



Лучшие научно-исследовательские работы молодых ученых



2015 год

СБОРНИК
Ярославский государственный университет
им. П.Г. Демидова.
Лучшие научно-исследовательские работы
молодых ученых.
2015 год.

УДК 001
ББК (Я)94

СБОРНИК Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова. Лучшие научно-исследовательские работы молодых ученых. 2015 год.

отв. за вып. начальник УНИ А.Л. Мазалецкая; Яросл. гос. ун-т.- Ярославль: ЯрГУ, 2016.-52 с.

В сборнике представлены аннотации лучших научно-исследовательских работ, выполненных студентами, аспирантами и молодыми учеными Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова в 2014-2015 учебном году. Материалы печатаются в авторской редакции.

УДК 001
ББК (Я)94

Ответственный за выпуск
начальник УНИ
А.Л. Мазалецкая

Фотографии
Управление научных исследований и инноваций
Личные фотографии молодых ученых

©Ярославский
государственный
университет, 2016

Содержание

<i>Приветствие председателя Совета по НИРС ЯрГУ Марасановой В.М.</i>	6
<i>Андреев Роман Владимирович</i> Разработка конструктора для обучения основам робототехники и программирования	7
<i>Афанасьев Илья Сергеевич, Фасоляк Егор Алексеевич</i> Комплексный подход к конструкции имитатора сигналов по вопросу обеспечения электрогерметичности	8
<i>Бабенко Роман Андреевич</i> Разработка кросс-платформенной библиотеки биометрической идентификации по изображению лица	9
<i>Баширова Александра Александровна</i> Синтез полифункциональных хиноксалинов — прекурсоров биологически активных соединений новых ветеринарных препаратов	10
<i>Белова Валерия Олеговна</i> Синтез новых флуорофоров для флуоресцентных методов анализа	11
<i>Волченкова Анастасия Александровна</i> Формирование доступной среды в школьном сообществе через воспитание толерантности	13
<i>Гайдук Эльвира Васильевна</i> Разработка программы 3D-моделирования для уроков химии	14
<i>Голубенец Вячеслав Олегович</i> Исследование локальной динамики уравнения с запаздыванием, зависящим от искомой функции	15
<i>Гусев Алексей Евгеньевич</i> Разработка сенсора на основе микрофонной решётки для локализации источника звука	16
<i>Зимнякова Татьяна Александровна</i> Решение кинетического уравнения с учетом вклада процесса комптоновского рассеяния фотонов на электронах	17
<i>Карачев Игорь Андреевич</i> Ответственность эмитентов за нарушение требований по раскрытию информации на рынке ценных бумаг	18
<i>Карлашова Надежда Алексеевна</i> Ярославская майолика: традиционный промысел и туристский ресурс	19
<i>Кирсанов Иван Андреевич</i> Микрофинансирование в России и за рубежом: преимущества, проблемы, перспективы	20
<i>Кореишкова Ирина Сергеевна</i> Занятость молодых инвалидов как одно из условий их интеграции в местный социум	21
<i>Кулакова Анастасия Игоревна</i> Психологические составляющие профессионального самоопределения личности	23
<i>Лабзин Александр Вадимович</i> Электроэнцефалограмма и кратковременная память человека	24
<i>Лукьянов Антон Дмитриевич</i> Разработка программно-аппаратного комплекса диагностики раннего рака желудка	25
<i>Мавричев Александр Сергеевич</i> Разработка автоматизированной системы для организации работы комплекса технологического и аналитического научного оборудования центра коллективного пользования	26
<i>Мазалецкий Леонид Алексеевич</i> Разработка методики получения тонкоплёночных электродов для улучшения характеристик электродных материалов и использования в качестве анодов литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) четвертого поколения	27
<i>Махорская Екатерина Александровна</i> Телевизионный событийный репортаж как	29

жанр информационной публицистики

- Моисеева Елена Александровна** *Unilight – Разработка альтернативного способа передачи данных по беспроводным оптическим каналам* 31
- Муравьева Алена Максимовна** *Молодежные избирательные комиссии и их роль в избирательной системе Российской Федерации* 32
- Ненахов Илья Сергеевич** *VidQuality - кросс-платформенный программный комплекс для контроля качества видеoinформации, предназначенный для провайдеров цифрового видео контента, вещающих по IP-сети.* 32
- Парамонова Анастасия Евгеньевна** *Объекты авторского права* 34
- Полякова Надежда Дмитриевна** *Разработка алгоритмов управления мобильными роботами* 36
- Соколов Александр Андреевич, Калина Светлана Александровна** *Новые электролюминесцентные материалы для органических светодиодов (OLED)* 37
- Соловьева Ася Владимировна** *Мобилизация граждан в общественные движения* 38
- Сорокина Светлана Андреевна** *Проблема дауншифтинга в современном российском обществе* 39
- Стефаниди Антон Фёдорович** *Разработка алгоритма обработки видеоданных с повышенными требованиями к области интереса* 40
- Сыманович Максим Эдвардович** *Классификация эндоскопических изображений слизистой желудка* 41
- Тюкин Александр Леонидович** *Разработка системы навигации в помещении* 41
- Федоров Иван Сергеевич** *Разработка технологии изготовления тонкопленочного положительного электрода литий-ионного аккумулятора на основе оксидов ванадия* 42
- Черняева Мария Андреевна** *Образовательный кредит как разновидность потребительского кредита в коммерческих банках (на примере ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ»)* 45
- Шебунина Татьяна Викторовна** *Новый способ синтеза 1-(2-аминоарил)-5-R-бензимидазолов и оценка их антимикробной активности* 46
- Шемяков Андрей Минсагитович** *Разработка программной библиотеки для систем интеллектуального распознавания документов* 48
- Штыхина Анастасия Вячеславовна** *Инсайтное решение как результат неосознаваемого мышления. Роль негативных эмоций в подавлении сознательного контроля* 49
- Щитов Иван Андреевич** *Разработка функционала приложения Blood Pressure Diary* 50
- Ответственные за НИРС на факультетах**

Приветствие председателя Совета по НИРС ЯрГУ



В научно-исследовательской работе в 2015 г. участвовали 4943 студента ЯрГУ (2014 г. – 4268), что составляет свыше 70% от контингента обучающихся.

Студентка факультета биологии и экологии С. Калина (в соавторстве) получила патент РФ на изобретение, студенты факультета биологии и экологии Н. Добрецова и В. Беляев являются соавторами поданных заявок на патент и на изобретение, студент-физик С. Макаров стал соавтором двух заявок на патент РФ на изобретение.

За год в международных конкурсах и олимпиадах участвовали 1292 человека, (2014 г. – 559) и 457 из них получили награды. По итогам конкурса УМНИК-2015 гранты выиграли 19 обучающихся ЯрГУ. На Всероссийском конкурсе научных работ студентов по радиоэлектронике и связи им. А.С. Попова Дипломом Лауреата второй степени и премией награжден П. Петухов, студент физического факультета, Дипломом Лауреата четвертой степени и премией награжден магистрант физического факультета А. Ипатов. Магистрант исторического факультета Н. Карлашова заняла 1-е место в Первом международном конкурсе ВКР, проведенном в Оренбургском государственном педагогическом университете.

По итогам Международных Интернет-олимпиад студентами получены 17 медалей: золотая медаль у экономистов, по две серебряные медали – у ФСПН и физического факультета, по одной – у математического и экономического, по две бронзовые медали у факультетов исторического, юридического, филологии и коммуникации, физического, по одной бронзовой медали – у факультета биологии и экологии и экономического факультета. Студентка физического факультета Е. Моисеева стала финалистом IX Региональной открытой студенческой Олимпиады Cisco по сетевым технологиям. На отборочном этапе Международной олимпиады «IT-Планета»-2015 от ЯрГУ в финал вышли в различных номинациях О. Гущина (1-е место по ЦФО), В. Хохренко и Е. Моисеева (2-е место), А. Сафонов и Д. Лошкобанов (3-е место).

Студенты ЯрГУ победили в 7 из 15 номинаций ежегодного конкурса научно-исследовательских работ студентов высших учебных заведений, расположенных на территории Ярославской области. 10 студентов ЯрГУ стали Лауреатами конкурса с вручением диплома Совета ректоров вузов Ярославской области. В городском конкурсе на получение премии им. И.А. Тихомирова победили магистранты исторического факультета Н. Карлашова (1-я премия) и Е. Румянцева (2-я премия). Внутривузовский конкурс инновационных проектов молодых ученых по приоритетным направлениям науки и техники «Молодежь и наука» выявил 10 лучших проектов. В пятом Внутривузовском конкурсе курсовых и квалификационных работ обучающихся участвовали 143 обучающихся, победители определены в 36 номинациях.

Премиию Президента РФ для поддержки талантливой молодежи получила магистрант факультета филологии и коммуникаций Д. Морозова. Стипендию Президента РФ в 2015/2016 уч. году получает Ж. Баумова (юридический факультет). Стипендию Правительства РФ получают В. Белова (факультет биологии и экологии), А. Лунева (факультет психологии), К. Лагутина (факультет ИВТ). Стипендии Президента РФ и Правительства РФ по приоритетным направлениям получили 12 студентов.

Стипендии и гранты фонда «Династия» выиграли студенты-физики С. Яблоков и И. Куксёнок

В конкурсе «Лучший студент ЯрГУ в области научно-исследовательской работы» за 2015 г. 1-ое место заняли: по естественным наукам – С. Калина (факультет биологии и экологии), по гуманитарным наукам – А. Волченкова (факультет психологии).

Профессор Виктория Марасанова



Андреев Роман Владимирович

Факультет Физический, бакалавриат, 4к.

Научный руководитель: Волохов Владимир Андреевич, к.т.н., доцент кафедры динамики электронных систем

Разработка конструктора для обучения основам робототехники и программирования.

Аннотация научной работы:

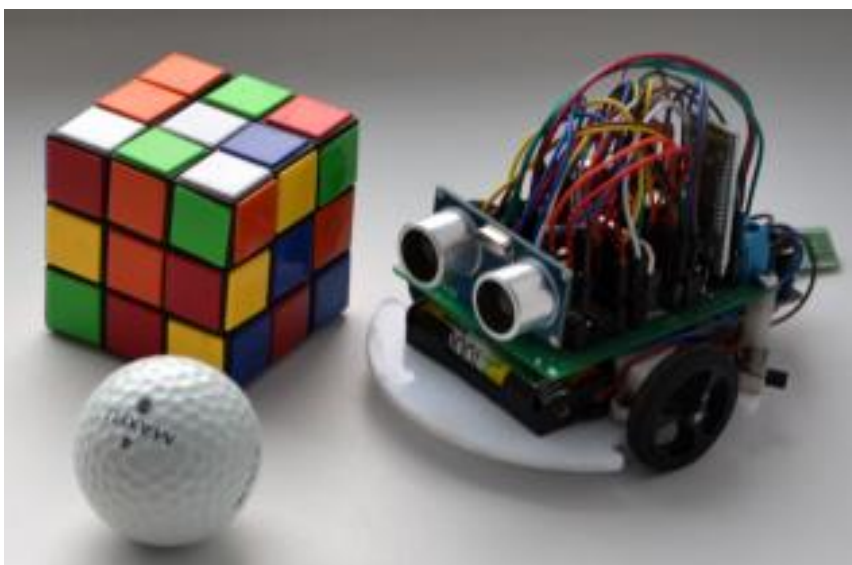
Без сомнения 21 век – это век робототехники. В мире появляется огромное количество роботов в разных сферах жизни. Роботы-пылесосы, роботы-пожарники, беспилотные автомобили постепенно вливаются в нашу жизнь.

Целью проекта является разработка конструктора, позволяющего создать программируемого мобильного робота для обучения основам робототехники и программирования школьников и студентов.

Платформу можно использовать для написания и отладки различных алгоритмов. В частности ее можно использовать в обучающем процессе в школах и центрах дополнительного образования. Конструктор, из которого собирается мобильный робот, позволяет разобраться в базовых основах программирования, физики и электроники.

Предлагаемый конструктор может быть эффективно использован для решения разнообразных обучающих задач: построение высокопроизводительного мобильного робота малых габаритных размеров, создание управляющей платы, гонки по линии, локализация мобильного робота на известной карте местности.

В состав конструктора входят: пара колес, два мотора постоянного тока, крепления моторов, рама для сборки мобильного робота, пять аналоговых датчиков линии, управляющая плата, совмещенная с драйвером моторов, соединительные провода, модуль беспроводной связи Bluetooth, повышающий DC-DC преобразователь, аккумуляторные боксы, четыре AAA аккумулятора, ультразвуковой датчик, провод для соединения управляющей платы с компьютером. Роботизированная платформа, построенная на основе рассматриваемого конструктора, запитывается от четырех AAA аккумуляторов с номинальным напряжением 1,2 В при использовании повышающего DC-DC преобразователя. Последнее позволяет



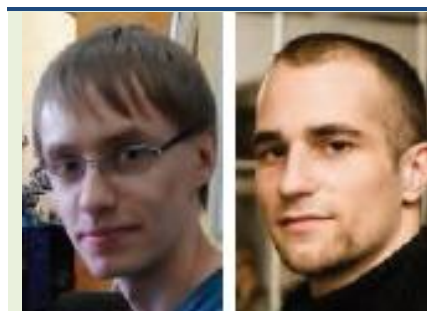
значительно уменьшить вес платформы. Номинальное напряжение питания при этом составляет 9 В. Моторы постоянного тока, используемые в комплекте, имеют передаточное соотношение 50:1, скорость без нагрузки 640 об/мин, крутящий момент 1,1 кг/см, что позволяет платформе развивать высокую скорость. Управляющая плата для сборки мобильного робота основана на двух ключевых микросхемах: микроконтроллер Atmel ATmega328p и драйвер

двигателей L298N.

