

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Радар ммс»»
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»



*Сборник тезисов работ
участников секции
«Информационные технологии
и компьютерное моделирование»
XIII открытой юношеской
научно-практической конференции
«БУДУЩЕ СИЛЬНОЙ РОССИИ –
В ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ»*

*10 апреля – 12 апреля 2019 года,
Санкт-Петербург*

Том 7

*«Будущее сильной России – в высоких технологиях»
сборник тезисов XIII открытой юношеской научно-практической конференции,
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», – СПб, 2019, 9 томов по секциям.*

Том 7 – Секция «Информационные технологии и компьютерное моделирование»

В сборнике представлены тезисы исследовательских работ участников XIII Открытой юношеской научно-практической конференции «Будущее сильной России – в высоких технологиях», которая будет проводиться апреля – апреля 2019 года в Государственном бюджетном нетиповом образовательном учреждении «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных» (Санкт-Петербург).

Сборник представлен комплектом из 9 томов, в каждом из которых собраны тезисы по одной секции конференции.

Отпечатано РИС ГБНОУ «СПБ ГДТЮ». Заказ Т , тираж 38 экз.

*Сборник тезисов работ
участников секции
«Информационные технологии
и компьютерное моделирование»
XIII открытой юношеской
научно-практической конференции
«БУДУЩЕЕ СИЛЬНОЙ РОССИИ –
В ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ»*

Введение

Научно-практические конференции как наиболее массовая форма привлечения подростков и юношества к научно-техническому творчеству и исследовательской деятельности начали проводиться в Ленинграде в 1973 году. Одним из важнейших факторов развития страны является развитие кадрового потенциала научных и производственных организаций. Для этого необходим постоянный приток в сферу исследовательской деятельности талантливой молодежи. Мировой и отечественный опыт показывает, что для решения этой проблемы необходима системная работа, предусматривающая раннюю профориентацию и привлечение молодежи, начиная со школьного возраста, к участию в выполнении (в том или ином качестве) реальных исследований и экспериментов. В 2019 году в Санкт-Петербурге в 13-й раз проводится Открытая юношеская научно-практическая конференция «Будущее сильной России – в высоких технологиях». О высоком уровне и значимости конференции говорит тот факт, что с каждым годом растет число участников конференции и уровень их подготовки, а также актуальность и практическая значимость представляемых работ, расширяется география участвующих в конференции регионов от Дальневосточного федерального округа до Республики Крым и Калининграда, в состав жюри ежегодно входят ведущие ученые, инженеры-конструкторы производственных предприятий Санкт-Петербурга и специалисты образовательных учреждений высшего профессионального образования.

Учредители и организаторы конференции: Комитет по образованию Санкт-Петербурга, Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Радар ммс», Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных, при поддержке Комитета по промышленной политике и инновациям Санкт-Петербурга, ПАО «Сбербанк России».

Измерение ускорения мяча в момент удара футболиста с применением микроконтроллерной платформы - Arduino

Образцов Роман Романович

ГБОУ «Академическая гимназия № 56»

Санкт-Петербург

Научные руководители:

Черкасов Тимофей Михайлович, Любимова В.В.

ГБНОУ «Академия цифровых технологий»

Аннотация

В работе рассмотрены основные принципы измерения. Среди датчиков, как сохраняющих информацию энергетических преобразователей, были выделены акселерометры - устройства для измерения ускорения. В ходе эксперимента удалось собрать проводную схему, установить ее в форму мяча, написать программу на языке Arduino и сравнить показатели ускорения мяча при ударе правой и левой ногами.

Ключевые слова: измерение, ускорение, Arduino, мяч, футбол.

«Когда вы можете измерить то, о чем говорите, и можете записать это в цифрах, вы знаете, о чем говорите; но когда вы не можете это измерить, не можете записать в цифрах, ваши знания скудны и неудовлетворительны»

Лорд Кельвин

Цель работы:

- изучение основ теории измерения с применением датчиков;
- применить микроконтроллерную систему Arduino для измерения ускорения мяча в момент удара футболиста.

Введение

Вторая половина 20-го столетия ознаменовалась бурным развитием науки и техники. Одной из актуальных проблем современной техники является измерение параметров вибрации, ударов, шумов. Для любого нового устройства важно, чтобы технические, а точнее переходные характеристики были правильно определены и стабильны. Существует значительное количество микросенсоров-прототипов новейших конструкций, измеряющих текущую координату, скорость потока, влажность, ускорение, уровень жидкости, концентрацию ионов, температуру, давление и т. д. Способность выполнять точные измерения является одним из фундаментальных факторов, позволяющих заниматься наукой и техникой. Так, с помощью микроконтроллерной платформы Arduino можно создавать проекты автоматизации, устройства умного дома, портативные метеостанции, роботизированные манипуляторы и множество других полезных устройств.

Основные тезисы

В данной работе мы рассмотрели возможность измерения ускорения с использованием микроконтроллерной платформы Arduino на примере удара по мячу футболиста. Для изучения данной проблемы мы ознакомились с основными принципами измерения.

Существенными аспектами измерения являются сбор информации, избирательность и объективность. Итак, измерение – это получение с помощью измерительных систем информации в форме результата измерения. Можно провести различия между двумя типами информации: структурная (информация о состоянии, структуре определенной характеристики) и метрическая (сведения о величине, амплитуде или интенсивности). Далее, в своей работе мы рассмотрели датчики, как сохраняющие информацию энергетические преобразователи, с помощью которых можно производить измерения. А в частности, датчики, которыми можно измерить ускорение – акселерометры и их разновидности (одноосные, двуосные, трехосные). А также ознакомились со сферами применения акселерометров. Затем изучили Arduino, при помощи которой было проведено наше дальнейшее исследование. Arduino – это простая и производительная платформа, предназначенная для создания прототипов робототехнических и электронных устройств, используя которую можно создавать программируемые электронные устройства, имеющие высокий уровень надежности. Изучив ряд литературных источников и интернет-ресурсов по исследуемому вопросу, мы приступили к практической части нашей работы. Из имеющихся в открытом доступе приложений для измерения скорости мяча мы использовали KickPower. Следуя инструкциям приложения, провели эксперимент (по 50 ударов по футбольному мячу правой и левой ногой) и получили средний показатель ударов правой ногой – 43,74 км/ч и 27,4 км/ч левой. Следующим шагом в нашей работе стало непосредственное применение микроконтроллерной платформы Arduino для измерения ускорения удара мяча. Для проведения экспериментальной части мы использовали плату Arduino nano. К ней был подключен акселерометр ADXL345. Далее был подключен дисплей с I2C модулем к Arduino nano для получения показаний с датчика. Затем была подключена кнопка для работы с акселерометром и дисплеем. В завершение схемы был подключен литий-ионный аккумулятор 9V. Далее была разработана программа на Arduino. Следующим шагом проводная схема была помещена в защитный тубус, с удобным доступом к кнопке. Затем данная конструкция была помещена в мягкую форму футбольного мяча, наполненную холофайбером (наполнителем для амортизации и защиты устройства). В мяче была встроена молния для доступа к монитору и кнопке. После нажатия кнопки до момента удара по мячу был выставлен постоянный промежуток времени (20 секунд), чтобы была возможность спокойно подготовиться к маневру. После выполнения каждого удара, показатели с монитора фиксировались в специальной таблице. Было совершено по пятьдесят подходов (ударов по мячу) правой и левой ногой. Из полученных результатов можно проследить стабильность данных. При выполнении ударов по мячу задержки в эксперименте не было, поэтому он длился по запланированному графику. Разница в среднем показателе левой и правой ноги заключалась в исполнительском мастерстве испытуемого – ведущая нога правая. В ходе эксперимента удалось собрать схему, установить ее в форму мяча, написать программу на языке Arduino и сравнить показатели ускорения мяча при ударе правой и левой ногами.

Заключение, результаты или выводы:

- в результате обзора литературных источников и интернет-ресурсов мы ознакомились с основными принципами измерения, с теорией измерений;
- выявили, какие бывают датчики для измерения физических величин; - ознакомились с приложениями, измеряющими ускорение;
- использовали приложение KickPower для определения скорости мяча после выполнения удара;
- научились работать с платформой Arduino, собирать схему, используя датчики;

- в результате проведенного эксперимента нам удалось измерить ускорение с помощью акселерометра и программы, написанной на языке Arduino.

Список использованной литературы

1. Вендик О., Парнес М. Фазовращатели сканирующих антенн для радаров обзора территорий // Беспроводные технологии. 2007. № 3
2. Датчики: Справочное пособие / Под общ. ред. В. М. Шарапова, Е. С. Полищука. – М.: Техносфера, 2012. – 624 с.
3. Джексон Р. Г. Новейшие датчики. – М.: Техносфера, 2007
4. Пособие. - Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2008. – 352 с.
Интернет-ресурсы
5. http://arduino.ua/art2-arduino_istoriya_sozdanya http://RA4FJV.ORG_istoriya_arduino
6. <https://www.sports7ru/tribuna/blogs/mobileapps/736521.html>

Изготовление ЧПУ устройств для создания лаборатории

Воронков Сергей Владимирович

*ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
Санкт-Петербург*

Научный руководитель:

Матвеев Александр Альбертович

*ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»,
лаборатория беспилотных летательных аппаратов,
педагог дополнительного образования*

Аннотация

В современном мире человек все больше и больше пытается автоматизировать свою деятельность. В данном проекте я приведу примеры подобной автоматизации

Ключевые слова: ЧПУ; 3D-печать; 3D-моделирование; инженер; автоматизация; G-Code.

ЧПУ устройства - лучшее решение для автоматизации

Цель работы:

1. Изучить 3D-моделирование и режимы сборки компонентов.
2. Создать устройство для воспроизводства 3D-моделей в жизнь.
3. Собрать устройство для разметки листового материала и изготовления технической документации.

Введение

Когда человек изучает 3D-моделирование, то ему очень хочется увидеть свою деталь в руках. На нескольких примерах я покажу, что возможно изготовить для воплощения такой мечты.

