

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

выставка научных достижений
молодых ученых



«РостUP» — выставка научных достижений молодых ученых Томска, которая проводится Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники. С 2012 года имеет статус регионального мероприятия.

Это площадка, открытая для широкой общественности, где молодые ученые могут представить собственные разработки не только узкому научному кругу, но и «ненаучной» аудитории. Выставка «РостUP» призвана показать, что многое в современной науке и технике делается руками и умами молодых ребят, студентов и аспирантов.

Ежегодно на выставке «РостUP» представляется несколько десятков перспективных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Томска.

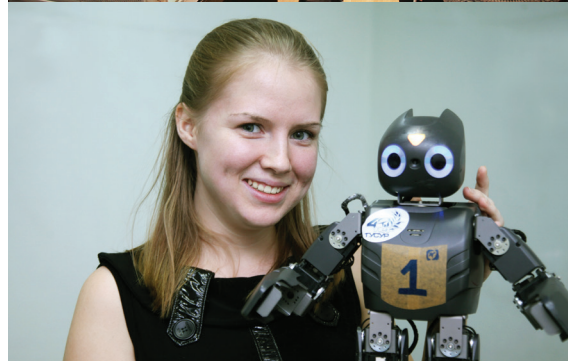
По итогам выставки «РостUP» определяются лучшие разработки. Отбор осуществляет как экспертный совет выставки, так и посетители «РостUP».

Идеи проектов связаны с новыми решениями и созданием высоко-технологичных разработок в области радиотехники, радиолокации, информационной безопасности, робототехники, нанoeлектроники, печатной электроники и других перспективных направлений.

Участники «РостUP» представляют уникальные авторские разработки: программное обеспечение, макеты и модели будущих приборов и устройств.

В рамках «РостUP» проходят мастер-классы с использованием современного оборудования, шоу-программы с роботами: футбол, танцы, зарядка с участием антропоморфных (человекоподобных) роботов.

Активный интерес к выставке «РостUP» проявляют школы: за два дня мероприятие посещают более двухсот школьников.





Александр Александрович Шелупанов
Ректор ТУСУРа, доктор технических наук, профессор

**«РостUP» передает атмосферу
инновационного университета,
где можно придумать и реализовать
смелые научные проекты**

«Выставка «РостUP» — это очень важная составляющая часть деятельности ТУСУРа, связанная с поиском, поддержкой и продвижением научных разработок. Для нас главное — создать условия, которые помогут продвигать новые и развивать уже существующие перспективные идеи молодых ученых. Особенно, когда речь идет об идеях молодых инноваторов, решающих проблемы будущего, время которых наступит не сегодня, но завтра или послезавтра.

И наша большая и важная задача — дать молодежи достаточно свободы, чтобы создавать подобные разработки, а также обеспечить их необходимыми ресурсами для продвижения своих инноваций.

Участие в выставке «РостUP» для молодых ученых — хорошая возможность убедить экспертов и посетителей в важности и необходимости инновационных идей и технологических решений.

Возможно, представленные на «РостUP» идеи не всегда доведены до совершенства, «отполированы», но это и не главное. Главное — открыто заявить о своей разработке на публике, представить идею своим коллегам, руководству университета и предприятий, будущим клиентам и покупателям.

И еще один важный момент — это возможность благодаря открытому формату проведения выставки привлечь в команду университета новые таланты. В первую очередь речь о школьниках, которые на выставке смогут понять замысел передовых идей молодых людей — практически их ровесников — и почувствовать атмосферу инновационного университета, где можно придумать и реализовать смелые научные проекты. Те проекты, которые уже в ближайшем будущем могут сделать нашу жизнь лучше, комфортнее, безопаснее».



Роман Валерьевич Мещеряков

Проректор по научной работе и инновациям ТУСУРа,
доктор технических наук, профессор

У посетителей выставки есть возможность познакомиться с лучшими идеями и их авторами – талантливыми молодыми учеными

«В рамках «РостUP» представляются макеты, прототипы будущих продуктов, которые могут конкурировать с уже существующими технологиями. Собственные варианты решения насущных технических задач предлагаются молодыми разработчиками и исследователями ТУСУРа, поскольку они активно привлекаются в реальные проекты университета. Такие проекты, где решаются актуальные производственные задачи, поставленные предприятием-заказчиком.

У посетителей выставки есть возможность познакомиться с лучшими идеями и их авторами — молодыми ребятами, которые уже отвечают за создание или совершенствование новой технологии, продукта, услуги, необходимых в настоящее время. Это позволяет понять, что наука творится здесь и сейчас, что это неотъемлемая часть современной жизни».

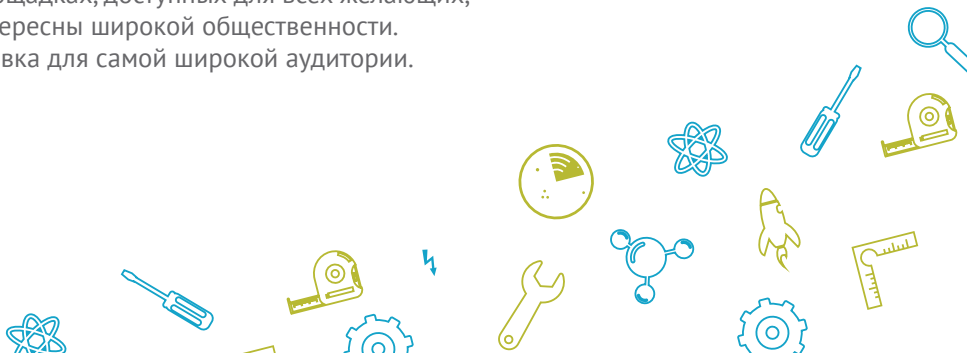


Научная выставка для «ненаучной» аудитории

«РостUP» — выставка научных достижений молодых ученых, которая была задумана и впервые организована в Томске представителями Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР).

Впервые молодые ученые ТУСУРа представили свои разработки в формате конкурса-выставки в 2010 году, в дни Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР». Уже через два года выставка получила статус региональной, вошла в программу 12-й Межрегиональной выставки-ярмарки «Образование. Карьера. Занятость» и форума INNOVUS-2013. С 2014 года «РостUP» проводится в рамках Всероссийского фестиваля науки.

Сначала выставки проводились для узкого круга коллег и экспертов, однако проведение выставок на открытых площадках, доступных для всех желающих, показало, что научные разработки интересны широкой общественности. Сегодня «РостUP» — это научная выставка для самой широкой аудитории.





Популяризация и обратная связь

Обмен мнениями

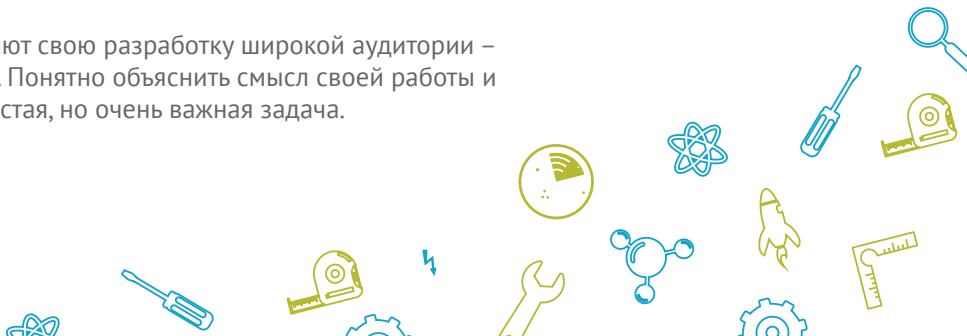
Выставка «РостUP» — это хорошая возможность неформального общения с коллегами, бесед по существу, критики и творческих решений. «Одна голова хорошо, а две лучше» — после работы на выставке молодые ученые получают активную «обратную связь» от своих коллег.