Готовый конструктор запаковывается в коробку в разобранном состоянии. Дополнением к конструктору является методическое пособие для обучения.

Проект послужит интересным устройством, дающим возможность играть и технически развиваться. Проект направлен в будущее!

Признание, награды:



Афанасьев Илья Сергеевич, Фасоляк Егор Алексеевич
Факультет Физический, магистратура, 1к.
Научный руководитель: Кренев Александр Николаевич,
к.т.н., доцент кафедры радиотехнических систем
Комплексный подход к конструкции имитатора
сигналов по вопросу обеспечения
электрогерметичности

Аннотация научной работы:

В настоящее время беспилотные летательные аппараты используются для решения большого количества задач в военном и гражданском секторах. Для того чтобы исключить возможность перехвата управления и обеспечить защиту передаваемой информации, необходимо организовать скрытый защищенный радиоканал управления. Для обеспечения высокого уровня энергетической скрытности необходимо реализовать блок цифровой обработки сигналов при больших коэффициентах расширения спектра, используя современные ПЛИС.

Наиболее ресурсоёмкой частью блока цифровой обработки сигналов является согласованный фильтр. Существующие алгоритмы согласованной фильтрации не способны обеспечить высокий уровень энергетической скрытности. Поэтому требуется разработка нового алгоритма, способного работать с большими коэффициентами расширения спектра.

Для реализации согласованного фильтра на элементах задержки на N (количество отсчетов на элементе ПСП) тактов (z - N) и сумматорах на существующей элементной базе, необходимо существенно снизить вычислительные затраты. В данной работе будет рассмотрен алгоритм согласованной фильтрации с использованием вложенных псевдослучайных последовательностей, принцип работы которого заключается в модулировании каждого элемента медленной M -последовательности быстрой последовательностью. В результате, количество сумматоров, необходимых для реализации согласованного фильтра, уменьшается более чем в 50 раз.

Для изучения характеристик системы и эффективности её работы, был проведён ряд экспериментальных исследований по снятию зависимости вероятности ошибки от мощности передатчика. Эксперименты проводились с использованием беспилотного летательного аппарата и различных антенн.

Результаты исследований подтвердили расчетные характеристики рассмотренной системы – приемник обеспечивает безошибочную передачу информации при отрицательном ОСШ равном -44 дБ. Разработанная система позволяет обеспечивать скорость передачи информации единицы кбит/с при мощности передатчика 10 мВт на расстоянии до 100 км. Обеспеченный запас по энергетической скрытности позволяет проводить модернизацию системы с целью увеличения её технических характеристик. Результаты работы служат основой создания системы командно-информационного взаимодействия, в составе которой несколько беспилотных летательных аппаратов. Рассматривается возможность организации скрытного канала взаимодействия внутри группы беспилотных летательных аппаратов.

Признание, награды:



Бабенко Роман Андреевич

Факультет Физический, бакалавриат, 4к.

***Научный руководитель: Хряцев Владимир Вячеславович, к.т.н.,
доцент кафедры динамики электронных систем***

***Разработка кросс-платформенной библиотеки биометрической
идентификации по изображению лица***

Аннотация научной работы:

В настоящее время системы идентификации человека находят широкое применение в различных информационных системах технического зрения, робототехнике, системах видеонаблюдения, информационном поиске, интерфейсах взаимодействия человек-компьютер. Традиционные системы идентификации требуют знания пароля, наличия ключа или любого другого предмета, который можно забыть или потерять. В отличие от них биометрические системы основываются на уникальных биологических характеристиках человека, которые трудно подделать и которые однозначно определяют конкретного человека. Современные методы идентификации по лицу проигрывают в надежности по сравнению с идентификацией по радужной оболочке глаза, но уже считаются более надежными, чем распознавание по отпечаткам пальцев.

Серьезной проблемой, стоящей перед системами компьютерного зрения, является большая изменчивость визуальных образов, связанная с изменением освещенности, масштабов, ракурсов наблюдения. Задача распознавания объектов осложняется также огромным объемом данных, содержащихся в изображении. Полное использование такой информации требует анализа каждого пикселя на принадлежность его к объекту, что ведет к высокому потреблению вычислительных ресурсов.

Решение этой проблемы лежит в правильном выборе описания объектов. Описание объекта должно учитывать наиболее характерные особенности, чтобы отличить данный объект от всех остальных.

Целью данной работы является разработка кроссплатформенной библиотеки, включающей в себя робастные к искажениям и помехам алгоритмы распознавания лиц в видеопотоке, использующие различные методы описания объекта. Основными требованиями, которые предъявляются к подобному классу алгоритмов, являются: высокое качество

распознавания для тестовой базы лиц (от 1000 человек) и робастность при воздействии на изображения различных видов шумов.

В рамках работы представлены новые алгоритмы распознавания лиц, использующие локальные особенности изображения, которые показывают превосходство по уровню верного распознавания при сопоставимой вычислительной сложности по сравнению с открытыми реализациями из библиотеки компьютерного зрения OpenCV на стандартном тесте fb базы лиц FERET.

Признание, награды:



Баикирова Александра Александровна

Факультет Биологии и экологии, бакалавриат, 4к.

Научный руководитель: Бегунов Роман Сергеевич, к.х.н., доцент кафедры органической и биологической химии

Синтез полифункциональных хиноксалинов — прекурсоров биологически активных соединений новых ветеринарных препаратов

Аннотация научной работы:

Актуальным вопросом является внедрение в российскую ветеринарную практику антибактериальных препаратов, не используемых в медицине, с низким уровнем токсичности и высокоактивных по отношению к резистентным формам возбудителей инфекций сельскохозяйственных и домашних животных.

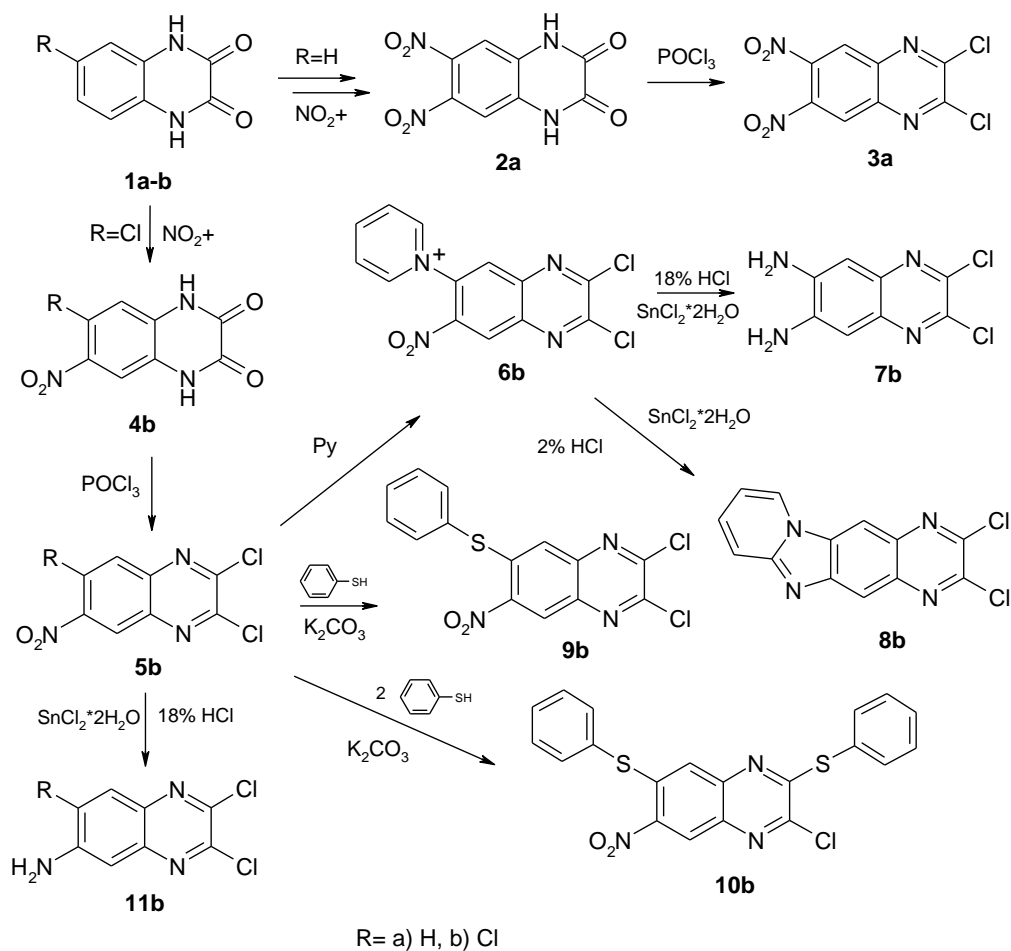
Высокой бактерицидной активностью обладают производные хиноксалина, ряд из которых успешно применяется для лечения скота. Однако разнообразие подобных препаратов сильно ограничено в связи с несовершенством способов их производства. Поэтому целью данной работы является получение широкого круга биологически активных производных хиноксалина для использования их в качестве антибактериальных препаратов.

В ходе экспериментальных работ были отработаны эффективные методы синтеза целевых веществ. Данная технология обеспечивает получение ценных биологически активных соединений с высоким (более 90%) выходом и степенью чистоты (более 99%).

Была исследована первичная биологическая активность полученных веществ. Для оценки противомикробных свойств применяли диско-диффузионный метод, с определением зоны ингибирования микроорганизмов.

Оказалось, что в концентрации 0,01 мг/мл новые производные хиноксалина проявляют высокую антибактериальную активность. В качестве сравнения использовался известный антибактериальный препарат диоксидин. Наилучшие результаты показал 3-дихлорпиридо[1,2-а]имидазо[4,5]хиноксалин (**8b**) (активность в 1.7 раза превышает коммерческий аналог - Диоксидин).

Таким образом, результатом выполнения проекта является создание новых производных хиноксалина, обладающих высокой антибактериальной активностью. Новые химические препараты могут найти применение в качестве действующих компонентов антибиотиков для ветеринарии. На их основе возможно создание фармацевтических антибактериальных и противовирусных препаратов для теплокровных животных широкого спектра действия.



Признание, награды:



Белова Валерия Олеговна

Факультет Биологии и экологии, магистратура ,2к.

Научный руководитель: *Бегунов Роман Сергеевич, к.х.н., доцент кафедры органической и биологической химии*

Синтез новых флуорофоров для флуоресцентных методов анализа

Аннотация научной работы:

Прогресс в современной биологии и медицине во многом зависит от современных методов анализа, позволяющих получать детальную информацию о структуре и процессах в живых объектах, при этом не повреждая их. Примерами таких методов служат: Флуоресцентная гибридизация *in situ*, флуоресцентная микроскопия, футпринтинг. Общим признаком для них является использование флуоресцентных процессов для визуализации.

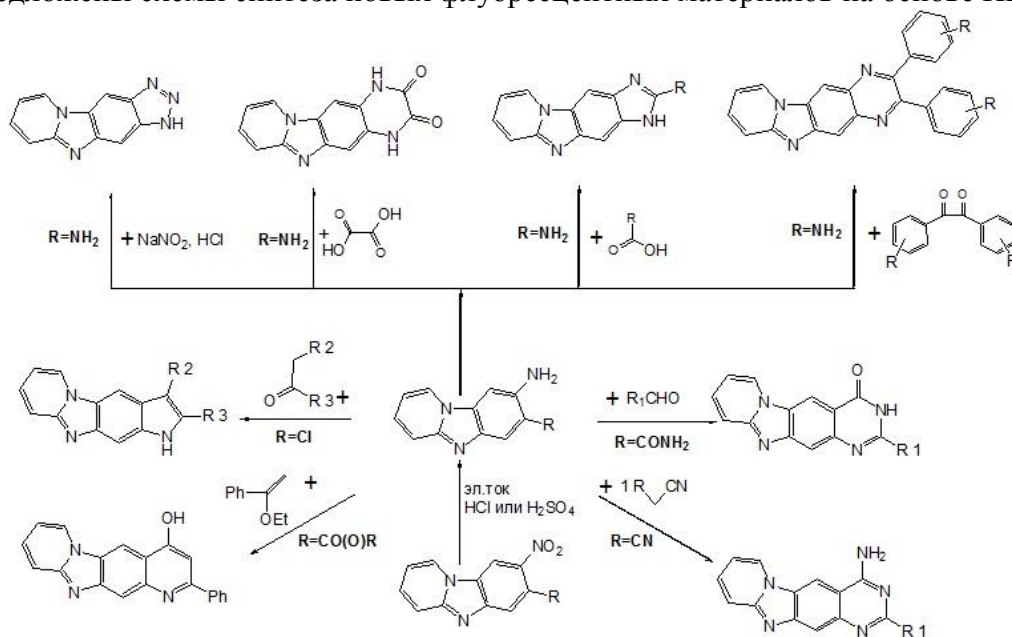
К основным классам флуоресцентных красителей, которые широко используются сейчас, относятся: флуоресцеин/родамины, акридины, кумарины, а-пиридоны и бензоксазолы.

Но они обладают рядом недостатков, например: флуоресцеин и его аналоги, кумарины – очень быстро выгорают.

Для устранения недостатков необходимо создание новых доступных флуорофоров, которые будут обладать улучшенными характеристиками. Если проанализировать структуру коммерческих красителей, то можно заметить, что все эти соединения с конденсированными ароматическими ядрами, содержащие в одном или нескольких циклах различные гетероатомы. К таким перспективным системам относятся пиридобензимидазолы (ПБИ) и их производные.

