные работы в программном пакете NI Multisim. Такая база материалов способствует повышению вовлеченности студентов в процесс обучения, а так же формирует последовательные профессиональные навыки.

1. Создание учебного фильма. – Текст: электронный. – URL: <https://studfile.net/preview/8395620/page:2/>
2. Применение видеоконтента в образовательном процессе. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-videokontenta-v-obrazovatelnom-protseesse/viewer>
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для студентов вузов, обуч. по специальности "Радиотехника". – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ЛЕНАНД, 2016. – 528 с.
4. Введение в Multisim. Трехчасовой курс. – Текст: электронный. – URL: <https://studfile.net/preview/15930559/>

УДК 37.022

СИМУЛЯТОР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АЗБУКИ МОРЗЕ НА ARDUINO

В.Г. Цой, Э.П. Михайлов
бакалавры
И.А. Белоус
преподаватель, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Образование в современном мире тесно связано с технологиями. Модернизация систем обучения студентов – одна из важнейших задач государства. Одним из методов решения этой задачи может являться внедрение электронных симуляторов, использование которых позволяет эффективно развивать практические навыки, экономя время и ресурсы.

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

A SIMULATOR FOR LEARNING MORSE CODE ON ARDUINO

Education in the modern world is closely connected with technology. Modernization of student education systems is one of the most important tasks of the Russian state. Electronic simulators introduction – is one of the methods for solving this problem, because they allow you to develop practical skills saving time and resources.

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

Актуальность

Рост нужды в подготовке как можно большего количества квалифицированных обращает внимание на практическую подготовленность выпускников вузов, что увеличивает нужду в более эффективном закреплении практических навыков студентов. Одним из методов решения этой проблемы может стать внедрение электронных обучающих симуляторов. Обучающие симуляторы – это интерактивные модели, имитаторы управления процессом, оборудованием, механизмом, а также имитаторы ситуации. Главная цель – обучение через действие.

Симуляторы дают возможность отрабатывать практические навыки, экономя время, пространство и ресурсы, в виду удобства их использования и скорости отработки навыков, за счет воссоздания рабочих ситуаций. В Российской Федерации электронные обучающие симуляторы уже существуют, большая часть из которых работают на благо медицине, способствуя увеличению эффективности обучения мед. персонала, не подвергая потенциальной опасности здоровье настоящих людей.

Удобство использования и широкий функционал позволяет обеспечить платформа Arduino, предлагая широкую доступность, простоту использования и гибкую настройку.

Научная новизна

Научная новизна обеспечивается созданием концепции симулятора на современной и доступной платформе. Подобная реализация делает проект инновационным и интересным для студентов, за счет малой распространенности подобных концепций и простоте освоения платформы разработки.

Цели и задачи

Целями проекта являются оптимизация развития практических навыков и повешение интереса к созданию интерактивных устройств, благодаря более увлекательному методу обучения. Задачей же будет являться реализация разработанной концепции на платформе Arduino. Выбор платформы обусловлен широким функционалом, доступностью и отсутствием требований к большим познаниям в программировании и схемотехнике.

Методы исследования

Для выяснения актуальности проекта, был изучен рынок имеющихся симуляторов на платформе Arduino, выполнена работа по освоению проектирования на данной платформе, а также проведен опрос среди студентов университета, чтобы выяснить мнение предполагаемой аудитории относительно понятности и полезности использования разработанного симулятора.

Симуляторы для обучения уже давно существуют и представлены в широком ценовом и функциональном диапазоне, от простых до более сложных устройств. Однако, использование платформы Arduino в данной области не раскрыто в полной мере. Благодаря большому количеству деталей и возможности расширения функционала, Arduino позволяет разрабатывать простые устройства, которые могут быть гибко настроены под конкретные нужды.

В ходе изучения были изучены возможности платформы и её функционала, как с использованием настоящего набора Arduino, так и с помощью онлайн-сервиса Tinkercad. Проектирование и программирование различных проектов различных устройств не представляли сложностей, так как язык программирования, используемый на данной платформе, является простым, а конструирование схем не требует умения пайки.