Основные тезисы

Все устройства, о которых идет речь, доказали свою актуальность применения на базе мирового опыта. Однако выполненные мною конструкции уникальны с точки зрения

произведенных доработок, и, как результат, произошло улучшение их характеристик. Благодаря тому, что я использовал САПРы высокого уровня (SolidWorks), я смог избежать изготовления неподходящих деталей, тем самым собрав каждый узел с первого раза.

Заключение, результаты или выводы

1. Я собрал все необходимые устройства, которые позволяют выполнять работу инженера-конструктора.

2. Освоил глубже 3D-моделирование и научился режиму «сборка», что позволило уменьшить процент возникновения бракованных деталей.

Список использованной литературы

1. 3Dtoday.ru Thingiverse.com Книга «Доступная 3D печать»

Моделирование жизненного цикла популяции с ограниченным питанием «Крыски»

Грушев Дмитрий Алексеевич

*ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
Санкт-Петербург*

Научный руководитель:

Гузенко Петр Юрьевич

*ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»,
педагог дополнительного образования*

Аннотация

Посвящается эксперименту «Вселенная-25»

Ключевые слова: модель, популяция, жизненный цикл, ограниченные ресурсы.

Крыски бегают, едят, избавляются друг от друга, а в процессе обучаются делать эти три нехитрых действия как можно эффективнее. Все происходит на ОС Android, выполнено на языке Java.

Цель работы

Построить модель популяции с ограниченным питанием, исследовать жизненный цикл такой популяции, вывести наиболее приспособленных к заданным условиям особей

Введение

Двухкомпонентные системы типа «хищник-жертва» описаны во многих популярных книгах [википедия, модель Лотки-Вольтерры]. Динамика таких систем может быть, в частности, предельным циклом. Однако в процессе жизнедеятельности таких систем свойства «хищников» и «жертв» не меняются (задаются значениями коэффициентов системы дифференциальных уравнений). Интересно было создать модель системы с одним типом существ, живущих в условиях ограниченной пищи, создать правила их поведения. После потребления всей пищи и снижения численности до минимума наработанные свойства существ сохраняются и используются как начальные для следующей итерации исследования.

Основные тезисы

Обучающиеся рефлексорные агенты, действующие с учетом полезности, пытаются выживать в частично наблюдаемой мультиагентной среде. Обучение происходит при помощи мутационного алгоритма, а полезными считаются те боты (агенты), которые доживают до конца итерации. Если агент будет мало есть или совершать много лишних действий, то соответствующее его полезности значение станет равно нулю, и бот будет удален как неэффективный. Рефлексорный агент - бот, действующий согласно какому-то набору условий «если, то». Полезные боты копируются, а в их память вносятся некоторые изменения, которые проверяются на жизнеспособность в следующей итерации. Итерация заканчивается, когда остаются 10 особей из 120 начальных. В ходе итерации популяция может только сокращаться.

Заключение, результаты или выводы

Исследован жизненный цикл популяции в условиях ограниченных ресурсов, выведены особи, наилучшим образом приспособленные к заданным условиям.

Список использованной литературы:

1. Википедия. Модель Лотки-Вольтерры
2. startandroid.ru
3. Лорен Дэрс, Шейн Кондор Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google Рид Групп, 2011 г.
4. П. Норви, С. Рассел Искусственный интеллект: современный подход. Вильямс, 2006г.

Плата Arduino и ее применение в повседневной жизни

Серегина Наталия Александровна

ГБОУ «Академическая гимназия № 56»

Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Любимова Валентина

ГБОУ «Академическая гимназия № 56»

Аннотация

В данной статье идёт речь о плате Arduino и ее применение на практике. В теоретической части проводится сравнительная характеристика плат Arduino Nano и Arduino Uno. В экспериментальной части приводятся примеры использования плат в повседневной жизни. Рассматривается применение платы Arduino для бытовой техники и применение платы Arduino для отслеживания физических показателей человека (пульс).

Ключевые слова: плата Arduino, характеристики, сравнение, эксперимент, автоматизация.

Сегодня важнейшим конкурентным преимуществом являются знания, технологии, компетенции. Это ключ к настоящему прорыву, к повышению качества жизни. © Владимир Владимирович Путин

Цель работы

Целью данного исследования является изучение характеристик плат Arduino Uno и Arduino Nano и их применение на практике.

Введение

Плата Arduino - это аппаратно-программная платформа, позволяющая создавать автоматизированные электронные схемы, что часто применяется в роботостроении и автоматизации. На основе данного контроллера было разработано несколько видов плат, два из которых будут рассмотрены в данной работе, так как различные модификации платы Arduino могут иметь различные характеристики и применяться в разных сферах роботехники и автоматизации.

Основные тезисы

Сравнение двух видов плат Arduino. Применение платы Arduino на практике

Заключение, результаты или выводы

Таким образом, мы исследовали характеристики плат Arduino Nano и Arduino Uno, тем самым выполнив все цели и задачи. В ходе исследования было выяснено, что платы Arduino являются универсальной аппаратно-программной платформой, подходящей как для повседневного использования в бытовой технике, так и в более сложных манипуляциях отслеживания физических показателей человека (пульс). Также была составлена удобная таблица сравнения характеристик двух видов плат.

Список использованной литературы

1. <http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardUno>
2. <http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardNano>

Проектирование устройства вывода информации на мобильный дисплей

Лапин Егор Васильевич

ФГАОУ «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Тосно

Научный руководитель:

Рохманько Ирина Львовна

ФГАОУ «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», преподаватель

Аннотация

Проект посвящен разработке устройства, которое позволяет выводить данные на мобильный дисплей. Проект выполнен на платформе микроконтроллера AVR AtMega 328P, который позволяет с помощью wi-fi-модуля принимать данные различного типа и выводит их на мобильный дисплей. Это позволит существенно упростить работу человека в условиях необходимости быстрого вывода информации различного типа.

*Наш век гордится машинами, умеющими думать,
и побаивается людей, проявляющих ту же способность*
Г. Мамфорд Джонс

Цель работы

Создание устройства вывода данных различного типа на мобильный дисплей

Введение

В основных направлениях экономического и социального развития ставится задача развивать производство электронных устройств регулирования и телемеханики, исполнительных механизмов, приборов и датчиков систем комплексной автоматизации сложных технологических процессов, агрегатов, машин и оборудования. Во всем этом могут помочь автоматизированные устройства вывода информации. С их помощью можно достаточно быстро, без дополнительной обработки, выводить данные человеку.

Основные тезисы

В ходе работы над проектом было разработано устройство передачи информации на мобильный дисплей. Устройство состоит из:

- печатной платы;
- дисплея OLED Display(64x32);
- Wi-Fi модуля модели Esp-01;
- SMD Компоненты;
- Цифровой датчик температуры и влажности AM2320;
- Микроконтроллер AVR ATmega328P
- 5 Сенсорных кнопок ttp223;
- Датчик температуры DS18B20;
- Li-on аккумулятор 3.7V;
- Светодиод Белый 5W.

Корпус состоит из ABS Пластика, Маленьких зеркал и Стекла. Спроектированное устройство представляет собой компактное устройство, которое нужно носить на очках. Корпус позволяет прикреплять устройство на очки любого типа, различных размеров. Благодаря этому гаджету пользователь может оперативно получать важную для него информацию не отвлекаясь от какого-либо процесса. Например, если передатчик установить на Мультиметр и настроить связь с устройством, то человек сможет замерять напряжение, не занимая руки лишним оборудованием, что непосредственно облегчает решение задачи. Также для удобства пользования в гаджет встроены яркий светодиод. Управление осуществляется посредством сенсорных 5 кнопок, зарядка аккумулятора устройства осуществлена благодаря Micro USB Type B. Устройство предназначено для отображения различной информации типа:

- температура;
- влажность;
- данных, получаемых посредством Wi-Fi модуля.

Информация выводится на OLED дисплей, отражается посредством зеркал и в итоге лучи из дисплея отражаются на стекло, "висящее" перед линзами очков.

Заключение, результаты или выводы

В результате работы над проектом было спроектировано устройство, которое позволяет выводить данные различного типа на мобильный дисплей. Устройство малогабаритное и может работать на протяжении длительного времени.

Список использованной литературы

1. <http://cxem.net/mc/book.php>. Книга по программированию микроконтроллеров AVR.
2. <http://narodstream.ru/programmirovanie-mk-avr/> Программирование МК AVR.

Разработка протеза кисти руки с голосовым управлением

Юницын Владимир Дмитриевич

ФГКОУ «Санкт-Петербургское суворовское военное училище»
Санкт-Петербург

Научные руководители:

Оболенсков Антон Геннадьевич,
Лаврентьев Валерий Александрович,
Штарев Виктор Владимирович
педагоги дополнительного образования

Аннотация

В работе представлен краткий анализ существующих бионических протезов, их достоинств и недостатков. Предложен бюджетный аналог протеза. Рассмотрен многофункциональный протез, реализующий хватательную функцию и поддерживающий голосовое управление.

Ключевые слова: протез руки, миограф, бионический протез, разработка протеза.

Современные системы протезирования совершенствуются с каждым годом.

Однако до сих пор многофункциональные бионические протезы изготавливаются единичными экземплярами, и стоимость одного такого протеза может составлять сотни тысяч долларов. Такие протезы сложны в обслуживании, требуют специально обученного технического персонала для их изготовления. Для большинства людей подобные протезы просто недоступны ввиду их высокой стоимости.

Цель работы

Изучение рынка существующих бионических протезов. Разработка бюджетного многофункционального протеза кисти руки с голосовым управлением.

Введение

В эпоху развития технологий 3D-печати сокращаются расходы на изготовление индивидуальных деталей единичного производства. Если до недавнего времени изготовление протезов было задачей трудозатратной, то сейчас большинство 3D-принтеров бюджетного класса способны справиться с изготовлением сменных деталей механизмов сложных манипуляторов. В данной работе рассмотрен принцип разработки многофункционального протеза кисти руки, обладающего целым набором функциональных возможностей наряду с хватательной функцией, а также рассмотрена система управления протезом при помощи голосового управления.