В связи с этим, целью работы является: синтез новых флуоресцентных красителей на основе пиридобензимидазолов (ПБИ), которые будут обладать улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Предложены схемы синтеза новых флуоресцентных материалов на основе ПБИ:



Согласно данной схеме, ПБИ, содержащие нитрогруппу, технология их получения отработана ранее, будут восстановлены до соответствующих аминов. Наличие в орто-положении, к образовавшейся аминогруппе, различных реакционных центров создает предпосылку для аннелирования различных гетероциклов.

Для реализации данных схем превращения будет использоваться набор известных реакций, которые позволяют получить новые, еще не описанные в литературе соединения.

В настоящий момент эта схема уже была успешно использована мною для аннелирования имидазольного и тетрагидропиразинового цикла из орто-фенилендиамин. Выход продуктов реакции составил минимум 90%.

Признание, награды:





Волченкова Анастасия Александровна

Факультет Психологии, бакалавриат, 2 курс

*Научный руководитель: Кашапов Мергалис Мергалимович, д.псх.н.,
зав. кафедрой педагогики и педагогической психологии*

*Формирование доступной среды в школьном сообществе через
воспитание толерантности*

Аннотация научной работы:

Объектом исследования является учебно-воспитательный процесс с использованием «Уроков доброты».

Предмет исследования: изучение влияния уроков доброты на формирование толерантности у учащихся средней общеобразовательной школы.

Цель нашего исследования состоит в эмпирическом изучении влияния занятий с элементами «Уроков доброты» на формирование толерантности у обучающихся средней общеобразовательной школы к детям с особыми возможностями здоровья.

Гипотеза исследования – целенаправленное и систематическое использование занятий с элементами «Уроков доброты» создает условия снижения ригидности у современных школьников и повышения толерантности к детям с ОВЗ.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы были поставлены следующие задачи:

1. Изучить функциональные особенности занятий с элементами «Уроков доброты» и осуществить отбор совокупности занятий наиболее соответствующих логике.
2. Выявить особенности использования занятий по технологии «Уроков доброты» для учащихся средней школы.
3. Определить условия для наиболее эффективного проведения занятий с элементами «Уроков доброты».
4. Проверить в процессе эксперимента эффективность предлагаемых занятий по технологии «Уроков доброты», как средств формирования толерантности обучающихся.

В результате работы мы определили понятийные рамки ряда необходимых для понимания терминов таких, как «толерантность», «инклюзия», «инклюзивное образование», «ограниченные возможности здоровья».

Также мы провели эмпирическое исследование с целью изучения влияния занятий с элементами «Уроков доброты» на формирование толерантности у обучающихся средней общеобразовательной школы к детям с особыми возможностями здоровья.

Наша гипотеза подтвердилась. Действительно целенаправленное и систематическое использование занятий с элементами «Уроков доброты» создает условия снижения ригидности у современных школьников и повышения толерантности к детям с ОВЗ. Наше предположение оказалось верно.

Результаты дисперсионного анализа обнаружили статистически достоверный эффект фактора «Повторного тестирование» на изменение величины индекса толерантности ($F(1,223)=6,283$, $p<0,013$) и отсутствие значимого изменения ригидности ($F(1,223)=0,163$, $p=0,687$). Фактор «Группа испытуемых» также оказал статистически значимое влияние на изменение толерантности ($F(1,223)=13,597$, $p<0,001$) и не повлиял на изменение ригидности ($F(1,223)=0,067$, $p=0,796$). Также установлен высоко достоверный эффект совместного влияния

этих 2-х факторов как на изменение в двух группах индексов толерантности ($F(1,223)=19,608$, $p<0,001$), так и уровней ригидности ($F(1,223)=9,491$, $p=0,002$).

Признание, награды:



Гайдук Эльвира Васильевна

Факультет Математический, бакалавриат, 3 к.

Научный руководитель: Преображенский Игорь Евгеньевич, ассистент кафедры дифференциальных уравнений

Разработка программы 3D-моделирования для уроков химии

Аннотация научной работы:

Школьный курс химии предполагает знакомство учеников с фундаментальными понятиями данного предмета. Правильное и глубокое понимание его основ является необходимым для дальнейшего развития школьников в этой науке и смежных с ней.

3D-ChemisrtyEdit – программный продукт, который разрабатывается с целью в более доступной форме преподнести изучение курса химии в средних общеобразовательных учреждениях. С помощью него возможно решить ряд важных педагогических задач – от изучения строения элементарных частиц до создания учениками собственных стереометрических моделей веществ, что приведет к развитию их пространственного воображения и творческого мышления. Кроме того, этот программный комплекс поможет осуществить подготовку к единому государственному экзамену и химическим олимпиадам различного уровня. Программа будет полезна не только школьникам, но и студентам и преподавателям, связанным с химией или молекулярной и атомной физикой.

Основные функциональные возможности и особенности, которыми будет обладать программный комплекс:

1. Создание пространственных моделей молекул и атомов, кристаллических решеток веществ.
2. Демонстрация протекания ряда химических реакций на молекулярном уровне.
3. Предоставление основной информации о веществах и реакциях.
4. Возможность выполнения тренировочных заданий.
5. Файловые операции: сохранение моделей объектов в файл (в некотором специфическом формате), загрузка данных из файла.
6. Интерфейс, интуитивно понятный для пользователя с базовыми навыками работы на компьютере. Наличие структурированной справочной системы.
7. Возможность печати построенного трехмерного объекта (молекула, атом, кристаллическая решетка). Возможность подготовки объекта к 3D-печати (создание модели, пригодной для отправки на печать с помощью 3D-принтера).

Признание, награды:



Голубенец Вячеслав Олегович

Факультет Математический, бакалавриат, 4к.

Научный руководитель: Каценко Илья Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры математического моделирования

Исследование локальной динамики уравнения с запаздыванием, зависящим от искомой функции

Аннотация научной работы:

В настоящей работе изучается поведение решений уравнения вида

$$\dot{u} + u = F(u(t - T(u))), \quad u \in R \quad (1)$$

в малой окрестности нулевого положения равновесия. Отметим, что уравнение (1) имеет нулевое положение равновесия. Это уравнение при естественных ограничениях на функцию F можно записать следующим образом:

$$\dot{u} + u = au(t - T(u)) + f_2u^2(t - T(u)) + f_3u^3(t - T(u)) + o(u^3(t - T(u))), \quad (2)$$

а функцию $T(u)$ можно представить через разложение вида

$$T(u) = T_0 - \alpha u - \beta u^2 + o(u^2), \quad T_0 > 0. \quad (3)$$

Здесь рассматриваются два случая. В первом из них предполагается, что параметр a близок к единице, а во втором – близок к некоторому отрицательному числу a_0 , смысл которого разъясняется в п. 3 данной работы и здесь не приводится. Эти значения параметра a называются критическими.

В каждом из этих случаев исследуются свойства устойчивости нулевого положения равновесия уравнения (1) в зависимости от значений параметров α и β , присутствующих в разложении (3). А именно выясняется, каким образом происходит потеря устойчивости в случаях, когда параметр a “переходит” через критические значения. Эти исследования опираются на известный факт о том, что при $a_0 < a < 1$ нулевое положение равновесия уравнения (1) асимптотически устойчиво, а при $a < a_0$ или при $a > 1$ оно неустойчиво.

Результатом исследования локальной динамики уравнения (1) являются следующие выводы. В первом случае при значениях параметра $a > 1$ и достаточно близких к единице устойчивым при всех значениях параметров α и β является ненулевое состояние равновесия, асимптотика которого построена в п. 4 работы. А в случае, когда параметр a близок к a_0 и $a < a_0$, при выполнении некоторых условий на параметры α и β , которые приведены в п. 5 работы, происходит суперкритическая бифуркация Андронова – Хопфа. То есть в этом случае в окрестности нулевого положения равновесия существует устойчивое периодическое решение, для которого также построена асимптотика. Эти выводы проиллюстрированы с помощью численных экспериментов.

Также в данной работе рассматривается логистическое уравнение с запаздыванием (уравнение Хатчинсона), зависящим от искомой функции.

$$\dot{N} = \lambda N (1 - N (t - T(N))). \quad (4)$$

Уравнение (4) является обобщением уравнения Хатчинсона

$$\dot{N} = \lambda N (1 - N (t - T)), \quad (5)$$

которое принадлежит к числу фундаментальных уравнений математической экологии, поэтому изучение динамики (4) является особенно важным и актуальным. В работе исследуется ситуация, когда значение параметра λ близко к $\frac{\pi}{2}$. Здесь так же изучается явление потери устойчивости нулевым положением равновесия уравнения (4). Результатом этого исследования является вывод о том, что при “переходе” параметра λ через значение $\frac{\pi}{2}$ в уравнении (4) реализуется суперкритическая бифуркация Андронова – Хопфа при значениях параметров α и β , принадлежащих некоторой области на плоскости. Эта область также построена.

Признание, награды:



Гусев Алексей Евгеньевич

Факультет Физический, бакалавриат, 4к.

Научный руководитель: Волохов Владимир Андреевич, к.т.н., доцент кафедры динамики электронных систем

Разработка сенсора на основе микрофонной решётки для локализации источника звука

Аннотация научной работы:

Определение местоположения источника звука, его локализация в пространстве и выделение определенного источника звука из группы подобных являются одним из направлений развития современных технологий, не имеющих на данный момент окончательного решения. Локализация источника звука в пространстве позволяет распознавать несколько информационных сигналов - к примеру голоса различных людей, в сильно зашумлённом помещении, уменьшить количество используемого оборудования при видеозаписи дикторов, управлять мобильными робототехническими платформами др.

Для осуществления всех вышеописанных манипуляций необходим сенсор, способный осуществлять звуковую локализацию, создание которого и являются основной целью данной работы.

Так же для достижения заданной цели был поставлен ряд задач:

1. Создание программных библиотек для звуковой локализации.
2. Оптимизация программного кода под микроконтроллеры, обладающие значительными ограничениями по производительности и памяти.
3. Фильтрация информационного звукового сигнала.
4. Сравнение различных способов обработки звукового сигнала с целью определения оптимального по заданным требованиям.

5. Создание датчика для звуковой локализации в виде отдельно работающего модуля.

На данный момент в рамках проекта получены такие результаты:

1. Реализован алгоритм звукового управления мобильным роботом с помощью определения угловых координат источника звука на основе функции кросс-корреляции.
2. Проведён анализ качества работы алгоритма при различных значениях угловых координат, видах звуковых сигналов для разных значений ОСШ. В итоге получена высокая точность работы алгоритма по сравнению с теоретическими значениями для азимутальных углов и значений зенитного угла, не превышающих $50 \times 55^\circ$.

В будущем планируется расширить наработки по данному проекту в направлении:

1. Повышения точности работы текущего алгоритма и приспособление его для работы с более широким спектром звуковых сигналов.
2. Создания алгоритма для звуковой локализации с точным определением углов и расстояния до источника звука

Признание, награды:



Зимнякова Татьяна Александровна

Факультет Физический, магистратура, 2к.

***Научный руководитель: Румянцев Дмитрий Александрович, к.ф.-м.н.,
доцент кафедры теоретической физики***

***Решение кинетического уравнения с учетом вклада процесса
комптоновского рассеяния фотонов на электронах***

Аннотация научной работы:

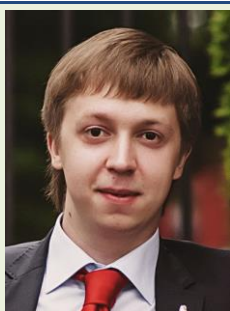
Вопрос о рассеянии фотонов на электронах сыграл заметную роль в развитии квантовых представлений. В 1923 г. Комптон наблюдал явление изменения частоты рентгеновских лучей при рассеянии их на электронах. Комптоном и независимо от него Дебаем были написаны соотношения для этого процесса, основанные на законах сохранения энергии и импульса. Изучение комптоновского рассеяния послужило ключом к развитию представлений о корпускулярной природе света. Комптоновское рассеяние определяет непрозрачность вещества для жёстких (высокоэнергичных) рентгеновских и гамма-лучей. Оно играет важную роль в атмосферах нейтронных звёзд, в рентгеновских источниках, а также в недрах звёзд. В пределе рассеяния мягких фотонов на покоящихся электронах, сечение комптоновского процесса переходит в томсоновское сечение.

В работе определяется изменение спектрального состава излучения за счет процесса рассеяния фотонов на электронах среды. В работе получен коэффициент поглощения фотонов, обусловленный комптоновским рассеянием. В дальнейшем планируется использовать полученный результат для решения уравнения Больцмана в случае нерелятивистского

равновесного электронного газа и исследовать возможные изменения спектрального состава фотонного излучения.

Результаты этой работы опубликованы в сборнике тезисов Международной молодежной научно-практической конференции «Путь в науку» 22-26 апреля 2013 г.

Признание, награды:



Карачев Игорь Андреевич

Факультет Юридический, бк.

Научный руководитель: Роднова Ольга Михайловна, к.ю.н., доцент кафедры гражданского права и процесса

Ответственность эмитентов за нарушение требований по раскрытию информации на рынке ценных бумаг

Аннотация научной работы:

Российское законодательство на рынке ценных бумаг развивается в сторону ужесточения ответственности за нарушения в сфере раскрытия информации. Однако усиливаются лишь меры публично-правовой ответственности (административной, уголовной), тогда как наступление гражданско-правовой ответственности либо просто декларируется, либо отсутствует.