Поиск инвестора

Экспертизу и оценку проектов, представленных на выставке «РостUP», осуществляют не только сотрудники университета, но и представители предприятий — партнеров ТУСУРа. Детальное знакомство с проектом позволяет принять решение о возможности проведения исследований по тематике предприятия.

Популяризация науки

Молодые ученые доступно представляют свою разработку широкой аудитории — от школьников до узких специалистов. Понятно объяснить смысл своей работы и назначение своей разработки — непростая, но очень важная задача.





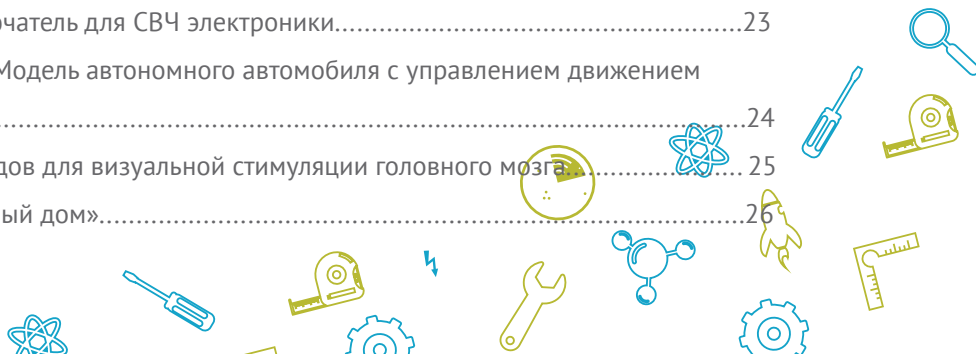
За два дня работы выставки ее посещает более двухсот школьников. Убедиться в том, что технологии будущего создаются «здесь и сейчас», буквально через дорогу (здания ТУСУРа и областного краеведческого музея расположены в одном квартале), им помогают сверстники. Многие авторы проектов – студенты 3-4-х курсов, но уже имеют опыт серьезной научной работы в проектах государственного значения.





Проекты «РостUP» 2015

Компактный генератор случайных чисел.....	14
Система для интеллектуальных игр.....	15
Сервисный складской робот-аптекарь.....	16
Электронно-лучевая установка для перфорирования непроводящих материалов.....	17
Мониторинг лесных пожаров с использованием данных дистанционного зондирования на примере Томской области.....	18
Создание программно-аппаратного комплекса для управления стеганографической информацией для мультимедиа потоков в цифровом телевидении.....	19
Аппаратно-программный комплекс «Управляемый футбол антропоморфных роботов».....	20
Источник питания для светодиодных ламп.....	21
Система хранения замочных ключей «KeySafe».....	22
Микроэлектромеханический переключатель для СВЧ электроники.....	23
Аппаратно-программный комплекс «Модель автономного автомобиля с управлением движением по дорожной разметке».....	24
Использование сверхярких светодиодов для визуальной стимуляции головного мозга.....	25
Радиомодем 868МГц для систем «Умный дом».....	26



Новый метод защиты робототехнических узлов и компонентов основанный на модальной фильтрации.....	27
Разработка эффекта локального изменения гравитации для мобильного игрового приложения.....	28
Электронный образовательный набор «ЭОН».....	29
Управляемые оптические волноводные структуры в сегнетоэлектриках.....	30
Веб-ориентированная геоинформационная система управления кампусом ТУСУР	31
Светодиодный излучающий элемент.....	32
Экспериментальная установка для исследования параметров многофазных жидкостей методом короткоимпульсной нелинейной рефлектометрии.....	33
Аппаратно-программный комплекс «Футбол роботов лиги RoboCup Humanoid KidSize Soccer».....	34
Система комплексной оценки состояния здоровья населения Российской Федерации.....	35
Робот-повар.....	36
Электроцикл.....	37
Программно-аппаратный комплекс измерения параметров антенн.....	38
Разработка программного средства автоматизации обучения вокалу.....	39

Компактный генератор случайных чисел

Проект может применяться в основном для настольных игр, но могут быть и другие варианты, например, разрешение какого-либо спора. Область применения фактически такая же, как и у обычных кубиков.

Цель проекта

Создание системы для генерирования случайных чисел

Преимущества

Универсальность

Компактность

Простота использования

Актуальность

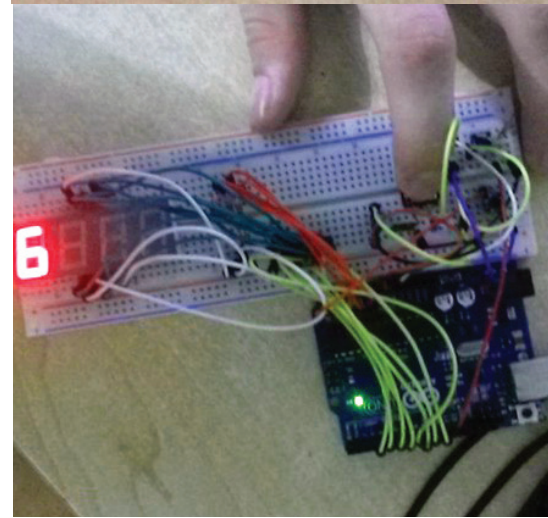
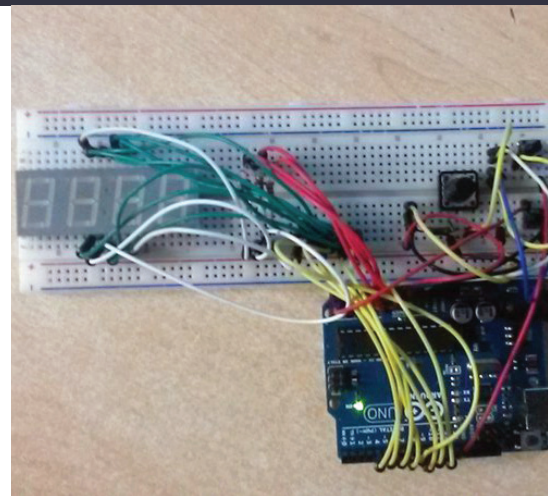
Обычные кубики имеют множество недостатков: их довольно легко потерять. Некоторые виды кубиков, например, четырёхгранные или стогранные, достаточно трудно найти, поэтому часто возникают ситуации в которых вам не хватает какого-либо кубика. Этот прибор позволит решить все вышеперечисленные проблемы.

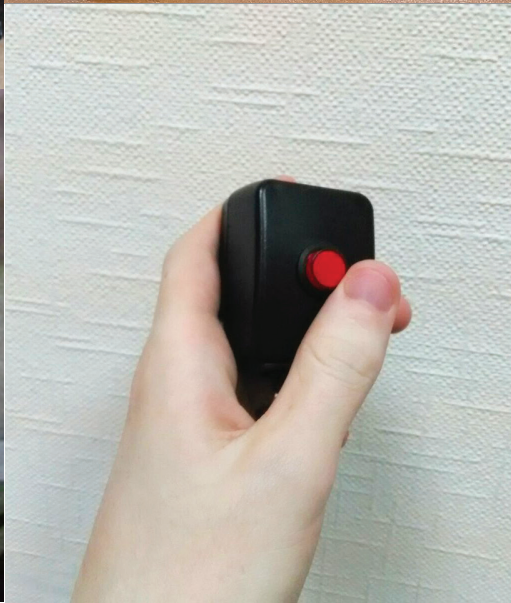
Руководитель, участник:

Антипов Д. А.,
аспирант ФБ ТУСУР

Участник:

Лобода Е. Г.,
МАОУ СОШ № 51, 11 класс, STEM-центр ТУСУР





Система для интеллектуальных игр

Система представляет собой управляющее устройство, способное вести счёт и отслеживать нажатие кнопок игроков согласно правилам интеллектуальных игр.