Основные тезисы

В первую очередь стоит отметить, что большинство современных бюджетных протезов представляют из себя простую имитацию руки и не обладают даже базовой хватательной функцией. Если же рассматривать более дорогие модели, реализующие двигательную активность - скорость обучения управлением данными протезами может составлять дни и недели. В качестве альтернативы существующим протезам мы предлагаем протез, запуск действий которого может производиться сокращением одной мышцы. Для его работы достаточно поместить на кожу пациента поверхностные биполярные электроды и электрический сигнал, преобразованный миографом во время сокращения мышцы, будет воспринят управляющим контроллером протеза как импульс к действию. В свою очередь голосовые команды могут быть также переданы на управляющий контроллер протеза и приводить в действие целый набор команд управления пальцами кисти руки. В настоящий момент нами собран действующий макет данного протеза, реализующий целый ряд запрограммированных функций и имеющий потенциальные возможности для его совершенствования.

Заключение, результаты или выводы

Рассмотрен ряд существующих бионических протезов и выявлен целый ряд их недостатков, в том числе – дороговизна и сложность технического обслуживания. В ходе работы был разработан бюджетный протез кисти руки, который может составлять конкуренцию существующим протезам по части функциональности и стоимости обслуживания.

Список использованной литературы

1. Петров В.Г., Замилацкий Ю.И., Технологии изготовления протезов верхних конечностей. СПб, Гиппократ, 2008. - 128с.
2. Кужекин А.П. И др., Конструкция протезно-ортопедических изделий. Москва, Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 239с.
3. Матов И.Б., Банков С.Д., Реабилитация при повреждениях руки. Медицина и физкультура, 1981. - 257с.

Облачные сервисы как средство снижения затрат организации

Пономаренко Семен Дмитриевич

ГБОУ Лицей № 369

Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Цветкова Людмила Александровна

ГБОУ Лицей № 369, учитель информатики

Аннотация

- Дать определение облачному хранилищу данных;
- Найти плюсы и минусы использования «облака»;
- Сравнить несколько хранилищ;
- Выяснить, какое из них использовать удобнее всего;
- Узнать, что такое ЦОД и его способы защиты.

Ключевые слова: облачное хранилище, ЦОД.

*Информация сама по себе – не сила, иначе самыми могущественными людьми на свете были бы библиотекари
Брюс Стерлинг*

Цель работы

Исследовать популярные облачные хранилища.

Введение

В наше время компании тратят значительные средства на закупку бумаги и других канцтоваров. Также происходит значительная вырубка лесов. Во избежание затрат можно переходить на «облака».

Основные тезисы

Онлайновое хранилище – это цифровое пространство на удаленном сервере или серверах, которое предоставляет некая организация для третьих лиц. ЦОД – центр обработки данных. Контроль и управление облаками является проблемой безопасности.

Заключение, результаты или выводы

Переход на облачные хранилища данных может значительно сократить затраты компаний.

Список использованной литературы

1. [https://1000sovetoв.ru/article_chto-takoe-oblachnoe-khranilishe-dannykh-razbor] -- Принципы работы, плюсы и минусы облачных хранилищ
2. [<https://habr.com/ru/post/183168/>]-- Безопасность облачных хранилищ
3. [<http://fornote.net/2018/01/top-10-oblachnyh-hranilishh-2018-goda/>] -- Самые популярные облачные хранилища

Обзор и сравнительная характеристика программного обеспечения для синтеза AR и VR

Таубов Рамазан Эльманович

ГБОУ СОШ № 398

Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Котельников Максим Михайлович

ГБОУ СОШ № 398, учитель информатики

Аннотация:

В данной работе рассмотрены понятия дополненной и виртуальной реальности. Изучены исторические факты, а также положение данных технологий на «цикле зрелости технологий». Рассмотрена концептуальная схема технологии дополненной реальности, а также положение вышеупомянутых технологий на схеме виртуального континуума. Рассмотрены основные виды ПО для создания приложения с элементами дополненной и виртуальной реальности, а также проведен сравнительный анализ.

Ключевые слова: дополненная реальность, виртуальная реальность, Vuforia, AForge.NET, Layar, континуум, анализ.

*Удовлетворенность ума — признак его ограниченности или усталости
М. Монтень*

Цель работы

Приобрести практические навыки по созданию приложения с элементами дополненной реальности.

Введение

В последнее время в различных областях человеческой деятельности находит активное применение технология дополненной реальности (англ. Argumented Reality (AR)). Технология дополненной реальности обеспечивает наложение виртуальной реальности на физическую реальность, отдельные объекты и сцены дополняются виртуальными объектами, среди которых 3D-модели, видео- и аудиоролики, статичные и анимированные изображения. Получение информации, а также дополнение реального мира виртуальными объектами обычно достигается с использованием специальным образом сформированных маркеров, картинок, объектов и функций их распознавания. В основе распознавания и наложения лежат математические методы, алгоритмы и модели, некоторые из которых будут рассмотрены в данной работе. На сегодняшний день технология AR используется в медицине, образовании, рекламе, промышленности, военном деле.

Основные тезисы

- Технологии дополненной и виртуальной реальности, несмотря на сравнительную новизну, имеют достаточно богатую историю.
- В отличие от виртуальной реальности, которая создается полностью при помощи технических средств, одной из главных составляющих дополненной реальности является физический мир, в котором представлены виртуальные объекты и с которым они взаимодействуют.
- Технология создания дополненной и виртуальной реальности бывает совершенно разной и зависит от ваших навыков и умений в области информационных технологий и программирования.
- На данный момент существует множество библиотек и специального программного обеспечения, позволяющие создавать и воспроизводить объекты дополненной реальности.

Выводы

Выбор программы для создания дополненной и виртуальной реальности во многом зависит от степени владения информационными технологиями и навыками программирования. Однако большинство библиотек и программ имеют типовую структуру и интуитивно понятый пользовательский интерфейс. В настоящей работе был проведен наиболее полный обзор видов существующих программ, используемых для создания приложений дополненной реальности, выделены критерии для сравнения этих программ, а также выполнена разработка приложения дополненной реальности с использованием разных видов ПО. Перспективой развития является реализация в области разработки приложений с элементами дополненной и виртуальной реальности в сфере образования,

а также изучение дополнительных языков программирования и библиотек для разработки приложений с элементами дополненной и виртуальной реальности.

Список использованной литературы

[1] «AR — Дополненная Реальность» URL: <https://habr.com/ru/post/419437/>

[2] Благовещенский И. А., Демьянков Н. А. Технологии и алгоритмы для создания дополненной реальности // Моделирование и анализ информационных систем. 2013 г., Т. 20, № 2 С. 129–138. Рынок виртуальной и дополненной реальности: перспективы для стартапов с точки зрения инвестора

[3] Milgram P., Kishino A. F. Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays // IEICE Transactions on Information and Systems. 1994. Vol E77-D. No.12. pp. 1321–1329.

[4] Официальный сайт фреймворка дополненной реальности AForge: URL: <http://www.aforgenet.com>

[5] Официальный сайт фреймворка дополненной реальности Vuforia: URL: <https://www.vuforia.com>

Искусственный интеллект – зло или благо

Безлепский Федор Дмитриевич

*СПб ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения»
Санкт-Петербург*

Научный руководитель:

Мушинова Марина Владимировна

СПб ГОУ MERGEFIELD «Учреждение» «Колледж электроники и приборостроения», преподаватель математики

Аннотация

Искусственный интеллект – неизбежный виток развития человечества, который несет в себе как положительные, так и отрицательные моменты, и поэтому главная задача в этой области – формирование национальной концепции развития искусственного интеллекта и робототехники.

Ключевые слова: метод Тьюринга, интеллект, интеллектуальный интерфейс, глубокие нейронные сети, генетические алгоритмы, самообучающиеся системы.

*«Создание искусственного интеллекта может стать последним технологическим достижением человечества, если мы не научимся контролировать риски»
Стивен Хокинг*

Цель работы

Показать как программные средства, базирующиеся на технологии и методах искусственного интеллекта, получили значительное распространение в мире. Показать также важность экспертных систем и нейронных сетей.

Введение

Искусственный интеллект – это научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования тех видов челове-

ской деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными. Человечеству, при данных темпах развития технологий и увеличения объемов информации, необходим помощник и не просто помощник, а разумный союзник, друг. В роли которого должен выступить искусственный интеллект.

Основные тезисы

В работе будет дана характеристика следующих основных направлений, связанных с построением и применением интеллектуальных информационных систем, а это: системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы, адаптивные информационные системы. Объектом исследования является искусственный интеллект. Предметом исследования стало рассмотрение процесса внедрения и адаптации искусственного интеллекта в человеческий социум.

Заключение, результаты или выводы

В настоящее время искусственный интеллект – это бурно развивающаяся и сильно разветвленная научная область. Ежегодно происходят крупные открытия и разработки, связанные с инновациями в сопредельных областях науки, кибернетики и робототехники.

Список использованной литературы

1. Тьюринг. «Может ли машина мыслить» Ленанд, Едиторил УУРРС-Н 2016,
2. Аляутдинов М.А., Галушина И.Н., Казанцев П.А., Остапенко Г.П. «Нейрокомпьютеры. От программной к аппаратной реализации» 2008, 152с.
3. Вороновский К.В. «Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности» Харьков основа 1997 38с.

Применение 3D-моделирования для решения задач по планиметрии

Рагимов Артём Вугарович

*ГБОУ «Гимназия № 446» Колпинского района Санкт-Петербурга
Колпино*

Научный руководитель:

Выдрыганова Надежда Вячеславовна

*ГБОУ «Гимназия № 446» Колпинского района Санкт-Петербурга,
учитель технологий*

Аннотация

Часто решение задач по геометрии даётся с трудом: школьнику сложно представить нужную комбинацию геометрических фигур, отрезков и точек, безошибочно сделать рисунок и найти способ решения на его основе. В данной работе рассмотрены инструменты и возможности систем автоматизированного проектирования (САПР), которые помогут при решении задач из школьного курса планиметрии на примере САПР PTC Creo Parametric.