Актуальными становятся вопросы определения реальных убытков акционеров и неполученных ими доходов — упущенной выгоды. При взыскании убытков за нераскрытие или непредставление информации, а также в спорах, связанных с неправомерным использованием инсайдерской информации добросовестный инвестор не всегда не знает, кому предъявлять иски. Серьезным тормозом в развитии механизма гражданско-правовой ответственности выступает подсчет суммы убытков, особенно ввиду отсутствия судебной практики возмещения убытков на рынке ценных бумаг. Часто суды отказывают в удовлетворении исковых требований по причине недоказанности фактов наличия виновных действий органа управления, повлекших причинение убытков хозяйственному обществу.

В этой связи предлагаем изменить механизм предъявления производного иска акционером, предварив это действие обращением акционера в Банк России с требованием провести проверку по факту непредставления информации. Факт привлечения к административной или уголовной ответственности и применение штрафных санкций по отношению к обществу обеспечит возможность акционеру при предъявлении производного иска не доказывать вину органа управления, а также причинно-следственную связь между его действиями и убытками общества.

Теоретическая значимость исследовательской работы заключается в том, что предложенные автором методы защиты прав инвесторов на рынке ценных бумаг могут быть использованы при разработке направлений совершенствования законодательства в сфере гражданско-правовой ответственности.

Первый метод предусмотрен в п. 1 ст. 14 Закона № 46-ФЗ "О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг" и заключается в том, что Банк России для

осуществления своих обязанностей и защиты прав инвесторов - физических лиц и интересов государства при рассмотрении в суде споров по искам или заявлениям о защите прав и законных интересов инвесторов вправе вступить в процесс по своей инициативе для дачи заключения по делу. По нашему мнению, данный метод судебной защиты интересов инвесторов на рынке ценных бумаг с участием Банка России был бы достаточно эффективным и в рамках законодательства о противодействии неправомерному использованию инсайдерской информации и манипулированию рынком. Он обеспечил бы дополнительные возможности доказывания причиненных инвестору убытков. Поэтому предлагаем включить положение о применении такой модели защиты имущественных прав инвесторов в ФЗ «Об инсайдерской информации».

Второй метод защиты имущественных прав инвесторов указан в абз. 2 п. 2 ст. 14 Закона № 46-ФЗ и подразумевает право Банка России обращаться в суд с исками и заявлениями в защиту государственных и общественных интересов и охраняемых законом интересов инвесторов.

Практическая значимость исследовательской работы заключается в том, что автор предлагает алгоритм расчета понесенных акционером убытков, причиненных ему непредставлением или нераскрытием информации о деятельности общества. Предложенные расчеты могут быть полезны при изучении таких дисциплин, как «Гражданское право» и «Корпоративное право».

К примеру, убыток для акционеров, может выражаться в недополучении дивидендов в размере суммы административного штрафа. При этом убыток отдельно взятого акционера будет определяться его долей в уставном капитале общества (то есть пакетом акций).

Приведем формулу расчета убытка акционера по выплате дивидендов:

$$D_{\text{ожид.}} = \left(\frac{\sum \text{ЧП} + \sum \text{штраф}}{\text{ОКА}} \right) * \text{КА}, \text{ где}$$

$D_{\text{ожид.}}$ – ожидаемая сумма дивидендов к выплате одному акционеру,

ЧП – чистая прибыль акционерного общества,

ОКА – общее количество акций,

КА – количество акций, принадлежащих одному акционеру.

$$D_{\text{факт.}} = \frac{\sum \text{ЧП}}{\text{ОКА}} * \text{КА}, \text{ где}$$

$D_{\text{факт.}}$ – фактическая сумма дивидендов к выплате одному акционеру.

$У = D_{\text{факт.}} - D_{\text{ожид.}}$, где

У – сумма убытка одного акционера

По нашему мнению, целесообразно разрешать вопрос об ответственности за причиненный имущественный вред в случае неправомерного использования инсайдерской информации или манипулирования рынком на основе ст. 1064 ГК РФ (принцип генерального деликта) и возлагать бремя доказывания отсутствия вины на правонарушителя.

Таким образом, нами предложен механизм гражданско-правовой ответственности за нарушения в сфере раскрытия информации на рынке ценных бумаг на основе оценки современного состояния системы правового регулирования вопросов раскрытия информации и противодействия манипулированию информацией на рынках.

Признание, награды:





Карлашова Надежда Алексеевна

Факультет Исторический, бакалавриат, 3 курс

Научный руководитель: Марасанова Виктория Михайловна, д.и.н., зав. кафедрой музеологии и краеведения

Ярославская майолика: традиционный промысел и туристский ресурс

Аннотация научной работы:

Объект исследования – ярославская майолика. Предмет исследования – использование традиционного промысла в качестве туристского ресурса. Цель работы – изучить ярославскую майолику как традиционный промысел и туристский ресурс и предложить варианты использования в туризме. Дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, списка приложений.

Ярославль с XVIII в. наравне с Москвой становится крупным центром по изготовлению майолики. На сегодняшний день Ярославская майолика является одним из брендов г. Ярославля. Город обладает богатой ресурсной базой: в Ярославле производством майолики занимаются порядка десяти мастерских, которые изготавливают как керамические фигурки, так и изразцы. Однако, только две из них: «Мастерская Л.И. Качалова» и «Мастерская Павловой и Шепелева» могут провести экскурсии на производство и показать мастер-классы, а также туристы смогут приобрести памятные сувениры.

Во введении раскрываются основные понятия традиционный народный промысел, майолика, определяются объект и предмет исследования, формулируются цель и задачи дипломной работы, характеризуются источники, используемые при написании дипломной работы, основные группы литературы, а также прописана структура работы.

Первая глава «Возникновение и развитие ярославской майолики» включает три параграфа, в которых рассматривается история возникновения промысла, раскрываются основные понятия «майолика», «изразец». Описано становление керамики в разных странах мира. Рассматривается появление отечественной художественной керамики, в частности, майолики. Рассматривается применение изразцов в архитектуре ярославских церквей, а также подразделение изразцов на виды.

Вторая глава «Ярославская майолика как туристский ресурс» состоит из трех параграфов и посвящена истории современного развития Ярославской майолики в регионе. Приведена группировка майоликовых изделий, составлен список мастерских майолистов-керамистов, действующих на сегодняшний день. Главный акцент сделан на изучении возможностей использования майолики как туристского ресурса. Проведен анализ однодневных экскурсионных предложений по г. Ярославлю. Кроме того, для определения степени востребованности тематических экскурсий и степень вовлечения церквей в экскурсионные программы было проведено интервьюирование специалистов туристского бизнеса города Ярославля, а именно, наиболее востребованных экскурсоводов. Критериями отбора экспертов послужили стаж работы на экскурсионном рынке и наличие опыта в проведении тематических экскурсий. Таким образом, было опрошено несколько специалистов.

Третья глава «Методическая разработка экскурсии» посвящена созданию проекта экскурсии «Ярославская майолика – глиняное чудо». Состоит из трех параграфов, которые включают в себя отбор объектов показа и рассказа для экскурсии, методическую разработку экскурсии, экономические расчеты и описание контрольного текста экскурсии.

В заключении подводятся общие итоги, формулируются основные выводы согласно обозначенным цели и задачам дипломной работы.

По итогам исследования выявлено, что заинтересованность в экскурсии обозначенной тематики велика - 134 (87%) респондента подтвердили, что им интересна экскурсия «Ярославская майолика- глиняное чудо» и лишь 20 человек (13%) ответили, что это им не интересно. Исходя из анализа результатов интервьюирования экспертов туристского

рынка, можно сделать следующий вывод – на сегодняшний день существует потребность в тематических экскурсиях. Все опрошенные эксперты считают разрабатываемую экскурсию «Ярославская майолика» достаточно необычной, интересной и имеющей право на существование. На данный момент на туристском рынке Ярославля разработанных экскурсионных программ по данной теме не существует. Поэтому необходимо создать маршрут и реализовать экскурсионную программу, освещающую историю создания изразцового убранства ярославских церквей. Был разработан маршрут и собственный текст экскурсионной программы. Итогом работы стал проект экскурсии «Ярославская майолика-глиняное чудо» в 2х вариантах маршрута, выявлены основные направления использования традиционного промысла в качестве туристского ресурса. Считаю, что при условии воплощения данного проекта в жизнь, жители Ярославцы и гости города, смогут взглянуть на, казалось бы, привычные нам архитектурные сооружения с новой стороны. Подробнее узнать о производстве майолики, ощутить значимость Ярославля как одного из центров изразцового искусства.

Признание, награды:



Кирсанов Иван Андреевич

Факультет Экономический, бакалавриат, 4 курс

Научный руководитель: Назарова Лариса Николаевна, к.э.н., доцент кафедры финансов и кредита

Микрофинансирование в России и за рубежом: преимущества, проблемы, перспективы

Аннотация научной работы:

Актуальность выбранной темы обусловлена широким распространением услуг дистанционного банковского обслуживания. Каждый банк выстраивает данную систему исходя из собственных особенностей и направленности деятельности, по этой причине важно изучить механизм предоставления услуг ДБО для дальнейших возможностей совершенствования. Безусловно, в силу непродолжительного времени функционирования, системы ДБО российских банков имеют значительные проблемы, которые подробно описаны в работе. Основным ориентиром и примером, конечно же, является позитивный зарубежный опыт функционирования ДБО.

Для более подробного и полного раскрытия темы в работе приведена характеристика действующей нормативно-правовой базы работы банков в сфере ДБО. Кроме этого, приведена характеристика состояния рынка ДБО.

Рассмотрев организационно-экономическую характеристику ОАО «БАНК СГБ» и механизм работы с клиентом в рамках ДБО, мы можем сделать вывод о том, что система на данный момент имеет эффективную систему контроля и защиты. Проверка информации происходит на каждом уровне обработки, что значительно повышает надежность.

Однако, проведя сравнения системы SGB-ONLINE с системами других банков, мы выявили явные недостатки. Система, рассматриваемого нами банка отличается относительно высокими тарифами, низким набором функций относительно лидеров рынка ДБО.

Одновременно с этим, если сравнивать систему в аналогичными по размеру банками, то она имеет выгодное преимущество в виде своей универсальности.

На основании данных второй главы мы выявили основные проблемы системы SGB-ONLINE. Можно сделать вывод, о том, что система не оптимизирована и ее работа не отлажена, однако, в силу своей непродолжительной работы, она может быть легко модернизирована без вреда интересам клиентов. Также мы выявили основные направления модернизации системы ДБО Банка СГБ:

- 1) Устранение существующих неполадок, оптимизация системы обслуживания и работы с клиентами в рамках системы;
- 2) Создание мобильного банка с поддержкой основных операционных систем;
- 3) Развитие дополнительных сервисов, таких как мобильные автоплатежи;
- 4) Авторизация в платежных системах сети интернет для поддержки прямой конвертации электронных валют, прямой покупки товаров в интернет магазинах.
- 5) Проведение рекламных компаний, направленных на информирование подключенных клиентов о доступных функциях (небольшой процент активных клиентов).

Значимость данной работы проявляется в двух направлениях. С одной стороны, дана подробная характеристика работы системы ДБО в ОАО «БАНК СГБ», построенные схемы и таблицы, которые могут быть полезны для обучения сотрудников банка. Кроме этого, выделены основные проблемы и представлены предложения по совершенствованию данной услуги. С другой стороны, дана подробная характеристика рынка ДБО и теоретическое обоснование деятельности, в том числе с учетом особенностей работы платежных систем.

Планомерная работа участников рынка по совершенствованию систем ДБО в будущем приведет к положительному экономическому эффекту в масштабах страны. Более удобные средства расчетов увеличат скорость обращение денежных средств и прозрачность осуществления операций. Системы ДБО смогут создать основу для внедрения электронных денег, что в свою очередь значительно снизит издержки денежного обращения и сэкономит средства бюджета.

Признание, награды:



Корешкова Ирина Сергеевна

Факультет СПН, магистратура, 1к.

***Научный руководитель: Албегова Ирина Федоровна, д.соц.н.,
зав. кафедрой социальных технологий***

***Занятость молодых инвалидов как одно из условий их интеграции в
местный социум***

Аннотация научной работы:

Занятость является необходимым условием для полноценной жизнедеятельности человека, в том числе и инвалидов: она выступает не только способом экономического обеспечения, но и возможностью реализации своих способностей.

Цель данной работы — изучение современных возможностей занятости молодых инвалидов как одного из условий их интеграции в местный социум.

Объект данного исследования — молодые инвалиды в возрасте от 18 до 35, а его предмет — возможности их занятости в условиях кризисной трансформации современной России.

При изучении возможностей занятости молодых инвалидов в качестве методологической основы использовался деятельностный подход; общенаучные методы (анализ и обобщение), конкретные методы социологии (беседа, опрос, стандартизированное интервью), а также законы РФ и конкретные региональные программы содействия занятости инвалидов.

Исследование проблемы занятости молодых инвалидов как одного из условий их интеграции в местный социум позволило сделать следующие теоретические выводы:

1. Среди инвалидов не выделяется такая группа как молодые инвалиды, хотя она обладает своими характеристиками, ее члены имеют особые потребности, которые связаны с их возрастными и личностными особенностями, а также состоянием физического, психического и социального здоровья.

2. В современной научной литературе сосуществуют различные подходы к понятию «занятость» населения. Занятость рассматривается не только как экономическая категория, но и социально-политическая, что расширяет возможности ее использования в научных исследованиях.