Цель проекта

Разработать беспроводную систему для проведения интеллектуальных игр режима «Своя игра» и «Брейн-ринг».

Преимущества

Простота использования

Универсальность

Беспроводная

Актуальность

В отличие от существующих систем, данная будет беспроводной. Интеллектуальные игры снова набирают популярность, и предоставить желающим недорогое оборудование для профессионального и удобного проведения таких игр видится актуальной задачей.

Участники:

Антипов Д. А., аспирант ФБ ТУСУР

Чакелев Д. А., студент 2-го курса ФБ ТУСУР

Сервисный складской робот-аптекарь

Данный способ автоматизации ориентирован на офисы продаж, склады, логистические центры, где комплексная автоматизация с применением складских систем не является рентабельной.



Преимущества

Линейность конструкции

Работа в автономном режиме

Подходит для небольших предприятий

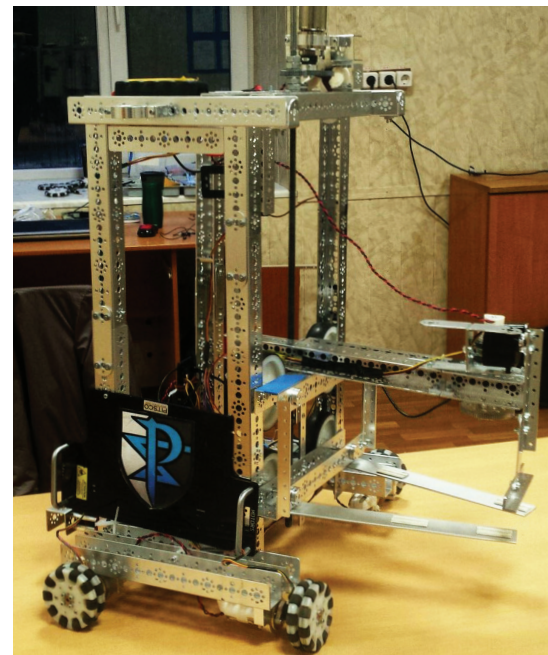
Актуальность

Выполнение таких заказов на автоматизацию может осуществляться небольшими проектами командами при небольших необходимых ресурсах.

Руководитель: Арманова М.В., преподаватель
Участники: Крат А.Г., студент
Иванов Н.В., студент

Цель проекта

Автоматизировать процесс выдачи заказов в офисе продаж условной торговой компании.





Электронно-лучевая установка для перфорирования непроводящих материалов

Предлагаемая установка обеспечивает размерную обработку изделий в различных отраслях промышленности

Цель проекта

Создание комплекса для выполнения отверстий в различных материалах, в том числе диэлектриках.

Преимущества

Экономичность

Размерная обработка изделий

Актуальность

Предлагаемая установка обеспечивает генерацию электронных пучков в диапазоне давлений от единиц до десятков паскалей, что решает проблему зарядки диэлектрической мишени и позволяет осуществлять обработку различных электрически не проводящих материалов.

Руководитель: Окс Е.М. — д.т.н., профессор, зав. каф. физики, ТУСУР

Участники (коллектив каф. физики, ТУСУР):

Бакеев И.Ю. — м.н.с., аспирант, Казаков А.В. — м.н.с., аспирант,

Зенин А.А. — к.т.н., м.н.с., Юшков Ю.Г. — к.т.н., м.н.с.,

Тюньков А.В. — к.т.н., доцент, Медовник А.В. — к.т.н., доцент,

Климов А.С. — к.т.н., доцент каф. физики

Мониторинг лесных пожаров с использованием данных дистанционного зондирования на примере Томской области

Карты позволяют спрогнозировать дальнейшую активность лесных пожаров. При этом, возможность прогнозирования опирается на множество факторов, которые отображаются картах.

Цель проекта

Создать карты лесных пожаров Томской области с использованием данных дистанционного зондирования.

Описание

Использовались 48 фотографии (на 2 карты), полученные со спутника Лансад 8, и платформа «Геомиксер» для создания карт с помощью космоснимков.

Актуальность

Оценка экономических и экологических последствий лесных пожаров требует своевременного получения объективных данных о состоянии поврежденных насаждений, в том числе о наличии в их составе усыхающих и усохших деревьев.

Ратников А.

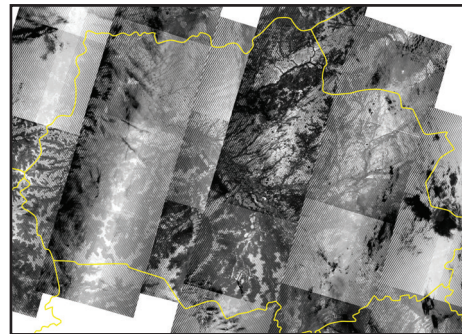
Преимущества

Возможность прогнозирования

Своевременное информирование

Учитывает разнообразные факторы

Карта области, созданная на основе фотографий со спутника.



Создание программно-аппаратного комплекса для управления стеганографической информацией для мультимедиа потоков в цифровом телевидении

Разрабатываемый программно-аппаратный комплекс предназначен для применения в качестве элемента информационно-телекоммуникационных систем.

Описание

Архитектура системы ориентирована на использование облачных технологий как одного из наиболее эффективных способов масштабирования. Распределенный характер и возможность использования разнородных вычислителей позволяют решать широкий класс стеганографических задач в режиме реального времени.

Цель проекта

Исследование и разработка научно-технических решений для управления стеганографической информацией, передаваемой по открытым интернет-сетям.

Актуальность

Рост объемов мультимедиа-данных, передаваемых по открытым интернет-сетям, дает хорошие возможности для организации скрытых каналов передачи информации ограниченного распространения. Это требует создания комплекса, управляющего процессами генерации, встраивания, передачи и извлечения информации.

Преимущества

Комплексность

Гибкость

Универсальность

Руководитель:

Мещеряков Р.В. – д.т.н., проф., зав. каф. БИС ТУСУР

Участники:

Евсютин О.О. – к.т.н., доцент каф. БИС ТУСУР

Шум А.Л. – инженер ИСИБ ТУСУР

Козлова А.С. – инженер кафедры БИС ТУСУР

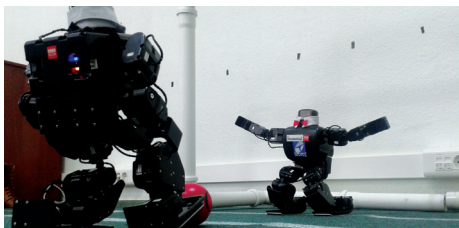
Кокурина А.С. – студентка 4-го курса кафедры БИС ТУСУР

Лисичников А.А. – техник ИСИБ ТУСУР

Шумская О.О. – студентка 4-го курса кафедры БИС ТУСУР

Аппаратно-программный комплекс «Управляемый футбол антропоморфных роботов»

Эта разработка может применяться во многих сферах, таких как образовательная робототехника, робототехнические соревнования, выставки, презентации, шоу.