Ключевые слова: 3D-моделирование, планиметрия, геометрия, САПР, задача, модель, решение

Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Всё вокруг – геометрия
Ле Корбюзье

Цель работы

Изучить встроенные инструменты системы автоматизированного проектирования при решении задач из школьного учебника по геометрии 7 класса.

Введение

Уже 6 лет в гимназии № 446 Колпинского района Санкт-Петербурга на предмете «Технология» изучается модуль «3D-моделирование». В этом модуле рассматривается одна из систем автоматизированного проектирования, применяемая на многих промышленных предприятиях – Creo Parametric. Но эта программа может быть использована не только непосредственно для создания 3D-моделей, но и для решения задач по геометрии.

Основные тезисы

В САПР работа происходит в трёх основных режимах: режим параметрического эскиза, режим моделирования и режим сборки. Поскольку в данной работе рассматриваются возможности применения САПР при решении плоскостных задач, то ограничимся первым из перечисленных режимов. Creo Parametric располагает несколькими группами инструментов, которые позволят школьнику легко и, что главное, правильно построить рисунок к решаемой задаче или проверить получившееся числовое значение:

- инструменты рисования включают в себя набор основных геометрических фигур: линия, окружности (в том числе концентрические и касательные), прямоугольники и параллелограммы;
- ограничивающие инструменты, позволяющие легко сделать линии или отрезки равными, параллельными или перпендикулярными;
- инструменты анализа, дающие возможность узнать длину отрезка, расстояние между прямыми или точками, площадь фигуры, а в дальнейшем и объем смоделированной детали.

Заключение, результаты или выводы

Таким образом, используя САПР при решении задач по планиметрии, можно:

- построить рисунок к задаче в соответствии с её условиями;
- указать равные и перпендикулярные отрезки;
- задать размеры углов и отрезков;
- измерить градусную меру углов, длину отрезков, площади фигур.

Но нельзя забывать, что все вышеперечисленные средства могут быть лишь помощью в решении, а не единственно возможным способом, так как дают возможность увидеть наглядное изображение и проверить свой ответ, но не решение задачи как таковое.

Список использованной литературы

- [1] Большаков В.П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. - М.: Книга по Требованию, 2010.
- [2] Учебное пособие «Creo Parametric 2.0. Основы работы» - ООО «Ирисофт», СПб, 2013.
- [3] Геометрия: 7–9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцев и др. – М: Просвещение, 2014.

Экспресс-оценка эрозионно-опасных участков почв на территории Республики Татарстан с использованием данных дистанционного зондирования Земли

Захаров Максим Владимирович

*МБОУ «СОШ № 86 с углубленным изучением отдельных предметов»
Казань*

Научный руководитель:

Терехин Андрей Анатольевич

Старший преподаватель, б/с, КФУ / Институт геологии и нефтегазовых технологий / кафедра геофизики и геоинформационных технологий,

Заместитель директора по практикам и взаимодействию с работодателями, КФУ / Институт геологии и нефтегазовых технологий / Директорат ИГиНГТ

Аннотация

Исследовательская работа посвящена оценке эрозионной опасности почв на территории Республики Татарстан. Предложена экспресс-оценка риска развития эрозионных процессов на исследуемой территории. Предлагаемая методика также применима и на других площадях.

Ключевые слова: эрозия почв, длина склонов, количество осадков, карта классов эрозионной опасности.

Современный этап развития общества характеризуется значительными темпами и масштабами преобразования природной среды.

Оценка эрозионной опасности почв и земель необходима для прогнозов возможного разрушения и разработки мер по предотвращению эрозии

Цель работы

Оценка эрозионной опасности почв в Республике Татарстан с использованием методов дистанционного зондирования Земли.

Введение:

Возникновение и развитие научной мысли об эрозии почв и противоэрозионной защите имеет многовековую историю. Ещё до нашей эры в ряде районов древнего земледелия проявлялась эрозия и меры борьбы с ней.

Основные тезисы

Методика:

1) Создание цифровой модели рельефа местности, пространственное геодезическое ориентирование этой модели;

2) Создание нескорректированной цифровой модели рельефа;

3) Редактирование, коррекция и контроль точности ЦМР, результатом которого является получение готового продукта.

4) Расчет уклона местности, коэффициентов овражно-балочной расчлененности и длин склонов в любой современной ГИС-системе

5) Оценка эрозионной опасности по предложенной нами классификации в зависимости от углов наклона земной поверхности, длин склонов и количества осадков.

Заключение, результаты или выводы

В результате проведенного нами исследования на основе данных дистанционного зондирования Земли было выполнено ранжирование территории Республики Татарстан по степени опасности развития эрозионных процессов на основе данных дистанционного зондирования Земли с помощью геоинформационных технологий.

Выводы

- 1) Создана цифровая модель рельефа Республики Татарстан на основе данных радарной съемки поверхности Земли SRTM3.
- 2) Разработана методика оценки эрозионной опасности почв и земель РТ с использованием ЦМР.
- 3) Выполнена оценка эрозионной опасности почв и земель РТ с учетом рельефа и климатических факторов.
- 4) Приведено районирование территории РТ, на основе предложенной нами классификации эрозионной опасности.

Список использованной литературы

1. Заславский М.Н. Эрозия почв. — М.: Мысль, 1979.
2. Зорина Е.Ф. Расчетные методы определения потенциала овражной эрозии // Эрозия почв и русловые процессы. 1979. - Вып. 7. - С. 81-90.
3. Кирвякова А.В. Использование дистанционных съемок для изучения и оценки свойств почв / А. В Кирвякова // Журнал межгосударственного совета по аграрной науке и информации стран СНГ «Аграрная наука» - М, 2006 - № 6 - С. 15-17
4. Миронова Е.А., Сетунская Л.Е. Некоторые результаты изучения интенсивности роста оврагов на Приволжской возвышенности. // Геоморфология. 1974. -№3. - С. 74-82.

IDT: интеграция людей с ограниченными возможностями слуха в современное общество

Исакова Анастасия Михайловна

*ГБНОУ СПб «Центр детского технического творчества»
Санкт-Петербург*

Научный руководитель:

Преображенская Виктория Олеговна

*ГБНОУ СПб «Центр детского технического творчества», педагог
дополнительного образования*

Аннотация

Основное назначение нашего приложения заключается в устранении языковых барьеров, существующих между глухонемыми из разных стран и людьми без ограниченных возможностей слуха. Оно предоставляет пользователям возможность переводить слова и предложения с различных языков мира на соответствующий каждому конкретному языку дактильный (жестовый) алфавит и наоборот. На данный момент в нашей программе представлено 12 дактильных азбук: русская, британская, американская, немецкая, испанская, итальянская, голландская, китайская, японская, румынская, аргентинская, арабская.

Ключевые слова: компьютерная программа, вербальные и невербальные способы общения, дактилология, дактильные азбуки, сурдоперевод.

«Всякий телесный недостаток – будь то слепота или глухота – не только изменяет отношение человека к миру, но прежде всего сказывается на отношениях с людьми»
Л.С. Выготский

Цель работы

Создание интерактивного приложения, позволяющего глухонемым и людям без ограниченных возможностей слуха свободно общаться между собой.

Введение

Как известно, человек – существо не только биологическое, но и социальное, и одной из самых главных его потребностей является потребность в общении. Но, к сожалению, есть люди, которые в силу определенных причин не могут общаться привычным для нас вербальным способом (т.е. посредством человеческой речи). Прежде всего, это те, кто страдает врожденной глухотой, следствием которой чаще всего является еще и немота; они никак не воспринимают привычные нам звуки, а следовательно, не могут воспроизвести их ни в устной, ни в письменной форме. Такие люди научились общаться между собой при помощи жестов, но и здесь возникают некоторые трудности: ведь одно и то же понятие можно выразить при помощи жестов разными способами – значит, при встрече глухонемые могут друг друга не понять. Чтобы решить эту проблему, ученые со всего мира разработали так называемые дактильные азбуки, суть которых заключается в том, что для каждой буквы привычного для нас алфавита подбирается строго определенный соответствующий жест. Появление дактилологии ускорило процесс интеграции глухонемых в современное общество, но все же не завершило его: ведь в разных странах используются различные дактильные азбуки, к тому же люди без ограниченных возможностей слуха очень мало знакомы с дактилологией. Поэтому глухонемым по-прежнему трудно взаимодействовать с социумом.

Основные тезисы

Благодаря данному приложению, каждый человек, имеющий врожденные слуховые дефекты, почувствует себя полноценным членом социума и будет иметь возможности для самореализации, поскольку языковые барьеры больше не смогут ему помешать. Также систематическое использование приложения позволит людям без ограниченных возможностей слуха выучить дактильные азбуки разных стран мира, а глухонемые со временем смогут освоить традиционный алфавит и, возможно, даже научиться на нем писать. В связи с этим IDT может применяться в качестве образовательного материала в школах, созданных для обучения глухонемых детей, а также на различных курсах обучения жестовому языку.

Заключение, результаты или выводы

В ходе проделанной работы нами был создан программный продукт, позволяющий глухонемым из разных стран мира и людям без ограниченных возможностей слуха свободно общаться между собой. Однако мы не собираемся останавливаться на достигнутом и планируем улучшить нашу программу. Во-первых, мы бы хотели добавить в наше приложение все оставшиеся дактильные азбуки, которые уже описаны учеными на данный момент. Во-вторых, мы планируем ускорить перевод с дактильного алфавита

на традиционный, добавив в приложение камеру высокой четкости для автоматического распознавания жестов. Наконец, в самое ближайшее время мы планируем разработать мобильную версию нашего приложения и загрузить ее в App Store и Play Market.

Список использованной литературы

- [1] Базоев В.З., Паленный В.А. Человек из мира тишины.- М.: «Академкнига», 2002.
- [2] Гейльман И. Ф. Знакомьтесь: ручная речь.- М.: «Загрой», 2001 г.
- [3] Зайцева Г. Л. Жестовая речь. Дактилология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: «ВЛАДОС», 2004.
- [4] Игнатенко А. А. Сборник упражнений и текстов по жестовой речи.- СПб.: «Загрой», 2000 г.
- [5] Огурцова Н. Теория и практика сурдоперевода. Дактилология- Н.: «Новосибирский государственный технический университет», 2017.