3. Основные традиционные виды, формы и методы занятости молодых инвалидов, как квотирование рабочих мест, активное использование программ трудоустройства лиц с инвалидностью, их привлечение на временные работы и т.д. отражают государственную занятость данной социальной группы.

4. Инновационные формы занятости молодых инвалидов имеют социальное значение как для самих молодых инвалидов, так и для общества в целом. Среди них: волонтерская деятельность в общественных организациях и объединениях, занятость в досуговой деятельности (клубы по интересам, спортивные секции, фестивали, конкурсы, форумы и т.п.).

6. Различные общественные организации Ярославской области способствуют интеграции молодых инвалидов в местный социум через различные традиционные и инновационные виды и формы занятости, обеспечивая тем самым социальную поддержку молодых инвалидов.

Полученные теоретические выводы позволили разработать и предложить следующие практические рекомендации.

Со стороны государства необходимо осуществлять такие меры, как проведение анализа востребованности на рынке труда молодых инвалидов. Важно регулярно выявлять потребности в мероприятиях активной политики занятости и участия в региональных программах занятости данной группы населения, информировать инвалидов об услугах Департамента государственной службы занятости, мероприятиях, посвящённых самостоятельному поиску работы, а также о традиционных и инновационных формах и видах занятости через СМК. Принципиальным является создание электронного банка вакансий для трудоустройства молодых инвалидов. Деятельность общественных организаций необходимо направить на распространение их позитивного опыта в области занятости инвалидов, в том числе молодых инвалидов. Важно систематически привлекать представителей данной группы населения в разработке и реализации социально-значимых проектов.

Признание, награды:





Кулакова Анастасия Игоревна

Факультет Психологии, аспирант

Научный руководитель: Филиппова Юлия Владимировна, к.псх.н.,
доцент кафедры психологии труда и организационной психологии

**Психологические составляющие профессионального
самоопределения личности**

Аннотация научной работы:

Выбор профессии является важным шагом в жизненном пути личности. От того, насколько правильно сделан этот выбор, зависит общественная ценность человека, его физическое и нервно-психическое здоровье, его место среди людей и удовлетворенность работой. К выбору профессии надо подходить осознанно и учитывать совокупное влияние объективных и субъективных факторов. Целью нашего комплексного исследования явилось определение факторов, оказывающих влияние на профессиональное самоопределение личности. В качестве гипотезы выступило предположение о том, что в процессе профессионального самоопределения личности происходит изменение ее отдельных психологических составляющих, оказывающих влияние на последующий выбор профессии.

1 этап предполагал изучение особенностей изменения значимости мотивов выбора профессии в период общего и профессионального обучения.

На 2 этапе планировалось изучение взаимосвязи между профессиональными типами личности и профессиональными склонностями у одиннадцатиклассников, находящихся на различных этапах выбора профессии.

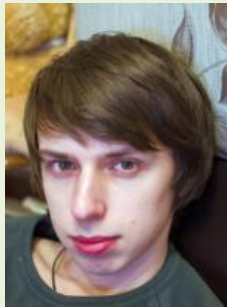
3 этап предполагал изучение особенностей формирования профессионального выбора и выявление индивидуально-психологических характеристик личности одиннадцатиклассников и абитуриентов, определяющих его процессуальные характеристики.

Все полученные сведения являются ценными и значимыми при профориентационной работе. Они показывают, насколько осознанно или нет ученики старших классов подходят к выбору своей будущей профессии, насколько при этом ими учитываются свои склонности и интересы, насколько сформировано самосознание, насколько информированы люди о мире профессий, насколько они подготовлены к выбору своего профессионального пути.

На данном этапе ведется комплексное исследование данных психологических компонентов профессионального самоопределения среди студентов первых и выпускных курсов.

Признание, награды:





Лабзин Александр Вадимович

Факультет Биологии и экологии, бакалавриат, 3 курс

*Научный руководитель: Мышкин Иван Юрьевич, д.б.н., профессор
кафедры физиологии человека и животных*

Электроэнцефалограмма и кратковременная память человека

Аннотация научной работы:

В настоящее время среди специалистов доминирует представление о памяти, как о сложном материальном феномене фиксации, сохранения и воспроизведения информации о взаимодействии между объектами. Если анализировать роль нервной памяти, то легко убедиться, что именно она обеспечивает запоминание всех видов индивидуального приспособления у животных и сохранение их жизни. Память является основой нервных и психических функций человека. Поэтому неудивительно, что проблема механизмов памяти интересует не только биологов, но и широкий круг ученых. Именно в этой области биологии скрыты тайны управления человеческой психикой, резервы интенсификации процессов обучения и решение сложнейших клинических проблем, начиная от нервно-психических заболеваний и заканчивая патологией клеточных процессов.

Для исследования механизмов деятельности мозга, в частности для исследования механизмов памяти, все чаще применяется метод электроэнцефалографии.

Целью нашей работы было исследование индивидуальных особенностей электрической активности мозга и их связи с информационной емкостью мозга.

В исследовании участвовало 20 человек возрастом от 19 до 21 года, мужского и женского пола. Испытуемым предлагались для прохождения два теста: тест “определение объема кратковременной зрительной памяти” и “задача 2-н назад”. Задача испытуемого в тесте “2-н назад” запомнить положение квадрата в котором он находился 2 предъявления назад.

В ходе исследования были зарегистрированы электроэнцефалограммы в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами в восьми отведениях. Анализ электроэнцефалограмм показал, что у большинства испытуемых альфа-ритм лучше выражен в задних областях коры головного мозга (теменных, затылочных) и уменьшается, распространяясь к передним областям головы (лобным), что соответствует литературным данным. Также было показано, что альфа-ритм у большинства испытуемых более выражен в правом полушарии. Любые отклонения вызваны, возможно, различиями в психо-эмоциональном состоянии испытуемых.

Результаты проведенных тестов по определению объема кратковременной зрительной памяти показали, что большинство испытуемых, а именно 10 человек, показали средние результаты, 6 человек показали результаты выше среднего, и лишь 4 человека показали результаты ниже среднего.

При оценке связей между характеристиками ЭЭГ и успешностью мнемической деятельности мы получили положительную связь между максимальной частотой альфа ритма и успешностью решения задачи 2n-назад в С3 отведении. Это показывает, что чем выше частота альфа-ритма тем выше результаты при прохождении задачи 2n-назад. Коэффициент корреляции составил +0,5 для среднего и +0,59 для лучшего результата теста 2n-назад у испытуемого. Таким образом, выявлено, что объем кратковременной зрительной памяти, а именно результативность запоминания, положительно связана с частотой альфа-ритма.

При анализе полученных данных мы можем увидеть тенденцию к наличию отрицательной связи между объемом зрительной кратковременной памяти и индексом альфа-ритма, так как значительная часть коэффициентов корреляции лежит в диапазоне от -0,20 до -0,30.

Из полученной информации мы можем сделать вывод, что объем кратковременной памяти тем выше, чем ниже выраженность альфа ритма.

Таким образом, в ходе выполнения работы нам удалось подтвердить рабочую гипотезу о том, что индивидуальные параметры электроэнцефалограммы человека, в частности частота и выраженность альфа-ритма, влияют на успешность мнемической деятельности.

Признание, награды:



Лукьянов Антон Дмитриевич

Факультет ИВТ, аспирантура

Научный руководитель: Глызин Сергей Дмитриевич, д.ф.-м.н., в.н.с.

Разработка программно-аппаратного комплекса диагностики раннего рака желудка

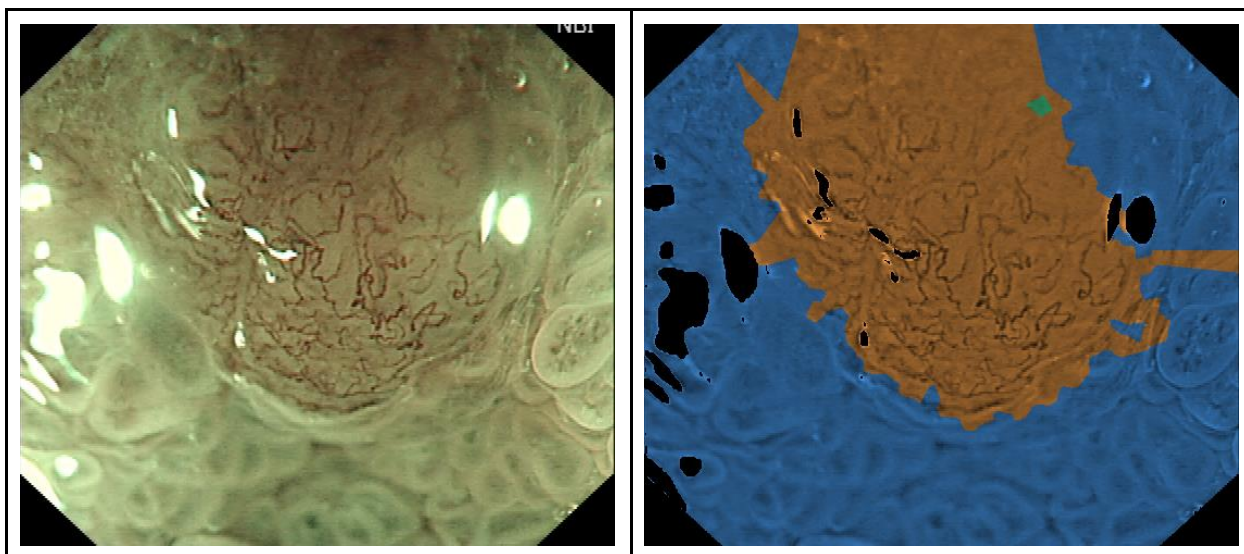
Аннотация научной работы:

В настоящее время рак желудка является одним из самых распространенных онкологических заболеваний. Ранняя диагностика предраковых изменений слизистой желудка с помощью узкоспектральной эндоскопии является сложной врачебной задачей, которая сейчас чаще всего решается визуально на основе предшествующего опыта эксперта.

Одним из наиболее перспективных методов ранней диагностики онкологических заболеваний желудка является узкоспектральная увеличительная эндоскопия, позволяющая получать микроскопическое изображение участков слизистой оболочки желудка. Результаты увеличительного эндоскопического обследования при их правильной интерпретации дают результаты, сравнимые по надежности с результатами гистологического исследования. При этом эндоскопическое обследование является менее травмирующим и может использоваться в качестве скринингового метода обследования. Тем не менее, сложность интерпретации изображений, получаемых при проведении эндоскопического исследования требует участия квалифицированного эксперта-эндоскописта, что существенно повышает стоимость обследования и снижает его доступность для пациентов. Разработка методов автоматической обработки и анализа эндоскопических изображений позволит уменьшить трудоемкость эндоскопического исследования желудка, повысить пропускную способность эндоскопического оборудования и увеличить доступность эндоскопического обследования для пациентов.

Специалисты визуально оценивают сосудистый рисунок и структуру поверхности слизистой оболочки желудка. Диагностика с использованием этого метода трудна и неоднозначна вследствие сложности структуры слизистой оболочки желудка и большого количества типов ее изменений, и, соответственно, требует от специалиста большого опыта и высокой концентрации во время исследования. Помимо этого, критерии оценки структуры слизистой не формализованы, что приводит к спорам даже среди экспертов, и, очевидно, затрудняет процесс воспитания новых высококвалифицированных кадров в области эндоскопии желудка.

Данный проект направлен на разработку системы автоматической обработки эндоскопических изображений слизистой желудка, которая позволит классифицировать изображения по степени развития патологии и помогать врачу эндоскописту в постановке диагноза. Одной из базовых задач является классификация изображения по типу слизистой. Существует ряд известных алгоритмов классификации, отметим, что все они работают с количественными характеристиками, или так называемыми векторами признаков. Таким образом, в задаче классификации изображений основным является вопрос вычисления численных признаков, характеризующих изображение. От их выбора собственно и будет зависеть качество классификации.



Пример результата автоматической классификации эндоскопического изображения желудка: слева показано исходное изображение, справа результат классификации. Голубым цветом отмечена тубулярная структура слизистой, коричневым отмечена раковая область.

В данном проекте ставится задача разработки полноценного комплекса для классификации эндоскопических изображений желудка, которая была бы внедрена в реальную клиническую практику.

Признание, награды:



Мавричев Александр Сергеевич

Факультет Физический, бакалавриат, 3 курс

Научный руководитель: Чурилов А.Б., к.ф.-м.н., доцент кафедры нанотехнологий в электронике

Разработка автоматизированной системы для организации работы комплекса технологического и аналитического научного оборудования центра коллективного пользования

Аннотация научной работы:

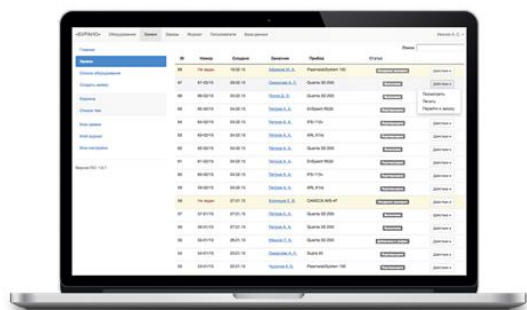
База данных «БУРАНО» предназначена для организации и учета научно-исследовательских и технологических работ, проводимых с использованием научного и аналитического оборудования Центра коллективного пользования (ЦКП).