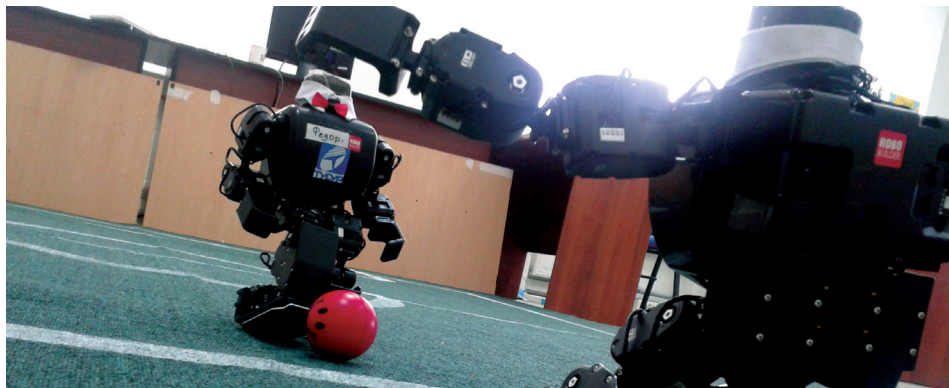


Актуальность

Эти роботы активно приобретаются образовательными учреждениями благодаря их невысокой стоимости. Однако, сфера применения этих роботов сильно ограничена: разработка движений, танцы роботов. Реализация на платформах малоразмерных роботов значительно расширит сферу их применения и повысит спрос.

Цель проекта

Создание аппаратно-программного комплекса для реализации функций игры в футбол антропоморфных роботов с дистанционным управлением.

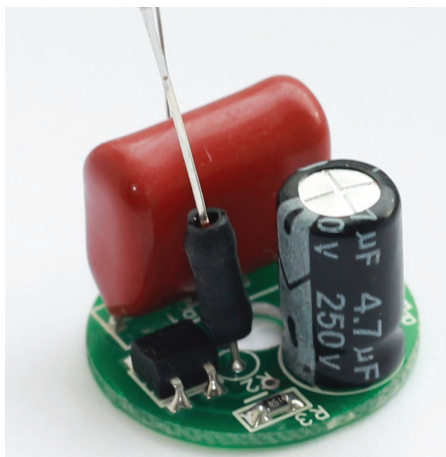


Руководитель: Шандаров Е.С. – заведующий ЛРИИ ТУСУР

Участники: Жулаева Д.В. – студентка 3 курса каф. УИ ТУСУР

Пекарских С.А. – студентка 2 курса каф. БИС ТУСУР

Ример Д.И. – магистрант 1 года кафедры ЭП ТУСУР



Преимущества

Возможность установки внутри цоколя

Простота конструкции

Универсальность

Источник питания для светодиодных ламп

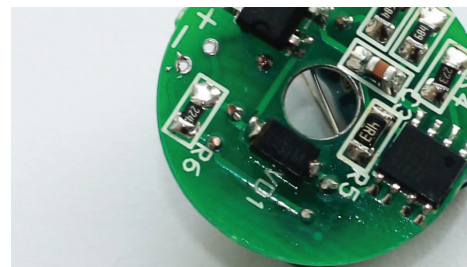
Источник питания предназначен для питания постоянным током излучателей ленточного типа в составе светодиодной лампы. Конструкция источника позволяет размещать его внутри стандартного цоколя E27.

Цель проекта

Разработка источника питания для светодиодной лампы с конвекционным газовым охлаждением и сферическим светораспределением.

Актуальность

Светодиодные лампы в форм-факторе ламп накаливания – развивающийся сегмент светотехнической промышленности. Поэтому разработка устройства питания для такой светодиодной лампы – актуальная задача.



Описание

Описание: источник питания разработан для установки в светодиодные лампы, габариты его позволяют размещать его внутри цоколя E27.

Участники (коллектив НИИ СТ ТУСУР):

Иванов А.В. – м. н. с., аспирант

Олисовец А.Ю. – инженер, аспирант

Хомяков А.Ю. – инженер, аспирант

Голдаев А.А. – м. н. с.

Система хранения замочных ключей «KeySafe»

Разрабатываемая система хранения KeySafe предназначена для обеспечения автоматизации хранения, учета и выдачи ключей. Система может применяться в любых сферах деятельности, требующих обеспечения контроля доступа в помещения.

Цель проекта

Обеспечение автоматизации учета, хранения и выдачи ключей.

Актуальность

Новизна предлагаемой разработки заключается в использовании инструментов ближнепольной идентификации для контроля наличия ключей в хранилище. Разработка актуальна поскольку ее использование позволит многократно сократить затраты на организацию процедур хранения, контроля и выдачи ключей в учреждениях.

Описание

Опытный образец имеет следующие характеристики: ведение журнала учета авторизации лиц; база данных на 2000 пользователей; 16 ячеек для хранения ключей; аутентификация с помощью отпечатков пальцев; надежная фиксация пеналов с ключами в ячейках; NFC-идентификация ключа.

Руководитель:

Лощилов А. Г.,
к.т.н., зав. каф. КУДР, нач. СКБ «Смена» ТУСУР

Участник:

Кобзев В. М.,
студент 3-го курса каф. КУДР ТУСУР

Преимущества

Безопасность

Скорость

Универсальность

Компактность

Эргономичность

Микроэлектромеханический переключатель для СВЧ электроники

Данный проект может использоваться для переключения сигнала между блоками в СВЧ тракте, применяемые в системах беспроводной связи, телекоммуникации и радио.

Описание

МЭМС переключатель позволяет заменить полупроводниковые переключатели. В сравнении с полупроводниковыми аналогами, МЭМС переключатель имеет более высокий коэффициент развязки, не потребляет мощность в рабочем состоянии, имеет более высокие коэффициент пропускания и отражения.

Цель проекта

Исследование и разработка нового прибора, позволяющего расширить компонентную базу СВЧ электроники, а так же создание отечественной технологии формирования микроэлектромеханических систем.

Актуальность

МЭМС переключатель позволяет значительно улучшить рабочие характеристики СВЧ устройств, снизить потребляемую мощность прибора, а так же разрабатываемый МЭМС переключатель имеет возможность встраивания в технологический маршрут изготовления СВЧ МИС.

Участники:

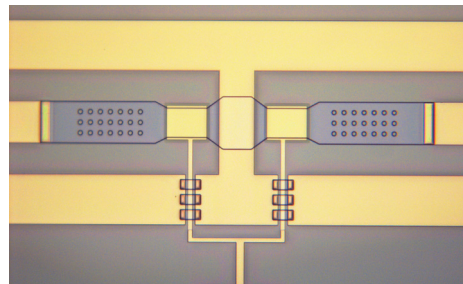
Кулинич И.В. – аспирант каф.ФЭ ТУСУР,
инженер НОЦ «Нанотехнологии» ТУСУР
Сигута Т.В. – магистрант каф.ФЭ ТУСУР