Разработка методики детектирования препятствий посредством ультразвукового сенсора

Юсунова Анастасия Юрьевна

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»
Санкт-Петербург*

Научный руководитель:

Сачков Михаил Юрьевич

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»,
старший преподаватель*

Аннотация

В докладе рассмотрены методы обработки экспериментальных данных значений с ультразвукового сенсора, полученных при различных внешних условиях. Разработанный алгоритм может в дальнейшем применяться для устройств, детектирующих препятствия. Методика позволяет повысить точность обнаружения препятствий на несколько десятков процентов.

Ключевые слова: цифровая фильтрация, ультразвуковой сенсор, обнаружение препятствий.

Оптимизировать код можно бесконечно.

Главное понять, когда получаемые данные удовлетворяют условию задачи

Цель работы

Цель работы заключается в разработке методики детектирования препятствий посредством ультразвукового сенсора, на базе макета модуля для навигации людей с ограниченными возможностями зрения.

Введение

По результатам разработки макета модуля по детектированию препятствий для людей с ограниченными возможностями зрения были выявлены проблемы, которые ограничи-

вают работоспособность устройства. Установлено, что сигнал на выходе ультразвукового сенсора, характеризующий дистанцию до препятствия подвержен влиянию следующих факторов: скорость движения детектируемого объекта или препятствия, его материал, температура окружающей среды, коэффициент затухания сигнала (в зависимости от направления), наличие или отсутствие переотражений сигнала, различного рода шумы и прочие факторы. Таким образом, наличие в выходном сигнале составляющих, обусловленных перечисленными факторами, требует разработки методики детектирования препятствий. Данная работа направлена на решение задач по обработке сигнала с ультразвукового сенсора.

Основные тезисы

В ходе работы было протестировано несколько алгоритмов цифровой фильтрации: медианная, фильтр Калмана, скользящее среднее, взвешенное скользящее среднее, метод размножения оценок и мириадная фильтрация. Также выполнены количественные оценки протестированных фильтров (среднеквадратичная ошибка, пиковое отношение сигнал-шум, универсальный индекс качества (УИК)). Получены тестовые выборки сигнала при различных внешних условиях (температура, влажность) и характерах препятствий (материал, подвижность). В настоящей работе проведена проверка нулевой статистической гипотезы о вероятностном распределении сигнала. Ведётся работа над использованием методов непараметрической статистики и импульсного амплитудного модулирования сигнала ультразвукового сенсора.

Заключение, результаты или выводы

Среди описанных выше методов фильтрации наилучшее качество сигнала было получено с помощью фильтра методом размножения оценок. С помощью тестов на проверку нулевой гипотезы о нормальном распределении сигнала, было доказано, что сигнал с ультразвукового дальномера не имеет нормального распределения. С помощью методов непараметрической статистики и машинного обучения ведётся работа над обучением алгоритма избегать влияния некоторых предикторов, данные о которых были собраны в выборках.

Список использованной литературы:

1. Матвеев Ю.Н., Симончик К.К., Тропченко А.Ю., Хитров М.В. Цифровая обработка сигналов Учебное пособие по дисциплине «Цифровая обработка сигналов». [Текст]– СПб: СПбНИУ ИТМО, 2013. – 166 с.
2. Harres, D. Median filters - an efficient way to remove impulse noise. [Текст] / Harres D. – 2013. – 8 с.
3. Шерстобитов А.И. // Метод и алгоритмы выделения полезного сигнала на фоне шумов при обработке дискретных сигналов - Шахты: ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2012 г.
4. Костылев А.Г. // Оценка эффективности фильтров в задачах обработки изображений в условиях помех. Лесной вестник, - 2009. - №6.
5. Померанцев А.Л. // Методы нелинейного регрессионного анализа для моделирования кинетики химических и физических процессов. – 2003.

Учебная модель - drone ship “Малый артиллерийский корабль «Радиотехник»”

Лубнин Матфей Николаевич

*Центр естественнонаучного развития города Костромы «ЭКОсфера»,
объединение «Радиотехническое конструирование»
Кострома*

Научный руководитель:

Шестаков Александр Александрович

*Центр естественнонаучного развития города Костромы «ЭКОсфера»,
педагог дополнительного образования объединения
«Радиотехническое конструирование»*

Аннотация

Учебная модель – drone ship “Малый артиллерийский корабль «Радиотехник»” предназначена, как и любое учебное пособие, для отработки на ней технических и программных решений, разрабатываемых учащимися в процессе обучения по направлению технического творчества.

Ключевые слова: 3D-проектирование, электроника, программирование, микроконтроллер, Android приложение.

Информатизация образовательного процесса и улучшение материально-технической базы образовательного учреждения за счет собственных научно-технических разработок

(Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы).

Цель работы

Разработка учебной модели – drone ship “Малый артиллерийский корабль «Радиотехник»” с возможностью отработки решений максимального количества учебно-практических задач по техническому творчеству.

Введение

Наиболее хорошо усваивается тот материал, который изучается с применением нескольких видов деятельности, например: теоретическое изучение, практическое и экспериментальное закрепление результатов. Поэтому для изучения тем, связанных с программным управлением различными устройствами, наиболее продуктивным является применение различного оборудования, на котором можно смоделировать различные задачи по данному направлению работы.

Основные тезисы

Спроектировано и собрано:

- корпус модели. Проект выполнен в программе Autodesk 123D design.
- отдельные блоки модели (надстройка и орудия). Проекты выполнены в программе Autodesk 123D design.
- схема управления моделью. Схема собрана на базе платформы Arduino. Написаны программы:

- программа управления, которая фактически, является прошивкой для микроконтроллерной платформы Arduino, использованной в качестве главного элемента схемы. Прошивка написана в среде разработки Arduino IDE на одноименном языке программирования.

- Android приложение для управления учебной моделью – drone ship “Малый артиллерийский корабль «Радиотехник»”. Приложение сделано в среде визуальной разработки android-приложений MIT app inventor2.

Заключение, результаты или выводы

Проект по разработке учебной модели – drone ship “Малый артиллерийский корабль «Радиотехник»” имеет техническую направленность и представляет собой инженерно-практическую задачу, в рамках решения которой, а затем и в ходе эксплуатации полученного технического продукта, достигается цель по овладению учащимися практическими компетенциями – HardSkills. Выявленная в процессе работы над проектом задача по поднятию интереса учащихся к образцам российского вооружения и техники также успешно решена. Выполненная в масштабе 1:100 модель малого артиллерийского корабля «Радиотехник» является репликой реально существующего корабля ВМФ России типа «Буян-М».

Список использованной литературы

1. Никитин В.А. Книга начинающего любителя.-М.: NT Press, 2005.
2. Сомер Улли. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino. -Спб.: БХВ, 2012.
3. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino, 2-е издание-Спб.: БХВ, 2015.
4. Программа моделирования радиотехнических схем (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://falstad.com/circuit/circuitjs.html>

Генетический алгоритм для обучения роботов-спасателей “RescueGen”

Зверев Алексей Евгеньевич

*ГБОУ «Центр дополнительного образования «Малая академия наук»»
Севастополь*

Научный руководитель:

Глеч Екатерина Викторовна

*ГБОУ «ЦДО «Малая академия наук»»,
педагог*

Аннотация

В работе представлен процесс обучения роботов-спасателей с помощью генетического алгоритма. Компьютерная модель позволяет создавать карты с различными условиями и обучать виртуальных роботов объезжать препятствия, тушить пожары, спасать людей. Полученный результат может использоваться при программировании реальных устройств.

Ключевые слова: генетический алгоритм, роботы-спасатели, кодирование данных, хромосома, эволюция.

*«Могут ли машины делать то, что можем делать мы (как мыслящие создания)?»
Стивен Харнад*

Цель работы

Разработать приложение для обучения ботов (виртуальных роботов) спасению людей в меняющихся условиях с помощью генетического алгоритма. Предоставить возможность исследования поведения роботов в процессе эволюции.

Введение

Одна из важнейших задач современной робототехники – разработка самоадаптивных систем, позволяющих роботам действовать автономно в незнакомых условиях. Особенно это востребовано при проведении поисково-спасательных работ и обследовании аварийных участков, где возможности дистанционного управления сильно ограничены. Машинное обучение, как правило, требует огромных ресурсов и мощностей (память, облака для хранения данных). Чтобы научить своего робота самостоятельно обходить препятствия, устранять проблемы и спасать людей можно задать достаточно простой генетический алгоритм.

Основные тезисы

Программа «RescueGen» написана на Java с использованием библиотеки LibGDX. Виртуальный робот может:

- двигаться вперёд, назад, влево или вправо;
- потушить пожар;
- спасти человека.

В приложении можно генерировать до 6 карт одновременно и наблюдать за процессом эволюции ботов. Текущие действия и результаты отображаются в таблицах и на графиках. Возможно сохранение результатов в текстовый файл.

Заключение, результаты или выводы

В данной работе был реализован генетический алгоритм для обучения роботов-спасателей. Обучаются виртуальные роботы – «боты», что экономит время и финансы. Конечно, моделируемая среда является идеальной и не включает многие факторы, которые возможны реальной жизни. Но результаты исследований показывают, что с помощью генетического алгоритма роботы достаточно быстро обучаются, чтобы выполнять следующие действия:

- перемещаться по карте, обходя препятствия;
- спасать людей;
- тушить пожары.

Сохраненные результаты можно использовать для тестирования физических устройств – роботов.