База содержит информацию о характере и продолжительности работ, выполняемых с использованием научного оборудования, организациях или частных лицах, являющихся заказчиками на проведение технологических работ или аналитических исследований характеристик материалов и структур на их основе. Пользователи базы данных, используя удаленный доступ по сети Интернет, могут сделать заявку на проведение исследований с использованием оборудования ЦКП и контролировать статус ее выполнения. Операторы

научного оборудования получают заявки для проведения исследований, ведут журнал учета работы оборудования в удобном формате и могут формировать отчеты в автоматическом режиме.

Руководители организаций, используя данные сформированные в процессе выполнения работ на оборудовании могут контролировать эффективность и правомерность его использования, с учетом заключенных договоров и контрактов а также формировать итоговые отчеты. Основные функциональные возможности: учет использования оборудования и формирование информационной базы по работе ЦКП - от подачи заявки на проведение работ до формирования итогового отчета. Область использования: организация электронного документооборота в в организациях, предоставляющих услуги по использованию научного и аналитического оборудования в режиме коллективного доступа.

Версия разработанной программы «БУРАНО» размещена на сайте ЦКП ДМНС (app.nano.yar.ru) позволяет вести учет времени использования оборудования и формирование информационной базы по работе Центра - от подачи заявки, подтверждения необходимости ее выполнения в соответствии с регламентом и соответствующими договорами на проведение работ до формирования итоговых отчетов запрашиваемого содержания и форм. На разработанную версия программы «БУРАНО» получено Свидетельство о государственной регистрации (№2014663163)



Веб приложение реализовано на языке программирования PHP с использованием баз данных MySQL и фреймворка Yii Framework. Так же для клиентской части приложения использовались языки: Javascript (с библиотекой расширения jQuery) и CSS (с расширением LESS).

Признание, награды:



Мазалецкий Леонид Алексеевич

Факультет Физический, аспирант

Научный руководитель: Рудый Александр Степанович, д.ф.-м.н., зав. кафедры микроэлектроники и общей физики

Разработка методики получения тонкоплёночных электродов для улучшения характеристик электродных материалов и использования в качестве анодов литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) четвертого поколения

Аннотация научной работы:

Данный проект направлен на улучшение зарядно-разрядных характеристик анодного материала литий-ионных аккумуляторов (ЛИА). Одной из важных характеристик ЛИА является возможность быстрого заряда и при этом долгий срок службы. Известно, что если аккумулятор заряжать большим током, то он быстро придёт в негодность. На кафедре микроэлектроники и общей физики проводятся исследования в области создания материалов

для литий-ионных аккумуляторов. Использование кремния в качестве анодного материала – это не новый, но при этом не сильно распространённый способ. Всё дело в свойствах кремния. Очень большая удельная зарядная ёмкость (более чем в 10 раз больше по сравнению с современно используемыми аналогами), но и при этом трудности в создании стабильной плёнки. Если брать чистый кремний, то успешно циклируются только плёнки толщиной до 200-300 нм. Более толстые плёнки быстро набирают в себя литий и перестают работать. Данная проблема решается путём создания нанокompозитного материала на основе кремния, кислорода и алюминия. Однако проблема циклируемости при больших токах остаётся.

Цель работы: разработка методов управления пористостью композитных пленок состава Si-O-Al и исследование влияния пористости на зарядно-разрядные характеристики.

Задачи - получение композитных материалов на основе кремния, кислорода и алюминия на различных подложках; - сбор экспериментальных данных получения композитных пленок Si-O-Al при различных концентрациях кислорода; - анализ фазового и химического состава пленок методами рентгеновской дифрактометрии и рамановской спектроскопии; - анализ морфологии и фазовых изменений до и после электро-химических испытаний; - разработка метода получения оптимальной пористой структуры на основе композитного материала Si-O-Al.

Необходимо сделать материал пористым – это значит дать возможность литию из электролита свободнее проходить вглубь материала и тем самым быстрее насыщать его. Также данная методика возможна потому, что плёнки материала, полученные магнетронным методом имеют в своём составе соединение SiO₂ – диоксид кремния, который не участвует в реакции с литием. Его можно протравить, оставив поры в материале.

Технические параметры:

- Размеры изготавливаемых электродов на основе композитов кремния должны быть кратны минимальному размеру 15x30 мм без области приварки токоотводов анода.

- Область приварки токоотводов анода литий-ионного аккумулятора должна быть не менее 8 мм по ширине и не иметь композитного покрытия на поверхности металлической фольги.

- В качестве основы для нанесения активного вещества анода литий-ионного аккумулятора должна использоваться титановая фольга толщиной 10 - 15 мкм.

Специальных требований по чистоте материала не предъявляется.

- Начальная удельная разрядная емкость анода должна быть не менее 1200 мА·ч/г.

- Начальная удельная разрядная емкость анода после 100 циклов заряд-разряд должна быть не менее 800 мА·ч/г;

- Толщина активного вещества анода должна быть не более 5 мкм.

Эксплуатационные характеристики:

- Зарядка в режиме 1С.

- Кратковременные токи заряда до 5С.

- Ресурс - 500 циклов заряд-разряд на глубину 80% при токе 1С.

- Рабочий диапазон температур от - 40 до +50°С.

Разрабатываемые методы управления пористостью будут использованы для создания усовершенствованных тонкоплёночных электродов. Данные электроды будут использоваться в качестве анодов ЛИА четвертого поколения. Они позволят увеличить скорость заряда-разряда ЛИА без потери ёмкости от постоянных подзарядок аккумулятора.

Признание, награды:



Махорская Екатерина Александровна
Факультет Филологии и коммуникации, бакалавриат, 3 курс
Научный руководитель: Антонова Любовь Геннадьевна, д.пед.н., зав. кафедрой теории и практики коммуникации
Телевизионный событийный репортаж как жанр информационной публицистики

Аннотация научной работы:

Репортаж – один из основных жанров журналистской практики. В некоторой степени всю историю журналистики можно назвать историей становления, развития и совершенствования репортажа как формы передачи новостной информации.

Актуальность темы нашего исследования состоит в том, что репортаж долгое время был и в настоящее время остается одним из наиболее пользующихся спросом информационных продуктов в СМИ. Особенно востребованным является репортаж событийный, так как он не только позволяет оперативно и наглядно донести до зрителя актуальную и востребованную информацию, но и предложить людям оценку события с точки зрения репортера. Но, несмотря на актуальность и востребованность репортажной информации, наличие традиций в профессиональном опыте газетно-журнальной публицистики, изучение репортажного жанра в тележурналистике остается «открытым»: недостает научных работ, посвященных описанию и жанрово-стилистическому анализу текстов телеинтервью и, прежде всего, анализу особенностей новостной, событийной медиаинформации.

В связи с этим, цель работы можно определить следующим образом: выявление коммуникативных особенностей подготовки и трансляции событийной информации в жанре телерепортажа.

Предметом данного исследования являются жанрово-композиционные и стилистические особенности телерепортажа.

Объектом нашего исследования стали тексты телевизионных репортажей, представленных в выпусках новостей федерального и регионального телеканалов.

На первом этапе исследования, при изучении теоретических основ, мы рассмотрели структурные элементы репортажа (репортажная топика), этапы его создания (принципы развертывания репортажной темы) и жанрово-стилевые особенности репортажного диалога (способы и приемы речевого воздействия в медиатексте).

Мы выяснили, что задача любого репортера заключается прежде всего в том, чтобы дать аудитории возможность увидеть описываемое событие глазами очевидца (репортера), т.е. создать «эффект присутствия». Особое внимание уделяется проявлению авторского «я» в репортаже, его функции.

Обобщив полученные теоретические данные, мы составили алгоритм анализа и сопоставления репортажей, включающий: анализ темы и определение ее актуальности, характеристику особенностей композиции и структуры сюжета, определение степени раскрытия темы, оправданность – неоправданность сочетания функционально-смысловых типов речи в тексте, коммуникативные особенности организации диалога и его языкового оформления, описание технических особенностей организации материала, и наконец, выяснение соотнесенности темы, способов ее решения и авторского замысла.

Благодаря разработанным критериям анализа эталонного репортажного текста, мы можем комплексно оценить выбранный для анализа эмпирический материал: содержательный план сюжета, его соответствие жанровым канонам, профессиональную компетентность корреспондента и всей съемочной группы в подготовке медиатекста.

В практической части исследования мы провели комплексный анализ телерепортажа из программы «Вести» федерального телеканала «Россия 1» и телерепортажа из программы «Новости города» ярославского регионального телеканала «ГТ-регион», посвященных одной теме - празднованию Дня народного единства, и сопоставили их между собой.

Оба рассмотренных репортажа могут считаться «состоявшимися» - отвечающими требованиям. Более удачным, в соответствии с выбранными критериями и особенностями жанрово-стилевых приемов, как доказывает проведенный компонентный анализ, является сюжет программы «Вести» («Россия 1»), поскольку там ярко выражено авторское начало, более активно и динамично передана информация и эффективно организован авторский диалог с телеаудиторией.

Кульминационной точкой нашей работы стал творческий эксперимент – мы подготовили макет телевизионной программы, адресованной молодежи, в жанре событийного репортажа. Темой нашего сюжета стало открытие выставки «Вторая Отечественная», посвященной столетию со дня начала первой мировой войны в историческом музее города Ярославля. Композиция, работа журналиста в кадре, языковое оформление, технические особенности организации материала в данном репортаже соответствуют заявленным ранее требованиям. Подготовленный новостной материал был утвержден редактором программы «Факультет молодежи» на «1 –Ярославском» телевизионном канале и был представлен в эфире. (Видеоприложение к курсовой работе воспроизводит этот репортажный сюжет.)

Перспективным направлением для дальнейшего исследования мы считаем аналитическое описание жанровых разновидностей телерепортажа, подготовленного в контексте новостного вещания, в зависимости от типа (имиджа) базового медиасубъекта.

Признание, награды:





Моисеева Елена Александровна

Факультет Физический, специалитет, 5к.

Научный руководитель: Дубов Михаил Андреевич, к.т.н., ассистент кафедры динамики электронных систем

Unilight – Разработка альтернативного способа передачи данных по беспроводным оптическим каналам

Аннотация научной работы:

Жизнь современного человека – это движение. Мобильность для нас становится одним из самых важных моментов работы, общения. Многие из нас сейчас уже не представляют жизнь без сотовых телефонов, которые из средства роскоши превратились в предмет, без которого жизнь человека стала просто невысказана.

Беспроводные сети передачи данных позволяют объединить в единую информационную систему разрозненные локальные сети и компьютеры для обеспечения доступа всех пользователей этих сетей к единым информационным ресурсам без прокладки дополнительных проводных линий связи.

В настоящее время существует множество беспроводных технологий, наиболее часто известных пользователям по их маркетинговым названиям, таким как Wi Fi, WiMAX, Bluetooth. Каждая технология обладает определёнными характеристиками, которые определяют её область применения. Но рабочий диапазон частот сетей на базе данных технологий загружен пользователями, а загруженность приводит к закономерному снижению скорости передачи по данному каналу из-за необходимости поочередного использования этого канала. Так же клиенты радиочастотных сетей могут создавать помехи внутри своей сети другим ее пользователям или создавать помехи другим сетям, которые работают в том же диапазоне частот. В результате этих пересечений могут возникать коллизии сигналов. Если сигналы одних сетей будут вмешиваться в производственные процессы или в работу медицинских учреждений и прочих организаций, то это может привести к серьезным негативным последствиям. Большой интерес вызывает передача данных через видимый свет, так как освещение имеется в каждом помещении.

Передача данных посредством видимого света (спектр 400-800 ТГц) может осуществляться при помощи светодиодных ламп. Следовательно, в помещении можно совместить как освещение, так и передачу информации. Некоторые исследователи предлагают совмещение технологий передачи данных посредством видимого света и по электрическим сетям (Power-Line Communication). Передача информации осуществляется за счет мерцаний светодиода. Частота мерцаний значительно выше порога восприимчивости человеческого глаза и составляет от 100 Гц. За счет более широкого частотного спектра и возможности современных фотодиодов улавливать быстрые изменения светового потока могут быть достигнуты довольно высокие скорости (до 500-1000 Мбит/с и выше).

Целью работы является разработка системы передачи данных, которая может стать хорошей альтернативой передаче информации по радиоканалу. Задачи работы:

- разработка передающего и приемного устройств;
- разработка алгоритмов приема-передачи.

Признание, награды:





Муравьева Алена Максимовна

Факультет Юридический, бакалавриат, 3 курс

Научный руководитель: Гречина Любовь Александровна, к.ю.н., доцент кафедры теории и истории государства и права

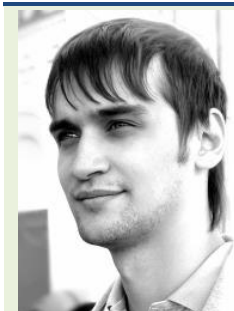
Молодежные избирательные комиссии и их роль в избирательной системе Российской Федерации

Аннотация научной работы:

Центральная избирательная комиссия Российской Федерации активно участвует в мероприятиях, направленных на развитие взаимодействия с молодёжью и повышение их правовой грамотности, становления у молодых избирателей собственной гражданской позиции. В рамках решения данной задачи родилась идея создания молодежных избирательных комиссий (МИК) в субъектах РФ. Процесс формирования МИК начался в 2008 г. и продолжается до сих пор. Деятельность уже созданных комиссий подтверждает востребованность таких органов молодежного самоуправления, но в то же время выявила ряд спорных проблем. Таким образом, конкурсное исследование, посвященное выяснению правовой природы МИК, определению их места и роли в избирательной системе, перспективным направлениям деятельности МИК, является достаточно актуальным и своевременным.