Преимущества

Широкий диапазон

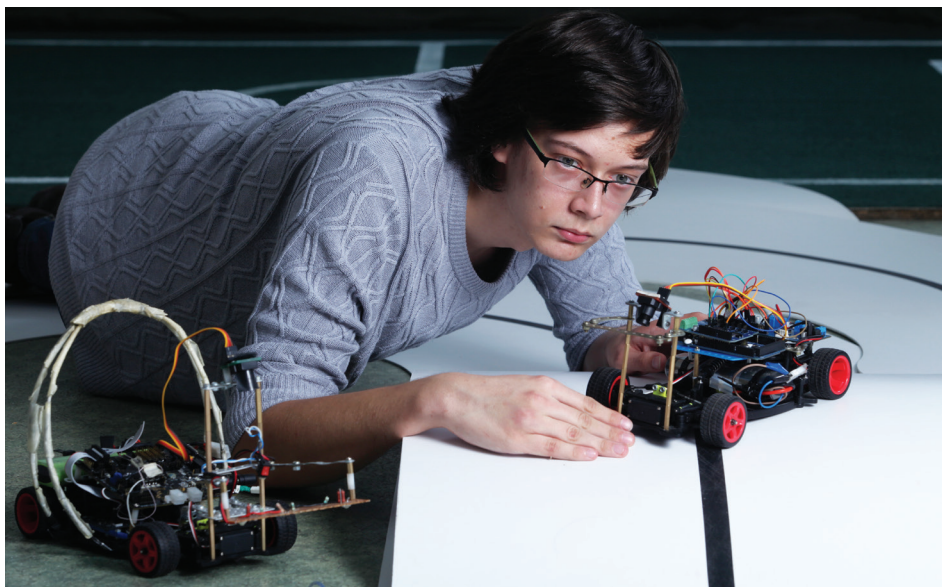
Экономичность

Универсальность



Аппаратно-программный комплекс «Модель автономного автомобиля с управлением движением по дорожной разметке»

Области применения данной разработки очень обширна. Проект может быть задействован в транспортных системах, образовательной робототехнике, на выставках, презентациях и шоу.



Цель проекта

Создание аппаратно-программного комплекса с функциями модели автономного автомобиля с управлением по дорожной разметке.

Актуальность

Эти роботы активно приобретаются образовательными учреждениями благодаря их невысокой стоимости. Однако, сфера применения этих роботов сильно ограничена: разработка движений, танцы роботов. Реализация на платформах малоразмерных роботов значительно расширит сферу их применения и повысит спрос.

Руководитель: Шандаров Е.С. – заведующий ЛРИИ ТУСУР

Участники:

Пугачев П.Е. – студент 2 курса каф. ЭП ТУСУР
Климов А.А. – студент 2 курса каф. ЭП ТУСУР

Использование сверхярких светодиодов для визуальной стимуляции головного мозга

Устройства предназначены для коррекции психофизиологического состояния человека. Могут использоваться в медицинских учреждениях и в быту.

Актуальность

Современные аппараты визуальной стимуляции представляют собой полумаски-очки с отдельными излучателями для глаз и электронным блоком управления излучателями. Такие маски удобны для релаксации, но плохо подходят для ВС в сочетании с профессиональной (например, когнитивной) деятельностью. Разработанное устройство свободно от этого недостатка.

Цель проекта

Разработка прототипов устройств на сверхярких светодиодах для визуальной стимуляции головного мозга.

Описание

Разработанные устройства содержат: светодиодный излучатель, драйверы светодиодов, микроконтроллер (МК). Конструктивно устройства могут быть оформлены, например, в виде настольной лампы. Смешение цветов обеспечивают встроенные линзы RGB-светодиодов (120°). Лампа освещает рабочее место пользователя (лист бумаги, страницу книги).

Руководитель:

Романовский М.Н. – к.т.н., доцент каф. КУДР ТУСУР

Участники (коллектив кафедры КУДР ТУСУР):

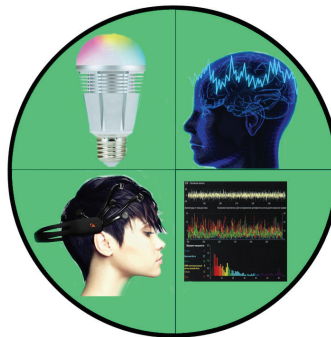
Кунегин В.С. – студент 4-го курса, Дабаев О.Р. – студент 4-го курса,

Баранова Ю.А. – студентка 3-го курса, Архаров Н.М. – студент 3-го курса

Преимущества

Удобство
в использовании

Универсальность



Радиомодем 868МГц для систем «Умный дом»

Радиомодем разработан для связи подключённых к нему приборов с сервером, осуществляющим сбор данных и управление устройствами.

Цель проекта

Разработка радиомодема для использования в составе автоматизированных систем управления зданием.

Актуальность

Разработка актуальна в связи с активным развитием систем «Умный дом». Научная новизна заключается в применении новой антенны и объединении модемов в MESH-сети.

Руководитель: Вершинин А.С. – к.т.н., начальник научно-технического отдела ЦСП, ТУСУР

Участники:

Ларионов А.В. – техник ЦСП ТУСУР, студент 3-го курса каф. ТОР, ТУСУР

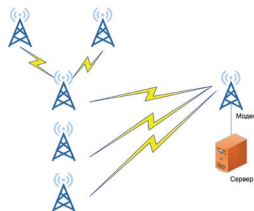
Белоусов Ю.А. – техник ЦСП ТУСУР, студент 3-го курса каф. ТОР, ТУСУР

Преимущества

Масштабность

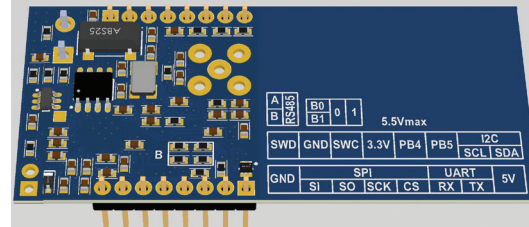
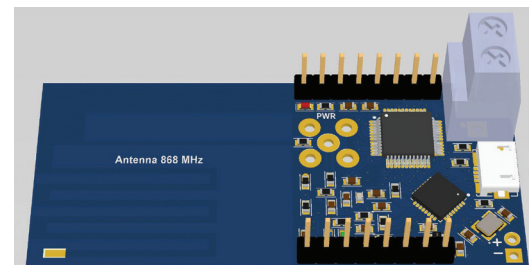
Скорость

Универсальность

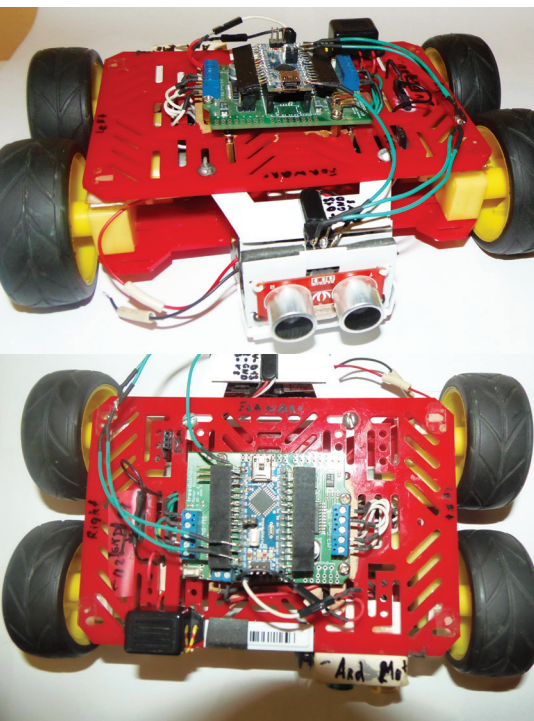


Описание

Это самоорганизующаяся MESH-сеть. Она позволяет покрывать большие площади пространства маломощными модемами за счет их работы в качестве ретрансляторов сигнала.