Список использованной литературы

1. Блох Д. Java. Эффективное программирование. // М.: Лори, 2002. – 224 с.
2. Седжвик Роберт, Уэйн Кевин. Алгоритмы на Java., пер. с англ. - 4-е изд. - М.: Вильямс, 2013. – 848с.
3. Lee Jacobson, Burak Kanber. Genetic Algorithms in Java Basics. APRESS, 2015 – 162 p.
4. Леонид Гладков, Владимир Курейчик, Виктор Курейчик. Генетические алгоритмы. ФИЗМАЛИТ, 2010 – 368 с.
5. <https://libgdx.badlogicgames.com/>

История развития хранилищ – от внешних носителей к облачным хранилищам. Сравнительный анализ современных облачных хранилищ

Овчинников Дмитрий Алексеевич

ГАПОУ МЦК «Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики
Чебоксары

Научный руководитель:

Павловская Ирина Геннадьевна

Аннотация

История развития хранилищ – от внешних носителей к облачным хранилищам. Сравнительный анализ современных облачных хранилищ. В исследовании рассказывается об истории развития облачных хранилищ. Проводится сравнение современных облачных хранилищ. В заключение подводится итог с целью выявления самых лучших современных облачных хранилищ.

Ключевые слова: облачные хранилища; сравнение; анализ; история; современные.

«В условиях стремительно растущих объемов хранимой и передаваемой информации «облака» стали популярны и востребованы пользователями»

Цель работы

Изучение истории развития внешних хранилищ, облачных хранилищ; рассмотрение современных облачных хранилищ, проведение сравнительного анализа с целью выявления самых эффективных облачных хранилищ на сегодняшний день.

Введение

Что такое облачные хранилища и зачем они нужны? Главные удобства и преимущества облачных хранилищ. Задачи работы состоят из двух частей: первая часть – теоретическая – в ней изучается история внешних носителей – на чем люди хранили информацию до создания облаков; история облачных хранилищ, и рассматриваются современные облачные хранилища; вторая часть – практическая – проводится сравнительный анализ современных облачных хранилищ. Актуальность представленной темы состоит в том, что облачные хранилища оказывают огромное влияние в современном обществе. В условиях стремительно растущих объемов хранимой и передаваемой информации «облака» стали популярны и востребованы пользователями. Именно поэтому в эпоху информационных технологий важно всегда «идти в ногу со временем», поскольку в дальнейшем это позволит избежать ошибок в сфере информационных технологий.

Основные тезисы

История развития облачных хранилищ современного вида начинается относительно недавно – 17 лет назад. В наши дни существует множество облачных хранилищ. По критериям сравнения современных облачных хранилищ можно выделить таких представителей, как: Яндекс.Диск, iCloud, Dropbox, OneDrive, Google Диск.

Заключение, результаты или выводы

В заключение можно сделать вывод, что у каждого из рассмотренных мною облаков есть свои достоинства и недостатки. По моему мнению лучшими облаками на данный момент являются OneDrive, GoogleDrive и не очень популярное облако SpiderOak.

Список использованной литературы

- [1] Риз Джордж Облачные вычисления; БХВ-Петербург - Москва, 2011. - 288 с.
[2] HABR - Электронный портал [Электронный ресурс] - Режим обращения: <https://habr.com/ru/post/138695/> - дата обращения 01.03.2019
[3] Файловый архив студентов StudFiles [Электронный ресурс] - Режим обращения: <https://studfiles.net/preview/5623323/page:2/> - дата обращения 02.03.2019

Использование 3D-моделирования для модернизации винта лодочного электромотора

Панфилов Дмитрий

ГБОУ «Гимназия № 73 «Ломоносовская гимназия»

Выборгского района Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург

Научные руководители:

Колосов Иван Михайлович, IT-специалист

Морозова Татьяна Валентиновна, учитель информатики,

ГБОУ гимназия № 73 Ломоносовская гимназия» Выборгского района

Санкт-Петербурга

Аннотация

В работе описана технология модернизации двухлопастного винта лодочного электромотора, создание рабочей модели трехлопастного винта из PLA-пластика с использованием технологии 3D-печати. Впоследствии на основе проведенных испытаний и исследований реализована печать рабочей реальной модели трехлопастного винта для электромотора из ABS-пластика, которая не будет уступать по своим свойствам литым.

Ключевые слова: винт электромотора, моделирование, технология 3D-моделирования, технология 3D-печати.

Виртуальная 3D-модель – это трехмерное (объемное) изображение объекта на экране монитора, планшета, телефона, либо отражение на плоскости с помощью проекционного оборудования.

Цель работы

Создать рабочую модель трехлопастного винта лодочного электромотора.

Введение

Сфера применения 3D-графики на сегодняшний день очень широка и практически безгранична. Архитектура, промышленность, медицина, компьютерные технологии, телевидение, кинематограф, реклама, торговля и другие сферы жизни и деятельно-

сти человека – везде сегодня не обойтись без использования технологий 3D-графики. 3D-моделирование позволяет с помощью компьютерных программ как создавать реалистичные копии объектов реального мира, так и осуществлять проектирование абсолютно новых предметов, ландшафтов и персонажей. На основе грамотно построенной 3D-модели можно получить чертежи для внедрения в производство, выполнять любые расчеты и задавать параметры. Например, легко рассчитать количество и свойства материалов, технологию сборки и возможные изменения при эксплуатации, то есть измеримую и рабочую информацию о будущем изделии.

Основные тезисы

Виртуальная 3D-модель – это трехмерное (объемное) изображение объекта на экране монитора, планшета, телефона, либо отражение на плоскости с помощью проекционного оборудования. Реальная 3D-модель – это готовый продукт (изделие), выпущенный единично или массово на производстве, а также изготовленный на современных 3D-принтерах (например, в качестве экспериментального образца или штучного эксклюзивного продукта).

Этапы работы

- Определение размеров данного 2-х лопастного винта
- Моделирование данного 2-х лопастного винта в программе «Компас 3D v.16»
- Моделирование 3-ей лопасти
- Выбор материала для печати
- 3D-печать
- Постобработка
- Опытные испытания
- 3D-печать из более прочного материала
- Постобработка
- Опытные испытания
- Составление рекомендаций по созданию рабочей модели.

Заключение, результаты или выводы

В заключение хочется отметить, что составленные рекомендации и наработанный опыт позволят производить винты методом 3D-печати, которые по своим свойствам не будут уступать литым, что позволит при наличии настроенного принтера и небольших объемах производства экономить значительные средства.

Список использованной литературы

- [1] Баранова И. В. КОМПАС-3В для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: ДМК Пресс, 2009. – 272 с
- [2] Большаков, В. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. - М.: Книга по Требованию, 2010. - 336 с.
- [3] Большаков В. П. В мир оптических иллюзий и невозможных объектов с КОМПАС-3D. / Компьютерные инструменты в образовании. — 2005. — № 2. — С. 87–92.
- [4] Е. Хорхордин. Подвесные лодочные моторы зарубежного производства. Справочник. Издательство: ИДРученькиных, 2004 г.
- [5] Франке Й. Пер. с англ. (Three-Dimensional Molded Interconnect Devices (3D-MID)) под ред. И.Волкова.3D-MID-материалы, технологии, свойства. Издательство: ЦОП Профессия, 2014

ИТ-сервис для организаций дошкольного дополнительного образования «udicate»

Таранов Иван Андреевич

МАОУ «Лицей № 23»

Калининград

Научный руководитель:

Александр Александрович Камагаев

Аннотация:

На основе экспресс-анализа рынка мобильных приложений была выявлена ключевая проблема – отсутствие эффективной ИТ-инфраструктуры между ДПО. Было решено создать эту инфраструктуру в виде мобильного приложения и сайта.

Ключевые слова: ИТ, мобильное приложение, дополнительное образование, проектная деятельность.

«Возможное для одного — возможно для всех»

М. Ганди

Цель работы

Необходимо наладить канал связи между разными ДПО и внутри самих организаций. Осуществляется это путём мобильного приложения, в котором преподаватель ДПО, менеджер организации и сам учащийся организации могут связываться непосредственно друг с другом.

Введение

Большинство организаций дополнительного профессионального образования в России используют старые и неэффективные технологии в своей работе. Отсутствует единый удобный сервис, который мог бы в себе сочетать CRM функционал и быть использован как электронный журнал. Помимо этого, социальная эффективность ДПО во многом страдает, так как каналы связи между ними и внутри самих организациях проложены неэффективно, то бишь использование многих мессенджеров для общения внутри организации и за её пределами во многом чревато.

Основные тезисы

“Udicate” – это социальный сервис для ДПО. Он повышает эффективность социального взаимодействия и оптимизирует работу с клиентами внутри ДПО. Сервис представляет собой связку мобильного приложения и сайта. Мобильное приложение работает на 4 основных вида клиентов: ученик, родитель, преподаватель, организация. Для каждого типа присущ свой функционал и интерфейс взаимодействия с остальными перечисленными типами. Для родителя сервис позволяет провести быструю отметку присутствующих на занятии, а также удобно организовать своё рабочее расписание. Для родителей сервис будет способен предоставить подробную информацию о ребёнке, его посещаемости и успеваемости. Для учеников ДПО – это работа над домашним заданием, а также оповещение при случае опоздания. Сайт выполняет, в основном, CRM функцию для организации. Позволяет менеджерам ДПО заполнять график занятий, проводить учёт оборудования и распределять зарплату для преподавателей. Ещё наш сервис предоставляет API для интеграции с CRM сервисами организаций, если таковые имеются.

Заключение, результаты или выводы

Результаты и выводы

1. Разработан экспресс-анализ рынка ИТ решений для ДПО.
2. Сделано ТЗ по системе Agile.
3. Прописан основной и масштабный функционал сервиса.
4. Выработана карта клиентов.
5. Основные тезисы по развитию и продвижению проекта собраны в канвас.
6. Разработано мобильное приложение и сайт, выполняющие базовый функционал сервиса.

Список использованной литературы

1. Flutter makes it easy and fast to build beautiful mobile apps.: flutter/flutter. — 2018-12-22.
2. Введение в Dart для Java-программистов (рус.) ?.
3. Техноджем (9 декабря 2018). Проверено 22 декабря 2018.
4. stephenwzl. Flutter's Compilation Patterns. ProAndroidDev (1 августа 2018). Проверено 22 декабря 2018.
5. foundation library - Dart API. docs.flutter.io. Проверено 22 декабря 2018.