В первой главе рассматривается проблема официального закрепления института молодежных избирательных комиссий, определяется их природа и место в системе избирательных комиссий РФ, отражается собственное видение проблемы. Вторая глава посвящена сравнительному анализу Положений молодежных избирательных комиссий различных субъектов РФ. Так, проведен критический анализ Положений в отношении определения понятия МИК, возрастных границ членов МИК, сроков полномочий комиссий, их компетенции и т.п. Заслуживает особого внимания предложенная автором конструкция Модельного (типового) положения о молодежных избирательных комиссиях. Третья глава носит прикладной характер. Анализируется работа недавно созданной МИК Ярославской области, определяются перспективные направления ее деятельности на основе изучения опыта работы МИК иных субъектов РФ. В заключении подводятся итоги исследования, определяется актуальность дальнейших исследований по избранной теме.

Признание, награды:



Ненахов Илья Сергеевич

Факультет Физический, аспирант

Научный руководитель: Хрящев Владимир Вячеславович, к.т.н., доцент кафедры динамики электронных систем

VidQuality - кросс-платформенный программный комплекс для контроля качества видеoinформации, предназначенный для провайдеров цифрового видео контента, вещающих по IP-сети.

Аннотация научной работы:

Ввиду высокой конкуренции на рынке, поставщикам видеосигнала необходимо обеспечивать сигнал наивысшего качества на протяжении всего пользовательского сеанса. Качество видео трансляции зависит от нескольких факторов: выбор оборудования и кодеков, контроль нагрузки на сеть, скорость обнаружения и устранения, возникающих проблем. При выборе кодека необходимо соблюдать баланс между качеством сжатого видео и местом на жестком диске, которое будет потрачено на его хранение. Собрать группу экспертов по оценке качества видео для решения этой задачи достаточно не эффективный способ её решения. На этапе функционирования сети неполадки невозможно обнаружить без системы мониторинга, которая постоянно собирает данные о качестве видео трансляции. Зачастую эти данные содержат только различные сетевые параметры, которых не всегда достаточно для формирования представления о том, что же сейчас на своем экране видит конечный пользователь. Пренебрежение системным мониторингом, так же может привести к проблеме неправильного распределения сетевых ресурсов, например во время трансляции какого-нибудь спортивного события, один и тот же канал могут смотреть несколько тысяч пользователей и искажения в такой трансляции могут сильно повлиять на имидж компании провайдера, так как ресурсы сети ограничены, то во время трансляции необходимо отказывать пользователям в услугах «видео по запросу», если этого не произойдет, то перегрузка сети вызовет потерю пакетов, что приведет к тому, что тысячи пользователей пропустят гол их любимой команды. Использование алгоритмов оценки качества видеоизображений в системах мониторинга должно повысить точность последних, так как на данном этапе развития науки и техники алгоритмы оценки качества видео в плотную приблизились по точности к оценкам качества, которые выставляет эксперт человек. Использование таких оценок позволит более точно определить реакцию пользователя на текущее качество сигнала. Но ситуация усложняется тем, что трансляция видео накладывает свои ограничения на скорость работы алгоритмов оценки качества – алгоритмы должны работать в режиме реального времени.



Рис. 1 Примеры искажений видеосигнала, возникающих в результате потери пакетов.

Все описанные выше особенности систем видеотрансляций были учтены при проектировании системы VidQuality. VidQuality включает в себя библиотеку по оценке качества видеоизображений, выгодно отличающих ее от конкурентов, это модули эталонной и неэталонной оценки качества видео. Модуль эталонной оценки качества включает в себя реализацию популярных современных методов PSNR, SSIM

$$PSNR = 20 \log_{10} \frac{225}{\sqrt{MSE}}$$

$$MSE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - y_i)^2$$

$$SSIM(x, y) = \frac{(\mu_x \mu_y + C_1)(2\sigma_{xy} + C_2)}{(\mu_x^2 + \mu_y^2 + C_1)(\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + C_2)}$$

Используя эти оценки, провайдеры смогут найти баланс между степенью компрессии и качеством «видео по запросу». Модуль неэталонной оценки качества, предназначен для работы напрямую с протоколом RTP и позволяет осуществлять оценку качества видео, а так же расчет и пересылку метрик в режиме «реального времени», то есть непосредственно во время видео

трансляции. Алгоритмы нестандартной оценки качества, реализованные в этом модуле - НОКПО, НОКЛБШ.

Признание, награды:



Парамонова Анастасия Евгеньевна

Факультет Юридический, специалитет, 5к.

Научный руководитель: Чуваков Вадим Борисович, к.ю.н., доцент кафедры гражданского права и процесса

Объекты авторского права

Аннотация научной работы:

Целью работы является комплексный анализ наиболее дискуссионных проблем правовой регламентации объектов авторского права.

Актуальность выбранной темы состоит в следующем:

1) без разработанного понятийного аппарата в сфере права интеллектуальной собственности и, в частности, авторского права, невозможно нормальное функционирование гражданского оборота;

2) вопросы, связанные с отнесением того или иного произведения к конкретному виду, являются не столько теоретическими, сколько практическими; от ответов на них напрямую зависят тяжесть совершенных правонарушений в сфере авторского права и размеры компенсаций за них.

Новизна проведенного нами исследования проявляется в том, что мы использовали новейшие доктринальные источники, а также широко применяли достижения судебной практики, выработанной как на уровне высших судов, так и по конкретным делам на уровне судов более низкого уровня, в том числе и первой инстанции. Кроме того, законодательство в интересующей нас сфере претерпело некоторые изменения, что также повлияло на высказываемые нами предложения.

В результате исследования мы пришли к следующим основным выводам:

1. основополагающий признак охраноспособности объекта авторского права – критерий творчества – следует понимать следующим образом:

а) Произведение должно быть создано в результате самостоятельной деятельности автора;

б) Данная деятельность должна требовать от автора приложения дополнительных усилий, применения навыков, умений и знаний, выходящих за рамки того, что представляет собой для данного лица «механическую работу». При этом при разрешении споров в качестве ориентира можно, но все же нежелательно (в силу личностной ориентации авторского права), использовать понятие «среднего специалиста»;

с) Деятельность создателя не должна быть предзаданной, определяемой официальными требованиями или техническими алгоритмами; должна предполагать возможность выбора вариантов поведения;

д) При наличии указанных условий уникальность, объективная (как и субъективная) новизна, а также неповторимость произведения имплицитно являются самой деятельностью по его созданию, поскольку творческие процессы носят исключительно индивидуальный характер;

е) В случае параллельного творчества можно говорить о том, что творческая деятельность не носила вышеуказанного «квалифицированного» уровня, а значит, произведение не может получить авторско-правовую охрану.

2. Под объектом авторского права (произведением) необходимо понимать результат художественной творческой деятельности человека, выраженный в объективной форме, независимо от его достоинства и возможности воспроизведения.

3. Можно выделить следующие виды произведений с множественностью авторов:

- произведения, созданные в соавторстве;
- производные произведения;
- составные произведения в смысле французского законодательства;
- составные произведения в смысле п.2 ст.1260 ГК РФ;
- сложные произведения.

Чтобы избежать путаницы в терминологии, предлагаем называть составные произведения в смысле п. 2 ст. 1260 ГК РФ компиляциями.

4. Необходимо принять меры по достижению единообразия судебной практики по спорам о взыскании компенсации по ст. 1301 ГК РФ за нарушение исключительных прав на совокупности произведений (в том числе, аудиовизуальных). Соответственно, если произведение единое, пусть и состоит из частей (серий), то минимальная сумма подлежащей взысканию компенсации составляет 10 000 руб. Если каждая серия представляет собой самостоятельное произведение, а весь сериал – составное, то минимум будет составлять взыскание компенсации в размере 10 000 руб. за каждую серию.

Практическая значимость нашей работы предопределяется ее целями: мы хотели выработать решения, способствующие единообразию практики разрешения споров, возникающих в области защиты авторских прав. В связи с этим считаем, что высказанные нами предложения могут широко применяться при рассмотрении конкретных дел, в частности, об определении наличия объекта авторского права, а также о взыскании компенсации за нарушение исключительных прав на него.

Результаты наших исследований по некоторым из затронутых в работе вопросам были представлены на 6 международных научных конференциях, в том числе: XIX и XX Международных конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», Международных молодежных научно-практических конференциях «Путь в науку», VII Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов «Актуальные проблемы правовой политики: национальный и международный правовые аспекты» (г. Казань). Кроме того, по исследуемой проблематике нами были опубликованы 8 работ, 4 из которых - в научных сборниках.

Признание, награды:





Полякова Надежда Дмитриевна

Факультет Физический, магистратура, 1к.

**Научный руководитель: Волохов Владимир Андреевич., к.т.н., доцент
кафедры динамики электронных систем**

Разработка алгоритмов управления мобильными роботами

Аннотация научной работы:

На современном этапе развития науки и техники популярность набирает такое направление как мобильная робототехника. Мобильные роботы используются в различных сферах: мониторинг местности, автоматизированные склады, перевозки, сфера развлечений и образование. Образовательная робототехника активно развивается и вызывает интерес у студентов технической направленности, но в открытом доступе нет простых и эффективных алгоритмов, которые могли бы использоваться в процессе обучения, поэтому вопрос разработки алгоритмов управления мобильными роботизированными платформами остается актуальной.

Целью работы является разработка библиотеки алгоритмов управления мобильной роботизированной платформой. К библиотеке будет прилагаться пособие, включающее теоретические сведения и поясняющее работу алгоритмов на конкретных примерах.

Библиотека алгоритмов предназначена в первую очередь для управления мобильным роботом, собранным на базе конструктора МРП-309. Конструктор создан сотрудниками кафедры "Динамики электронных систем" ФГБОУ ВПО ЯргУ им. П. Г. Демидова и позволяет собрать малогабаритную мобильную роботизированную платформу на основе управляющей платы Arduino, оснащенную различными датчиками (колесные кодеры, ультразвуковой и инфракрасные дальномеры, датчики линии). Библиотека алгоритмов позволяет контролировать работу мобильной платформой с использованием инструментов теории управления, таких, например, как пропорциональный-интегральный-дифференциальный регулятора (ПИД-регулятор). В качестве примеров задач, которые возможно решить с использованием предложенной библиотеки, можно привести следующие: движение робота по линии; стабилизация скорости вращения колеса; автоматическое управление направлением перемещения мобильной платформы; локализация мобильной платформы на основе колесной одометрии; контроль за перемещением мобильной платформы в целевую точку на плоской поверхности с учетом и без учета препятствий;

Предлагаемая библиотека алгоритмов позволяет организовать обработку данных, приходящих на мобильную платформу от других устройств через беспроводной канал связи Bluetooth. Последнее позволяет значительно расширить спектр решаемых задач.

Данная библиотека может быть использована для изучения таких дисциплин как теория управления, компьютерное зрение, программирование, робототехника в техникумах, университетах и центрах дополнительного образования.

Признание, награды:





*Соколов Александр Андреевич аспирант,
Калина Светлана Александровна бакалавриат, 4к.*

Факультет Биологии и экологии

*Научный руководитель: Бегунов Роман Сергеевич, к.х.н.,
доцент кафедры органической и биологической химии*

*Новые электролюминесцентные материалы для
органических светодиодов (OLED)*

Аннотация научной работы:

На освещение в России расходуется до 13% от всей вырабатываемой электроэнергии. При использовании вместо традиционных источников света энергосберегающего светодиодного освещения в масштабах страны можно получить экономию электроэнергии до 72 млрд. кВт*ч в год. Однако в России отсутствует производство отечественных органических светодиодов (OLED), что обусловлено проблемами с получением электролюминесцентных материалов (люминофоров) для эмиссионных слоев в полупроводниковых приборах. Поэтому в настоящее время все люминофоры для OLED являются импортными. Кроме того, относительно низкая эффективность имеющихся отечественных опытных образцов органических светодиодов связана с несовершенством их состава и технологии изготовления. Разработка новых методов получения дешевых органических низкомолекулярных веществ, обладающих светоиспусканием при воздействии электрического тока, а также оптимизация состава (количество и толщина слоев) и технологии приготовления OLED устройств позволит достичь существенного повышения энергоэффективности в масштабах страны.

Современные OLED представляют собою либо многослойные устройства, состоящие из неорганических электродов и слоев низкомолекулярных веществ, способствующих переносу в эмиссионный слой электронов и электронных дырок, либо моно- или двухслойные, изготовленные на основе полимерных материалов.

Однако применяющиеся в настоящее время люминофоры имеют такие недостатки как окисляемость, термическая неустойчивость, сложность получения с высокой степенью очистки, широкий спектр и невысокий квантовый выход люминесценции.

Для решения перечисленных проблем необходимо создание новых материалов, лишённых этих недостатков. В качестве таковых нами предлагаются новые ароматические полиазагетероциклические соединения. Они обладают рядом ценных свойств, такими как высокая стабильность к окислению кислородом воздуха. Наличие азотсодержащих конденсированных гетероциклов будет способствовать повышению фото- и электролюминесцентных характеристик получаемых материалов. Это позволит создать новые OLED устройства повышенной эффективности для энергосберегающих систем освещения.

В ходе выполнения проекта разработаны новые органические люминесцентные материалы, которые используются в качестве светоиспускающего слоя в органических свето-эмиссионных диодах, обладающих повышенной стабильностью, временем работы и люминесценцией, а также в роли флуоресцентных меток для генетических и биохимических исследований. Эффективность данных материалов достигается тем, что они получены из неописанных в литературе конденсированных полиазагетероциклов, обладающих развитой системой сопряженных связей, рядом гетероатомов и функциональных групп различной полярности и электроотрицательности, что способствует эффективным излучательным переходам. Помимо этого новые люминофоры обладают высокой стабильностью к окислению и действию влаги.