Новый метод защиты робототехнических узлов и компонентов основанный на модальной фильтрации



Использование модальной фильтрации разрабатывается для защиты линий передачи данных РТК и БПЛА от сверх коротких импульсов и помех, источником которых может быть внешняя среда.

Цель проекта

Разработать новый метод защиты линий связи, РТК от внешних и внутренних кондуктивных помех, с высокой защитой фильтрации устройства от воздействия электромагнитных и климатических факторов.

Руководитель: Газизов Т. Р., д.т.н., зав. кафедры ТУ ТУСУР

Участники:

Осинцев А.В., магистрант 1 курса кафедры АОИ, ТУСУР,

Заболоцкий А.М., к.т.н., доцент кафедры ТУ ТУСУР,

Комнатнов М.Е., аспирант кафедры ТУ ТУСУР

Актуальность

Работа посвящена изучению возможностей применения защиты сигнальных каналов от электромагнитного излучения в робототехнических комплексах и их компонентной базы средствами модальной фильтрации. Разработка модального фильтра позволит повысить помехоустойчивость двигателей, а также помехозащищенность робота в целом.

Преимущества

Высокая степень защиты

Универсальность

Разработка эффекта локального изменения гравитации для мобильного игрового приложения

В основе проекта – эффект локального изменения гравитации, составляющий основной геймплей мобильной игры, уже интегрированный в приложение.



Цель проекта

В условиях ограниченных возможностей графического движка Unity 5 реализовать эффект изменения гравитации, действующий на множество физических объектов в определенной области.

Актуальность

В более глобальном плане работы лежала разработка полноценного мобильного игрового 3D приложения с уникальным увлекательным игровым процессом и последующим выводом данного продукта на рынок мобильных приложений.

Руководитель:

Лобода Ю.О. – к.п.н, доцент каф. КИБЭВС ФБ ТУСУР

Участники:

Цибенко А.С. – ученик 11 класса лицея при ТПУ,
STEM-центр ТУСУР,

Ковчунов П.А. – студент 2 курса ФБ ТУСУР

Электронный образовательный набор «ЭОН»

Данный конструктор возможно предоставить каждому ученику в образовательном учреждении, при этом он обеспечивает возможность использования деталей, в качестве дополнения к уже используемым наборам других производителей.

Цель проекта

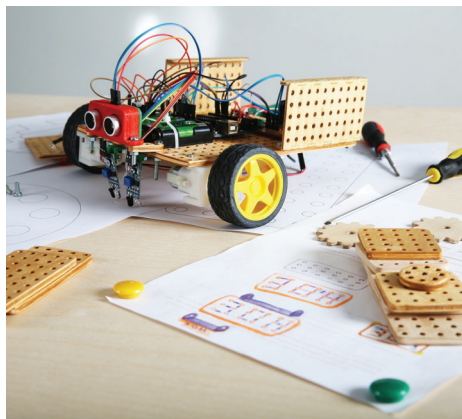
Создание недорогого электронного образовательного набора.

Преимущества

Доступность
деталей

Экономичность

Широкая аудитория



Руководители:

Лобода Ю.О. – к.п.н, доцент каф. КИБЭВС ФБ ТУСУР, **Лисин Д.Т.** – учитель информатики МАОУ СОШ № 40

Участники:

Губайдуллин Р.Д., Гордеев П.П. – учащиеся 11 класса МБОУ лицей при ТПУ, учащийся STEM-центра ТУСУР, **Ковчунов П.А., Чакелев Д.А.** – студенты 2 курса ФБ ТУСУР, **Пехов О.В.** – ассистент ФБ ТУСУР, аспирант

Актуальность

На данный момент существует много различных робототехнических конструкторов, однако все они имеют достаточно высокую стоимость. Так же у этих наборов есть существенный недостаток: если произойдет поломка какой-либо детали, то восстановить ее будет очень сложно. Мы решили попробовать собрать свой конструктор с низкой стоимостью и возможностью легкой замены неисправных деталей.

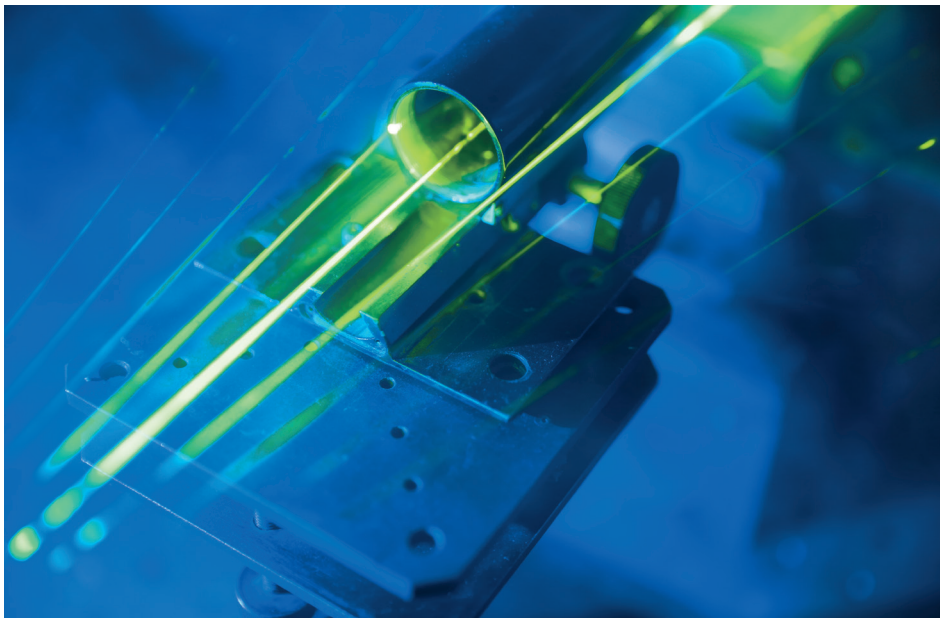
Описание

Материалы: листы фанеры толщиной 5мм, ударопрочный пластик для 3D-принтера, металлическая фурнитура, лак мебельный, плата семейства Arduino, сервомоторы, датчики.

Оборудование: фрезерный станок с ЧПУ, 3D-принтер, компьютер.

Управляемые оптические волноводные структуры в сегнетоэлектриках

Направление исследований заключается в формировании оптических волноводных структур при воздействии на среду распространения лазерным излучением.



Актуальность

Интерес к оптическим устройствам, предназначенным для обработки/передачи/приема информации, повышается с каждым годом. Это связано с новыми перспективами, недоступными в классической радиотехнике.

Описание

На выставке будут представлены образцы кристаллов ниобата лития различных геометрических параметров и легирования, в которых сформированы элементарные ячейки, управляющие световым потоком.

Руководитель: Шандаров В.М.,
проф. каф. СВЧМКР ТУСУР, д.ф.-м.н.

Участники:

Перин А.С. – м.н.с. каф. СВЧМКР ТУСУР, к.т.н.
Рябенков В.Ю. – аспирант каф. СВЧМКР ТУСУР
Козлов С., Дмитриев Е., Крадько В., Березина Е.,
Верхотуров А. О, Безпальный А. Д. – студенты ТУСУР

Веб-ориентированная геоинформационная система управления кампусом ТУСУР

Данная разработка может быть применена для ведения жилищного и аудиторного фонда помещений по зданиям, принадлежащим высшему учебному заведению.

Актуальность

В работе представлена уникальная архитектура Web-ГИС приложения, позволяющая анализировать огромный поток как пространственной, так и атрибутивной информации, возлагая хранение персональных данных на существующие в ВУЗе информационные системы.