Смарт-общество как этап развития новых технологий для экологического прогресса

Сергеева Анастасия Игоревна

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Боровых Екатерина Андреевна

СПб ГБПОУ «Петровский колледж», преподаватель дисциплины

«Информатика»

Аннотация

Анализируются перспективы становления смарт-общества как этапа социального прогресса в результате активного применения смарт-технологий в социальной реальности. На основании выведенных критериев анализируются социальные трансформации, вызванные применением смарт-технологий. Рассмотрим роль СМАРТ в решении экологических проблем. Нельзя исключать, что в дальнейшем смарт-общество станет таким новым этапом.

Ключевые слова: смарт-общество, умный дом, умный город, экологические проблемы, эко общество, прогресс.

Смарт-общество – это высокообразованные люди, которые используют для жизни современные технологии, действуют коллективно и участвуют в управлении.

Цель работы

Является ли смарт-общество новым этапом развития технологий для экологического процесса?

Введение

В двадцать первом веке многие страны мира обращают самое пристальное внимание в сторону умных технологий, как особого направления, имеющего исключительное значение для текущего и перспективного развития общества. В этой связи большое научное и практическое значение имеют осмысление, конкретизация и содержательный анализ места и роли смарт как новой ступени трансформации постинформационного общества. Развитие каналов коммуникации и средств передачи и обмена информацией подводит мир к новому «эволюционному витку», трансформируя информационное общество в то, что сегодня принято обозначать термином Smart Society – Smart-общество. Данная стратегия – решение, рассматриваемое сегодня на международном уровне как единственно возможное в современном мире.

Основные тезисы

Smart-общество – это новое качество общества, в котором совокупность использования подготовленными людьми технических средств, сервисов и Интернета приводит к качественным изменениям во взаимодействии субъектов, позволяющим получать новые эффекты – социальные, экономические и иные преимущества для лучшей жизни. Это следующий этап развития за т.н. «информационным обществом», в котором мы сегодня живем. Эко общество, общество знаний, цифровое общество лежат в основе развития Smart-общества. Оно построено таким образом, что «умная» работа, которая образована «умной» жизнью, государством и бизнесом, основывается на «умной» инфраструктуре и «умных» гражданах, которые играют центральную роль в создании smart-культуры. А развитие таких отраслей, как Smart-транспорт, Smart-здравоохранение, Smart-энергетика, Smart-питание и т.д. приведет в конечном итоге к появлению Smart-мира. «Умный город» – концепция интеграции нескольких информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и Интернета вещей (IoT решения) для управления городским имуществом; активы города включают, но не ограничиваются, местные отделы информационных систем, школы, библиотеки, транспорт, больницы, электростанции, системы водоснабжения и управления отходами, правоохранительные органы и другие общественные службы. Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов. Роль СМАРТ в решении экологических проблем. Умные скважины Инновационная технология добычи нефти, позволяющая в автоматическом режиме осуществлять мониторинг параметров закачки жидкости в пласт, что значительно снижает вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе и связанных с загрязнением окружающей среды. Умные урны, мусорные контейнеры, работающие на энергии солнца, применяющие технологию прессования мусора, уменьшая его объем примерно в 5 раз, что дает заметную экономию при вывозе автотранспортом и последующей утилизации. Умная упаковка, упаковка из биопластика нового поколения, произведенного из кукурузы и сахарного тростника, которая разлагается в природных условиях от двух месяцев до двух лет.

Заключение, результаты или выводы

В целом, отдельные стороны теоретических построений, подразумевающих смарт как качественно новую ступень пост информационного общества для экологического прогресса, конечно, нуждаются в дальнейших уточнениях, дополнениях, конкретизации. Однако, на мой взгляд, уже сегодня можно увидеть и понять, что смарт-общество – это действительно новый этап развития цивилизации, предоставляющий совершенно новые возможности для развития человечества.

Список использованной литературы

1. Карманов А.М. Научная статья на тему: «Экономические предпосылки распространения смарт в современном обществе. [<https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-predposylki-rasprostraneniya-smart-v-sovremennom-obschestve>]
2. Карманов А.М. Научная статья на тему: «Смарт как качественно новая ступень развития постинформационного общества [<https://cyberleninka.ru/article/n/smart-kak-kachestvenno-novaya-stupen-razvitiya-postinformatsionnogo-obschestva>]
3. Тихомирова Н.В. Проект на тему: «Глобальная стратегия развития smart-общества. МЭСИ на пути к Smart-университету» [<http://smartmesi.blogspot.ru/2012/03/smart-smart.html>]
4. Ардашкин И.Б. Научная статья на тему: «Смарт-общество как этап развития новых технологий для общества или как новый этап социального развития. [<https://cyberleninka.ru/article/n/smart-obschestvo-kak-etap-razvitiya-novyh-tehnologiy-dlya-obschestva-ili-kak-novyy-etap-sotsialnogo-razvitiya-progressa-k-postanovke>]

Разработка прототипа умной одежды с использованием контроллера ARDUINO

Красавцев Иван Сергеевич

ГБОУ СОШ № 398

Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Котельников Максим Михайлович

ГБОУ СОШ № 398, учитель информатики

Аннотация

В данной работе изучена историческая справка об «умной» одежде, основные тенденции ее развития, а также историческая справка о контроллере ARDUINO. Рассмотрена конструкция контроллера ARDUINO UNO. Произведен выбор элементов, разработана схема прототипа, а также сам прототип с соответствующим ПО. Проведен эксперимент по работе разработанного прототипа умной одежды.

Ключевые слова: ARDUINO, «умная» одежда, контроллер, современные технологии, датчики.

Мода – это управляемая эпидемия.

Джордж Бернард Шоу

Цель работы

Разработать прототип умной одежды на основе контроллера Arduino.

Введение

Существует мнение, что мир пережил несколько информационных революций. Подлинная информационная революция связана, прежде всего, с созданием электронно-вычислительных машин в конце 40-х годов, и с этого же времени исчисляется эра развития информационной технологии. Развитие ЭВМ и информационных технологий стало символом научно-технического прогресса и значительно расширило горизонты интеллектуальных возможностей человека. За короткое время своего существования

электронно-вычислительная техника сильно преобразилась: стала высокоэффективной, компактной, простой в обращении, относительно дешевой. Это позволило практически полностью изменить весь уклад жизни в постиндустриальной цивилизации Запада.

Основные тезисы

«Умная» одежда – одежда, которая может интерактивно взаимодействовать с окружающей средой, воспринимая сигналы, обрабатывая информацию и запуская ответные реакции. Arduino – торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматизации и робототехники, ориентированная на непрофессиональных пользователей. Построение прототипа осуществлялось при помощи контроллера Arduino Uno.

Заключение, результаты или выводы:

В связи с развитием информационного общества и активным внедрением ЭВМ, цифровых контроллеров, а также других современных технологий в повседневную жизнь людей – развитие «умной» одежды постепенно набирает обороты. В данном проекте была раскрыта история возникновения «умной» одежды, рассмотрены основные характеристики и возможности контроллера Arduino, а также разработан прототип своей умной одежды, который имеет достаточно много функций. Перспективами развития является увеличение и модернизация дисплея, возможность использования смартфона, а также добавление новых функций.

Список использованной литературы

- [1] Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. — БХВ-Петербург, 2014. — 400 с. — ISBN 9785977533379
- [2] <https://www.arduino.cc/en/Main/Products?from=Main.Hardware>
- [3] <https://spectrum.ieee.org/geek-life/hands-on/the-making-of-arduino/0>
- [4] <https://www.arduino.cc/en/Main/ReleaseNotes>.
- [5] <http://wiki.amperka.ru:arduino-uno>

Модель распознавания речи оператора автоматизированного рабочего места на основе мел-частотных кепстральных коэффициентов и вероятностной нейронной сети

Коновалов Артём Михайлович

*Военно-морской политехнический институт ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»
Санкт-Петербург*

Научный руководитель:

Буров Сергей Александрович

*Военно-морской политехнический институт ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»,
старший преподаватель кафедры интегрированных систем боевого управления кораблём*

Аннотация:

Предложена модель распознавания слов из разработанного словаря речевого интерфейса. Распознавание слов рассматривается как задача классификации. Произведена оценка точности предложенной модели на основе тестовой выборки.

Ключевые слова: классификация, распознавание речи, MFCC, искусственные нейронные сети, обработка информации, искусственный интеллект.

Единственный путь, ведущий к знаниям – это деятельность

Цель работы

Целью работы является исследование возможности использования значений мел-частотных кепстральных коэффициентов слов (MFCC) и вероятностной искусственной нейронной сети (PNN) для распознавания слов и разработки речевого интерфейса оператора автоматизированной системы боевого управления кораблем.

Введение

Современные надводные корабли имеют большое количество средств освещения обстановки и разведки, а также средства автоматизации боевого управления (АСБУ). Они предназначены для получения информации о местоположении обнаруженных целей, характеристиках излучения средств обнаружения целей и других необходимых сведений, на основе которых создается модель тактической обстановки в районе плавания корабля для решения различных задач боевого управления. Специальное математическое и программное обеспечение современных корабельных систем использует в своей основе методы искусственного интеллекта и интеллектуальный анализ данных. Однако в данных системах отсутствует звуковой интерфейс оператора автоматизированного рабочего места, который мог бы улучшить эффективность человеко-машинного взаимодействия, а также служить резервным средством ввода данных.

Основные тезисы

Алгоритм распознавания слов [1]:

1. Запись аудиофайлов слов-образцов.
2. Разбиение аудиофайла на фреймы и умножение на оконную функцию (окно Хэмминга).
3. Расчёт спектра сигнала с помощью преобразования Фурье.
4. Наложение мел-частотных фильтров и получение мел-частотных коэффициентов.
5. Обучение вероятностной нейронной сети значениями мел-частотных коэффициентов слов-образцов.
6. Распознавание слов с помощью вероятностной нейронной сети (PNN).

Для классификации используется вероятностная искусственная нейронная сеть (PNN – Probabilistic Neural Network). Образы классифицируются на основе их близости к соседним образцам. Расстояние до соседних образов является важным фактором при классификации нового образца, но важными являются и особенности распределения соседних образцов [2]. Вероятностная нейронная сеть состоит из входного слоя, слоя, образцов, слоя суммирования и выходного слоя. Особенности PNN-сети:

- 1) число входных элементов равно числу признаков (числу мел-частотных кепстральных коэффициентов);
- 2) число элементов слоя образцов равно числу учебных образцов;
- 3) число элементов слоя суммирования равно числу классов (числу распознаваемых слов).