После того, как был разработан концепт симулятора на Arduino, мы провели опрос среди 150 студентов нашего университета, чтобы выяснить их мнение о применении симуляторов в обучении. 75% опрошенных были удовлетворены использованием симулятора, а эффективность внедрения таких устройств в учебный процесс была оценена на высший балл(5) – 65% опрошенных, хорошо(4) – 7% опрошенных, удовлетворительно(3) – 3% опрошенных,

неудовлетворительно(2) – 22% опрошенных и считающих это бесполезным устройством(1) – 3% опрошенных.

Полученные результаты

Результатом исследования является разработанный концепт симулятора, предназначенного для обучения азбуке Морзе. Компактное устройство с экраном выводит набор букв и цифр, либо шифр в Морзе, который нужно перевести. Трансляция цифр и шифров осуществляется путем ввода символов с помощью кнопок на устройстве. Реализована возможность увеличения сложности симулятора путем добавления большего количества символов на перевод, что позволяет эффективнее закреплять полученные знания.

С использованием облачного сервиса AUTODESK Tinkercad была создана схема, которая позволяет использовать полный функционал платформы Arduino. Схема представлена на рис. 1.

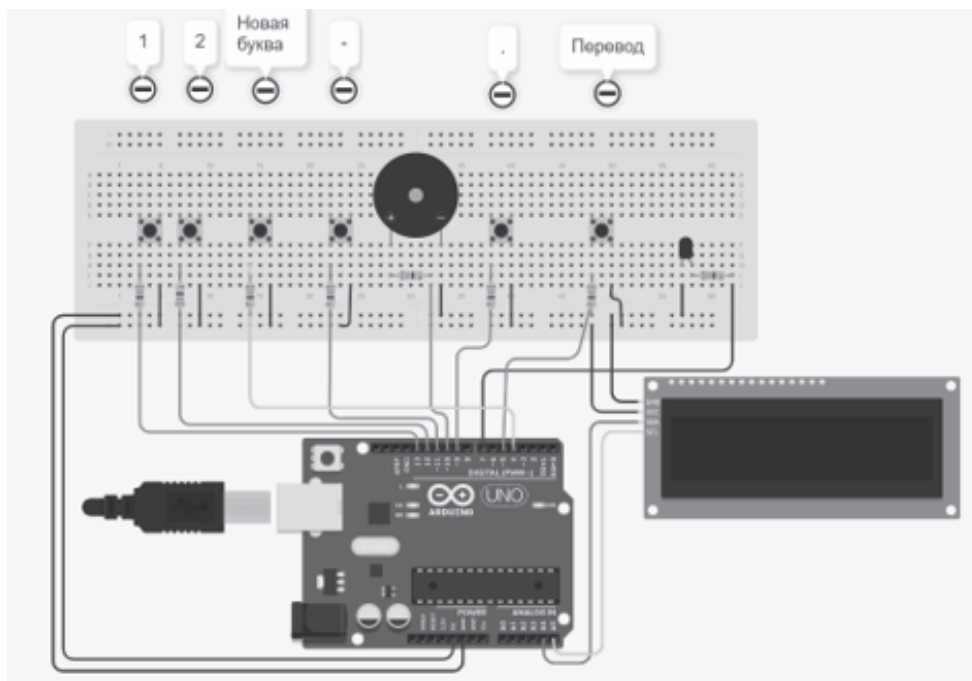


Рис. 1

Для сборки потребуется: плата Arduino Uno, пьезодинамик, светодиоды 1 штука, резисторы 330 Ом 8 штук, кнопки 6 штук, соединительные провода, макетная плата.

Вывод

Выводом данного исследования является то, что создание обучающих симуляторов – это актуальная и перспективная идея, которая способна привнести новые аспекты в нашу жизнь и улучшить ее. Применение web-приложения Autodesk Tinkercad в данном исследовании позволило разработать доступные каждому симуляторы без финансовых затрат. Такие симуляторы могут помочь людям достичь более быстрого и эффективного освоения теоретического материала и закрепить его на практике в увлекательной форме. К тому же, результаты опроса пользователей подтверждают их интерес к такого рода обучающим симуляторам.

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