Цель проекта

Автоматизация ведения деятельности кампуса ТУСУР по вопросам заселения студентов в общежития с использованием ГИС технологий.

Описание

Web-проект. СУБД: PostgreSQL 9.3, картографический сервер: MapGuide OpenSource 2.6. Серверный язык программирования: PHP5. Клиентская часть: JavaScript, HTML, CSS, framework DojoToolkit. Интеграция с АИС «Контингент» посредством SOAP сервисов.

Преимущества

Адаптируемость

Универсальность

Платформонезависимость

Руководитель: Гриценко Ю.Б. – доцент каф. АОИ ТУСУР

Участники (коллектив каф. АОИ ТУСУР):

Милихин М.М., Рычагов М.М. – аспиранты

Найданов П.Ю., Урасова А.А., Фоменко А.В, Сляров И.В. – студенты

Светодиодный излучающий элемент

Основная область применения, разработанной продукции:
освещение в быту, сфере ЖКХ, промышленности.

Цель проекта

Разработка СИЭ для светодиодной лампы с конвекционным газовым охлаждением и сферическим светораспределением.

Актуальность

Внедрение результатов проекта приведет к появлению на рынке новой светотехнической продукции. Во внедрении разработки есть прямая заинтересованность индустриального партнера - ООО «Руслед».

Руководитель:

Туев В.И. – д.т.н., зав. каф.РЭТЭМ ТУСУР

Участники (коллектив каф. РЭТЭМ ТУСУР):

Афонин К. Н. – магистрант 1 курса

Ряполова Ю.В., Олисовец А.Ю. – ассистенты

Солдаткин В.С. – к.т.н., доцент

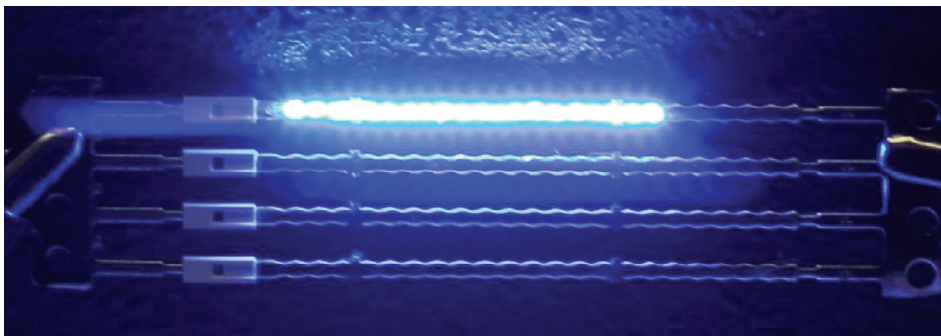
Описание

Описание: СИЭ разработан для установки в светодиодные лампы, габариты СИЭ позволяют размещать его внутри колбы с цоколем E27.

Преимущества

Адаптируемость

Универсальность



Экспериментальная установка для исследования параметров многофазных жидкостей методом короткоимпульсной нелинейной рефлектометрии

Назначение разрабатываемого прибора – измерение уровней раздела фаз и параметров многофазных жидких веществ. Прибор может использоваться в различных отраслях промышленности для задач контроля и автоматизации технологических процессов.

Цель проекта

Разработка методики и алгоритмов экстракции параметров многофазных жидкостей по отклику на короткоимпульсное тестовое воздействие.

Актуальность

Научная новизна разработки состоит в использовании метода короткоимпульсной нелинейной рефлектометрии в задаче измерения параметров многофазных жидкостей. Разработка актуальна, поскольку позволит создать устройство измерения параметров уровней многофазных жидкостей с точностными характеристиками, превосходящими зарубежные аналоги и обладающее более низкой стоимостью.

Преимущества

Простота конструкции

Высокая точность

Низкая цена

Универсальность

Руководитель:

Лощилов А. Г.,

к.т.н., зав. каф. КУДР ТУСУР, нач. СКБ «Смена» ТУСУР

Участник:

Тренкаль Е.И. – аспирант кафедры КУДР ТУСУР

Аппаратно-программный комплекс «Футбол роботов лиги RoboCup Humanoid KidSize Soccer»

Эта разработка может применяться во многих сферах, таких как управление движением двуногих роботов, системы технического зрения, робототехнические соревнования, выставки, презентации, шоу.



Актуальность

Чемпионат RoboCup - самое авторитетное робототехническое мероприятие в мире. Создание первой в России команды человекоподобных роботов-футболистов для лиги RoboCup KidSize повысит интерес к робототехнике и роботостроению в нашей стране.

Цель проекта

Создание аппаратно-программного комплекса реализующего функции игры в футбол антропоморфных роботов по правилам лиги RoboCup KidSize Soccer.



Руководитель:

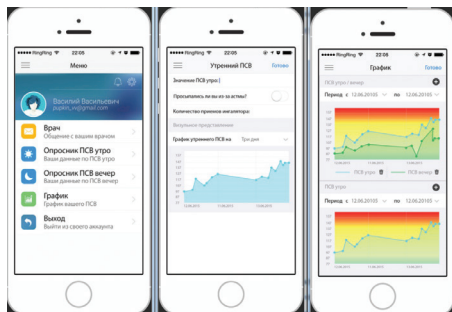
Шандаров Е.С. – зав. ЛРИИ ТУСУР

Участники:

Ример Д. И. – магистрант 1 года каф. ЭП ТУСУР
Жулаева Д.В – студентка 2 курса каф. БИС ТУСУР
Пекарских С. А. – студентка 2 курса каф. БИС ТУСУР

Система комплексной оценки состояния здоровья населения Российской Федерации

Система позволяет проводить анализ состояния здоровья населения и эффективности государственной политики в сфере здравоохранения с учетом региональных дифференциаций в Российской Федерации.



Цель проекта

Разработка системы, позволяющей проводить комплексную оценку состояния здоровья населения по регионам и муниципальным образованиям Российской Федерации.

Описание

Система комплексной оценки состояния и выявления факторов формирования здоровья населения с учетом региональной дифференциации в Российской Федерации, представляет собой Web-ориентированную технологию оценки состояния и выявления факторов формирования здоровья населения.

Руководитель: Кобякова О.С. – ректор ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, зав. каф. общей врачебной практики и поликлинической терапии ФПК и ППС СибГМУ, д.м.н., проф.

Участники:

Бойков В.А. – аспирант каф. бщей врачебной практики и поликлинической терапии ФПК и ППС СибГМУ
Голубева А.А. – к.т.н., ст. преподаватель каф. АОИ ТУСУР, ст. лаборант каф. общей врачебной практики и поликлинической терапии ФПК и ППС СибГМУ

Мишкевич М.Н. – Заведующий отделом мониторинга демографической ситуации ОГБУЗ «Бюро медицинской статистики»

Шибалков И.П. – ассистент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья факультета поведенческой медицины и менеджмента СибГМУ

Актуальность

Актуальность укрепления здоровья населения России диктует необходимость применения индикаторов эффективности государственной политики, превосходящих по информативности стандартные (заболеваемость, смертность).

Преимущества

Доступность

Возможность отслеживания заболевания

Робот-повар

Робот обладает многими преимуществами перед человеком, такими как высокая точность изготовления, высокая производительность, возможность безошибочного повторения одинаковых операций, высокая скорость.

Актуальность

В современном мире в большинстве сфер деятельности людей заменяют роботы. Робот представляет собой аппарат, способный самостоятельно взаимодействовать с внешним миром и обладающий искусственным интеллектом или его зачатками.