Разработан словарь речевого интерфейса, состоящий из 38 слов. Для оценки эффективности разработанной модели записана тестовая выборка произнесенных слов из словаря речевого интерфейса. Размер тестовой выборки составил 190 слов (по 5 вариантов для каждого из 38 слова). В связи с тем, что классификация не является бинарной, в качестве показателя эффективности разработанной модели выбрана точность класси-

фикации. Наибольшая точность классификации достигается при числе мел-частотных спектральных коэффициентов $n=18$ (87%), $n=24$ (88%) и коэффициенте разброса 0,8. Для классификации целесообразно использовать 18 коэффициентов, что даёт высокую точность и уменьшение вычислительных операций.

Заключение, результаты или выводы

Предложенная модель позволяет распознавать слова из разработанного словаря с точностью до 88%, что доказывает её эффективность. Повысить эффективность модели возможно за счет замены в словаре плохо распознаваемых слов, а также фильтрацией аудиосигнала. Данная модель может послужить основой для создания специального математического и программного обеспечения автоматизированных систем боевого управления, средств освещения обстановки и разведки.

Список использованной литературы

- [1] Мел-кепстральные коэффициенты (MFCC) и распознавание речи [Электронный ресурс] // Habrahabr. URL: <https://habrahabr.ru/post/140828/> (дата обращения: 09.10.2018).
[2] Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001, С. 159-160.

«Новые медиа» как результативный способ донесения правовой информации до современных подростков и молодежи

Киосе Виолетта Игоревна

*МБОУ «Сургутский естественно-научный лицей»
Сургут*

Научный руководитель:

Ядрышниковна Елена Васильевна

*МБОУ «Сургутский естественно-научный лицей»,
учитель истории и обществознания*

Аннотация:

Термин «Новые медиа» (New media), введенный в социо-культурный обиход Раселом Нойманом – это «новый формат существования средств массовой информации, постоянно доступных на цифровых устройствах и подразумевающих активное участие пользователей в создании и распространении контента».

Данное понятие обозначает появление компьютерных, цифровых и сетевых коммуникаций и технологий, ключевым моментом в идеологии которых является интерактивность. Следовательно, новые медиа полностью меняют в обществе модель коммуникаций и способ общения людей друг с другом. К числу современных актуальных проблем, усложняющих процесс адаптации молодёжи в социуме, относятся: кризис системы образования и воспитания, ценностный вакуум, экономическая дифференциация общества с образованием малоимущих слоев населения, склонных к девиантному поведению, особенно среди несовершеннолетних. В этих условиях распространение правовых знаний, воспитание уважения к правопорядку и законности у населения страны, в целом, и молодежи, в частности, имеют огромное значение.

Ключевые слова: «New media», образовательный процесс, инновации, soft skills.

«Проблема в том, что детей пытаются готовить к будущему, но старыми методами»

Кен Робинсон

Цель работы

Теоретическое обоснование, практическая разработка и экспериментальная проверка технологии эффективного донесения правовой информации до подростков 13–18 лет посредством new-медиа.

Введение

Тема проектной работы «Новые медиа» как результативный способ донесения информации до современных подростков и молодежи представляется интересной с нескольких точек зрения. Во-первых, изучение и практическое использование современных маркетинговых инструментов позволит разобраться и апробировать эффективные методы донесения правовой информации в молодежной среде. Далее, полученную технологию можно будет распространить и на другие области знаний и образовательных услуг. Во-вторых, изучение вопросов правовой грамотности позволит, в свою очередь, понять правильность профорientационного выбора юридического профиля. Объект исследования: правовая грамотность подростков 13-18 лет. Предмет исследования: «Новые медиа» как результативный способ донесения правовой информации до современных подростков и молодежи. Гипотеза исследования: если изучить принципы деятельности «Новых медиа», а также техники вовлечения и влияния в молодежной среде, то формирование правовой грамотности подростков будет более качественным и эффективным.

Цель исследования

Теоретическое обоснование, практическая разработка и экспериментальная проверка технологии эффективного донесения правовой информации до подростков 13–18 лет посредством new-медиа. В соответствии с целью и гипотезой нами были определены следующие задачи исследования:

1. Провести анализ маркетинговой, психологической, юридической литературы и интернет-ресурсов по проблеме эффективного распространения правовой грамотности в молодежной среде.

2. Создать технологию эффективного распространения юридических знаний среди подростков посредством new-медиа и проверить ее качество экспериментально.

3. Обобщить и проанализировать полученные теоретические и практические данные. Для решения поставленных задач и проверки исходных положений был использован комплекс взаимодополняющих и взаимосвязанных методов, адекватных предмету исследования:

- теоретические методы (аналитический обзор литературы по проблеме);
- эмпирические методы (анкетирование обучающихся старшего звена (9–11 классы);
- изучение продуктов правовой культуры; количественный и качественный анализ полученной информации).

Основные тезисы:

Ключевой момент в идеологии новых медиа – интерактивность двух типов: пользователь – пользователю и пользователь – информация. В связи с этим, практическая значимость проекта заключается в том, что на сегодняшний день любой человек, при

минимальном техническом оснащении, способен создать собственное медиа-издание в различных форматах: текст или изображение, аудио или видео-файлы. Следовательно, новые медиа полностью меняют в обществе модель коммуникаций и способ общения людей друг с другом. В этих условиях распространение правовых знаний, воспитание уважения к правопорядку и законности у населения страны, в целом, и молодежи, в частности, имеют огромное значение и актуальность. В данном исследовании мы рассмотрели технологию создания и апробации эффективного маркетинга правовой грамотности в подростковой среде. Анализируя экспериментальную часть проекта, можно сделать вывод, что правовая информированность подростков практически отсутствует, либо находится в иной плоскости их интересов. Этот факт требовал создания современных технологий донесения информации.

Заключение, результаты или выводы

В данном исследовании мы рассмотрели технологию создания и апробации эффективного маркетинга правовой грамотности в подростковой среде. Для достижения цели проекта, решения поставленных задач и проверки исходных положений был успешно использован комплекс теоретических и эмпирических методов. Изучив маркетинговую и психологическую литературу, мы обнаружили теорию поколений, разработанную Уильямом Штраусом (англ. William Strauss), и Нилом Хоувом (англ. Neil Howe), которая описывает повторяющиеся поколенческие циклы. Соглашаясь с авторами, мы приняли идею о том, что люди определенной возрастной группы склонны разделять особый набор убеждений, отношений, ценностей и моделей поведения, так как они росли в одинаковых исторических условиях. Разработанная нами серия мини-фильмов может быть продолжена, дополнена и другими вопросами, волнующими старшеклассников. А проект в целом может стать коммуникативным мостом между огромным пластом правовой культуры российского общества и такой сложной целевой аудиторией, как молодежь. При этом правовая информация будет нести социальную направленность и быть востребованной молодыми людьми для того, чтобы в конкретной жизненной ситуации они могли принять оптимальное, не противоречащее закону решение, в полной мере реализовать, а при необходимости и защитить свои права. Таким образом, цель и задачи исследования нами успешно достигнуты, гипотеза подтверждена как на теоретическом, так и на практическом материале.

Список использованной литературы

- [1] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) // Российская газета. - 1993. - № 237. - 25 декабря.
- [2] Азаров, Ю. П. Педагогика любви и свободы.- М.: Топикал, 1994. – 608с.
- [3] Алпацкий, И. И. Культуроохранные технологии социально-культурной деятельности в системе патриотического воспитания учащихся. Дисс. канд. пед. наук. Тамбов, 2004.-204 л.

Список интернет-источников

1. Пушкина Л., Люди Игрек, Выпуск № 043 от 13.03.2012 http://old.spbvedomosti.ru/article.htm?id=10286278@SV_Articles
2. Соколова Н., Поколение Игрек, журнал «Профиль» №34(685) от 0.09.2010 <http://profile.ru/items/?item=30843>
3. <http://smart-course.ru/generation-y-z/>

Интерактивная карта «Изучение исторического наследия военно-морского флота»

Волошиненко Анна Михайловна

ГБОУ «Академическая гимназия № 56»

Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Волошиненко Лиана Игоревна

*Военно-морской институт ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»,
преподаватель*

Аннотация

Презентация программного продукта «Интерактивная карта «Изучение исторического наследия военно-морского флота». Интерактивная карта дает возможность знакомиться с краткими биографиями выдающихся моряков из числа выпускников Военно-морского института, с их основными деяниями, географическими точками, названными в их честь, а также с основными морскими сражениями и иными событиями, составившими героическую историю флота России.

Ключевые слова: программный продукт, интерактивная карта, информационные технологии.

Цель работы

Создание программного продукта, позволяющего повысить уровень патриотического воспитания, путем изучения исторического наследия флота России.

Введение

Разработка программного продукта на базе движка Unity с использованием языка программирования C#

Основные тезисы

Сначала был разработан алгоритм рабочей программы на ДРАКОНЕ, затем данный алгоритм был переведен как скрипт на C# для межплатформенной среды разработки компьютерных игр Unity. Далее были вгружены базы данных (автор Волошиненко Л.И.), а также карта мира, предоставленная Центральным картографическим производством ВМФ. Заключительным этапом стало создание презентационного видео.

Заключение, результаты или выводы

Итогом работы стала работающая интерактивная карта с обозначением географических точек, связанных с именами и деятельностью выдающихся выпускников Военно-морского института.

Список использованной литературы

[1] Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы».

[2] Антонова В.В., Грибовский В.Ю., Лобов В.С., Мотрохов В.А. Высшее военно-морское ордена Ленина Краснознаменное ордена Ушакова училище имени М.В. Фрунзе. Краткая история: факты, события, люди.//Ленинград, 1989.

[3] Попов Б.А. Морской кадетский корпус – Высшее военно-морское училище имени М.В. Фрунзе (1701-1996). Исторические записки в 2-х частях.//Санкт-Петербург, 1997