Руководитель:

Шкарупо С.П. – аспирант каф. РЭТЭМ ТУСУР

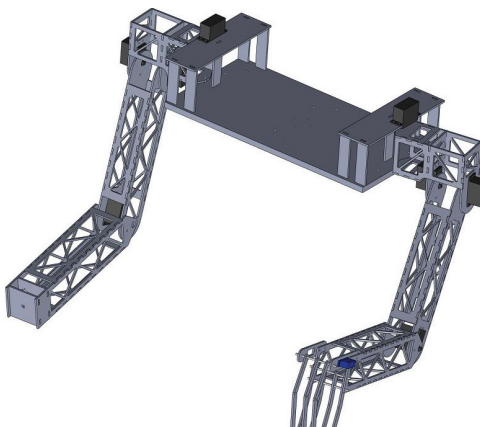
Участники:

Шкарупо С.П. – аспирант каф. РЭТЭМ ТУСУР

Горячев А.О. – студент каф. УИ ТУСУР

Цель проекта

Разработка робота повара пригодного для использования в кафе и ресторанах быстрого питания.



Преимущества

Низкая цена

Универсальность

Высокая скорость

Низкие расходы

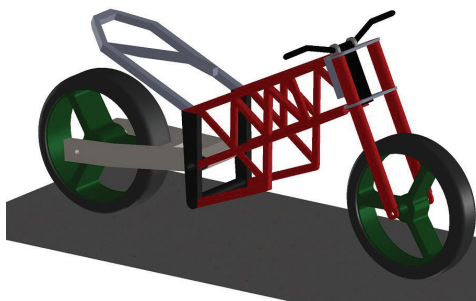
Точность

Электроцикл

Применение данного источника обеспечивает экологическую чистоту, низкую стоимость изделия, мощность и надежность во время передвижения.

Актуальность

Разработана уникальная конструкция мотоцикла на электроприводе, использующая в качестве основного источника энергии кислородно-цинковый источник тока. Применение данного источника обеспечивает экологическую чистоту, низкую стоимость изделия (в сравнении с существующими аналогами), высокие показатели мощности и надежности.



Руководитель:

Шкарупо С.П. – аспирант каф. РЭТЭМ ТУСУР

Участники:

Шкарупо С.П. – аспирант каф. РЭТЭМ ТУСУР

Горячев А.О – студентт каф. УИ ТУСУР

Денисенко Р.В – студент каф.РЭТЭМ ТУСУР

Гавришев И.В. – студент каф.РЭТЭМ ТУСУР

Преимущества

Низкая цена

Быстрая зарядка

Высокая скорость

Экологическая чистота

Программно-аппаратный комплекс измерения параметров антенн

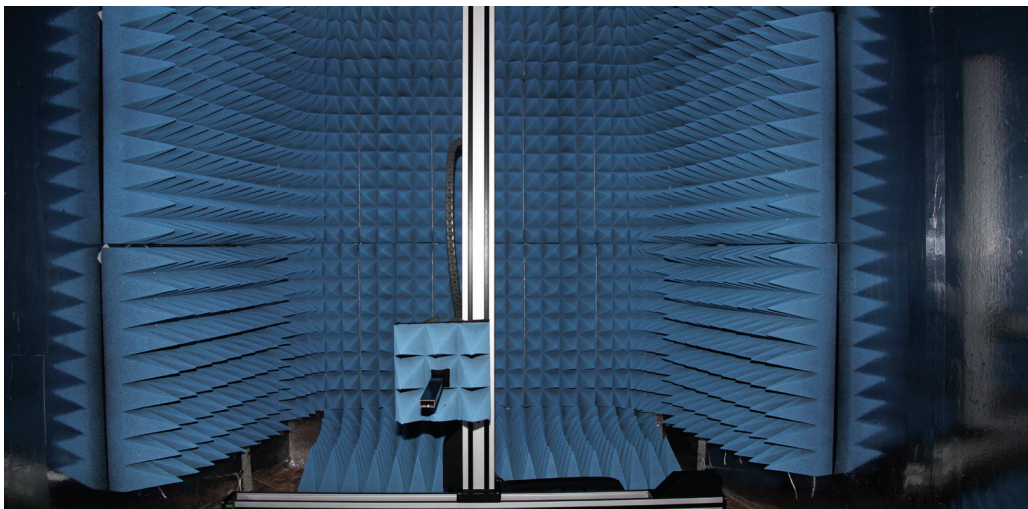
Для комплекса было разработано двухкоординатное позиционное устройство для снятия амплитудно-фазового распределения электромагнитного поля антенны и программа для его управления.

Цель проекта

Автоматизированный измерительный комплекс для измерения радиотехнических параметров антенн.

Актуальность

В России и за рубежом велик в последние годы интерес, теоретический и особенно практический, к методам измерений параметров антенн в ближней зоне. Создание автоматизированного комплекса на основе плоского сканера ближней зоны позволит выйти на новый уровень исследований.



Руководители:

Фатеев А.В. – доцент каф. СВЧКР ТУСУР, к.т.н.,
Осипов О.Ю. – доцент каф. ОКЮ ТУСУР, к.э.н

Участники:

Шугурова К.В., Шакирзянов И.Р, Булычев
Д.А., Юнчис А.Ф. – студенты ТУСУР
Пакалка С.В. – сотрудник каф. ОКЮ ТУСУР

Разработка программного средства автоматизации обучения вокалу

Автоматическое распознавание звучащих нот при помощи специального программного обеспечения позволило бы ускорить и повысить удобство записи партитур.

Актуальность

Применение модифицированного алгоритма определения частоты основного тона позволит повысить качество получаемых параметров речевого сигнала. Способ обучения вокальному мастерству на основе эффекта биологической обратной связи. На рынке отсутствуют программы, обеспечивающие высокую надежность распознавания нот. Из-за низкой надежности существующих решений при профессиональном обучении вокальному мастерству не используются средства автоматизации.

Цель проекта

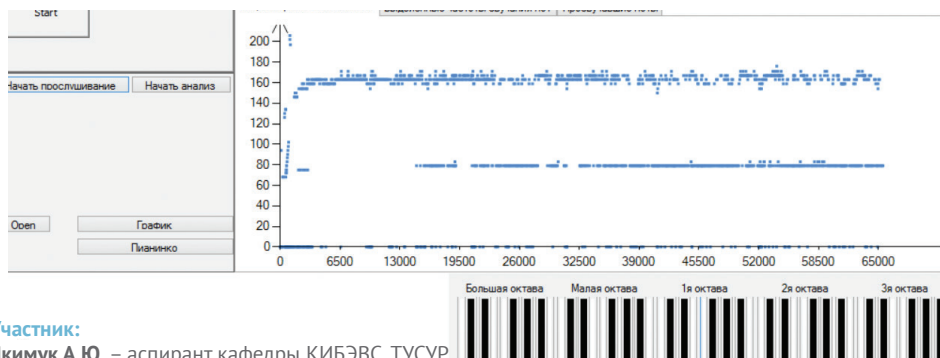
Целью научной разработки является повышение качества обучения вокальному мастерству за счет автоматизации распознавания звучащих нот.

Преимущества

Надежность

Интерактивность

Высокая точность



Руководитель:

Конев А.А., к.т.н., доцент кафедры КИБЭВС, ТУСУР

Участник:

Якимук А.Ю. – аспирант кафедры КИБЭВС, ТУСУР



выставка научных достижений
молодых ученых



Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

634050, Томск, пр. Ленина, 40
e-mail: office@tusur.ru

тел.: (3822) 51-05-30
факс: (3822) 51-32-62