Был разработан эффективный метод синтеза полициклических соединений, включающих азольный цикл, в ходе тандемных превращений четвертичных солей N-(2-нитро(гет)арил) ароматических азинов при гетерогенном гидрировании. В результате исследований получены экспериментальные и теоретические данные о региоселективности процесса каталитического восстановления при наличии в исследуемом субстрате нескольких реакционных центров. Верификация предложенного пути реакции проведена с помощью

квантово-химических расчетов. В ходе выполнения проекта методом гидрирования в потоке синтезированы различные конденсированные гетероциклические системы: пиридо[1,2-а]бензимидазолы, пиридо[3',2':4,5]имидазо[1,2-а]пиридины, пиримидо[1,2-а]бензимидазолы и другие подобные полиазагетероциклы, а также их тетрагидропроизводные.

У полученных органических структур изучены люминесцентные характеристики: спектры поглощения и испускания (флуоресценция и фосфоресценция), квантовые выходы излучательных переходов и время жизни люминесценции в различных растворителях.

Для установления перспективности новых люминофоров ряд веществ был использован для изготовления экспериментальных образцов OLED и исследования их электролюминесцентных характеристик и стабильности.

Показано, что светоиспускание происходило в зелёной и синей областях спектра. Для улучшения показателей OLED подобран оптимальный послойный состав диода. Всего было изготовлено более 40 образцов различного состава. Были изучены тепловые процессы, происходящие в различных по площади органических светодиодах.

По результатам всей проделанной работы по подбору наилучшей конфигурации органического светодиода было сделано заключение, что в совокупности оптимальными эксплуатационными характеристиками обладает OLED следующего строения: Al (60 нм)/LiF (0.5 нм)/люминофор (60 нм)/TPD (40 нм)/PEDOT:PSS (60 нм)/ITO. Светодиод обладает относительно невысоким рабочим напряжением, высокой яркостью и светоотдачей.

Полученные материалы для органических светодиодов имеют невысокую себестоимость и могут способствовать импортозамещению для создания собственного производства энергосберегающих источников света нового поколения.

Признание, награды:



Соловьева Ася Владимировна

Факультет СПН, магистратура 2 к.

Научный руководитель: Соколов Александр Владимирович, к.полит.н., доцент кафедры социально-политических теорий

Мобилизация граждан в общественные движения

Аннотация научной работы:

Информация становится важной мобилизующей силой, а интернет – каналом непосредственной передачи. Очевидцы и участники событий, эксперты, специалисты в открытой форме обмениваются информацией, разными точками зрения. Таким образом, формируется адресность мобилизации, возникают психологические переживания, которые заставляют перейти к действию. Здесь важным становится идентификация себя с участниками движения, его смыслом и целями.

Популярность и доступность интернет-технологий способствуют появлению новых возможностей и способов коммуникации, формируют новую сферу информационного взаимодействия, приводят к возникновению новых видов общественных отношений. С развитием сети Интернет возникают новые модели политических коммуникаций в интернет-

пространстве, изменяются способы и стратегии взаимодействия государства и общества . Созданные интернет платформы, раскрывают социальный потенциал граждан.

Признание, награды:



Сорокина Светлана Андреевна

Факультет СПН, специалитет, 5 к.

***Научный руководитель: Руденко Лариса Дмитриевна, к.и.н., доцент
кафедры социологии***

Проблема дауншифтинга в современном российском обществе

Аннотация научной работы:

Цель работы это анализ причин распространения дауншифтинга как социального явления.

В данной работе проблема исследования заключается в том, что в последние два-три десятилетия сначала в западных странах, а позже и на постсоветском пространстве некоторое распространение получили формы повседневного жизненного стиля, характеризующиеся разной степенью «ухода» от потребительского общества.

Исследование проводилось в несколько этапов:

1. Разработка инструментария (анкетный лист)
2. Проведение анкетного опроса
3. Сбор и обработка полученных данных
4. Анализ результатов и подготовка отчета.

Цель исследования - анализ причин становления дауншифтеров была достигнута в ходе исследования. Так же было выполнено ряд задач. Был представлен портрет типичного представителя дауншифтинга, выявлены факторы, подтолкнувшие к добровольному изменению социального статуса, а также выявлены трудности, с которыми он сталкивается при переходе к дауншифтингу. В ходе работы были подтверждены все гипотезы.

Признание, награды:





Стефаниди Антон Фёдорович

Факультет Физический, бакалавриат, 4к.

Научный руководитель: Хрящев В.В. к.т.н., доцент кафедры ДЭС

Разработка алгоритма обработки видеоданных с повышенными требованиями к области интереса

Аннотация научной работы:

На современном этапе развития науки и техники задачи обработки визуальной информации представляют собой важный теоретический и практический интерес. С каждым годом увеличивается число пользователей сети Интернет и количество персональных вычислительных машин, а вместе с тем, прослеживается тенденция приоритетности визуальной информации в сетях над прочими её видами. К примеру, с каждым годом количество изображений в сети Facebook увеличивается в 2 раза, а видеокamеры и регистраторы систем мониторинга за день фиксируют действия тысяч, а местами, и миллионов людей. Такого рода системы работают с огромными потоками информации, которые хранятся на специальных устройствах для сбора данных. Однако объем информационных хранилищ и пропускная способность интернет-каналов не отвечают запросам возрастающего потока фото – и видеоматериалов; ресурсы памяти используются нерационально. Для решения этой задачи необходимы новые подходы в области обработки и представления видеоданных.

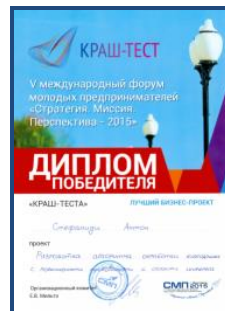
Целью проекта является разработка алгоритма обработки и сжатия видеоданных, способного эффективно и качественно определять области интереса, сохраняя при этом отличную информативность данных и память устройств записи.

Вся идея состоит в том, что алгоритм способен автоматически распознавать нужные объекты с любого снимка или видеопоследовательности. Под “нужным объектом идентификации” понимается область интереса – лица людей или номерные знаки автомобилей. Данные области не обрабатываются стандартами сжатия, тогда как вся остальная часть изображения, наоборот, подвержена некоторому усечению. В результате информативность видеопотока сохраняется, а ресурсы запоминающего устройства используются целесообразно. Технологически это достигается за счет использования современных методов цифровой обработки сигналов, а также алгоритмов детектирования и распознавания объектов.

Результат научно-исследовательской работы может использоваться в системах видеонаблюдения и мониторинга за транспортными магистралями, городским автодвижением, местами массового скопления людей, таких как автовокзалы, аэропорты, стадионы, а также объектами жилого сектора.

Благодаря широкой применимости в современных условиях, данный проект имеет возможности перспективного развития.

Признание, награды:





Сыманович Максим Эдвардович

Факультет ИВТ, 5 курс

Научный руководитель: Дунаева Ольга Александровна к.ф.-м.н.,
доцент кафедры вычислительных и программных систем

Классификация эндоскопических изображений слизистой желудка

Аннотация научной работы:

Актуальность: В настоящее время рак желудка является одним из самых распространённых онкологических заболеваний. Система автоматического анализа эндоскопических изображений может помочь в задаче обнаружения раннего рака, увеличив эффективность последующего лечения. Основной задачей при анализе эндоскопических изображений является построение классификатора, который способен разбить эндоскопические изображения на классы по типу слизистой желудка.

Цель и задачи работы: Целью данной работы является внедрение метода опорных векторов (SVM) в существующий программный комплекс «Endoproc», предназначенный для автоматической обработки эндоскопических изображений желудка, и анализ качества построенного классификатора. Также перед автором стояла задача провести сравнительный анализ результатов работы с алгоритмом Adaboost.

Содержательная часть: В ходе выполнения работы было произведено внедрение функциональности библиотеки LIBSVM, реализующей метод опорных векторов, в существующий программный комплекс «Endoproc». Также выполнен подбор оптимальных параметров и анализ качества классификатора на основе SVM для автоматической обработки эндоскопических изображений.

Результаты: В процессе анализа качества классификации был получен неожиданный результат, что качество классификации с использованием нелинейного ядра в значительной степени уступает классическому (линейному) SVM, что может свидетельствовать о недостаточной информативности признаков. При сравнении результатов классификации SVM и Adaboost метод опорных векторов показал заметно лучшую производительность, а также продемонстрировал лучшие показатели верного распознавания при меньшей дисперсии. В итоге, можно говорить о достаточно хорошей применимости классификатора на основе SVM для автоматической обработки эндоскопических изображений..

Признание, награды:



Тюкин Александр Леонидович

Факультет Физический, аспирант

Научный руководитель: Брюханов Юрий Александрович, д.т.н.,
зав. кафедрой динамики электронных систем

Разработка системы навигации в помещении

Аннотация научной работы:

Целью работы является разработка системы навигации для работы на базе аппаратно-программного комплекса для автоматизации работы складских помещений. Разрабатываемый аппаратно-программный комплекс представляет собой мобильный робот с активной частью, обеспечивающей перемещение комплекса и установленной видеокамерой, с функцией захвата груза и программно-реализованной системой навигации в помещении. Особенностью такой системы является использование камеры для позиционирования робота в пространстве. Для этого необходимы специальные экономичные пассивные устройства, которые используются в качестве опорных точек - цветowych маяков. Такой подход позволяет избежать электромагнитных помех характерных для работы в помещении, которые возникают в аналогичных системах, работающих по другому принципу.

Аппаратно-программный комплекс предполагает эксплуатацию в закрытом помещении, таким образом для бесперебойной работы необходимо обеспечить условия с отсутствием влаги. Рабочие температуры, не предполагают работу на морозе и на прямых солнечных лучах. Также требуется достаточная освещенность для работы видеокамеры и уверенного распознавания маяков, пассивные цветочные маяки, компьютер для обработки видеопотока с камеры. Такая система требует периодического технического обслуживания рабочих механизмов, которое по требованиям не превышает необходимых работ по обслуживанию стандартного складского погрузчика. Также необходимо дополнительное обслуживание установленной компьютерной части, соответствующее требованиям по обслуживанию стандартных персональных компьютеров.

Признание, награды:



Федоров Иван Сергеевич

Факультет Физический, аспирант

Научный руководитель: Рудый Александр Степанович, д.ф.-м.н., зав. кафедрой микроэлектроники и общей физики

Разработка технологии изготовления тонкопленочного положительного электрода литий-ионного аккумулятора на основе оксидов ванадия

Аннотация научной работы:

Аккумуляторы используются в неисчислимом множестве прикладных задач, и литий-ионные аккумуляторы до сих пор считаются одной из наиболее перспективных и востребованных разновидностей переносных источников энергии. В зависимости от конкретного исполнения аккумуляторов, можно подобрать необходимые в применении характеристики, которые для разных областей имеют различную степень важности.

Рынок литий-ионных аккумуляторов имеет годовой доход 30 млрд. долларов США. Наиболее сильные игроки рынка: TDK Corporation, Samsung SDI Co. Ltd., LG, Panasonic, Hitachi. Доминирующими странами являются Япония, Южная Корея, Китай, США. До сих пор основными употребляющимися технологиями и материалами являются созданные по толстопленочным (намазным) технологиям графит и кобальтат лития, недостатки которых давно осознаны и доказаны, и во всем мире ведутся работы по их замене.

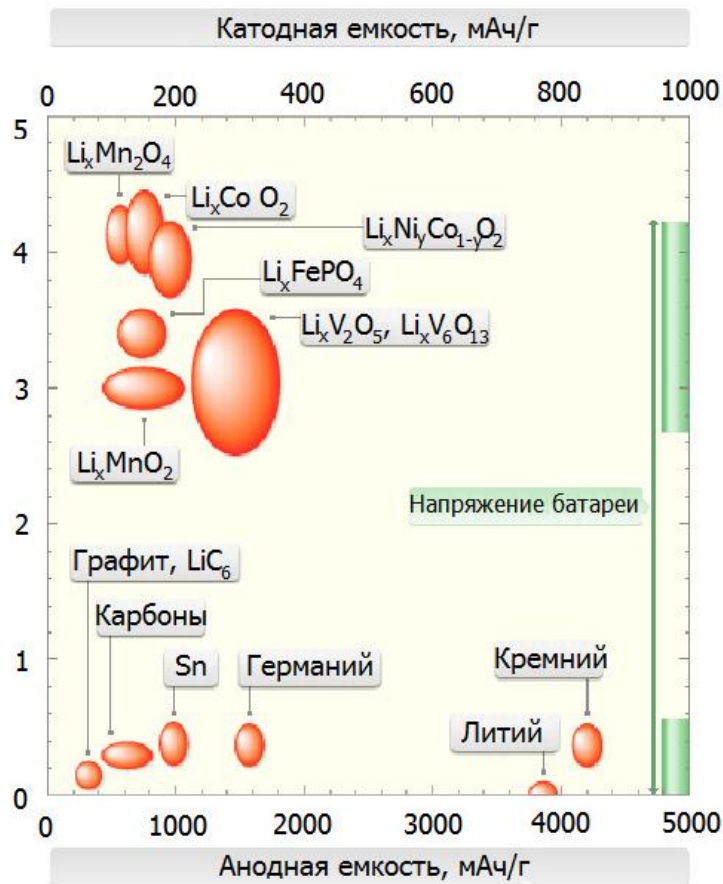


Рисунок 1 - Схематическое отражение основных электрохимических характеристик исследуемых материалов

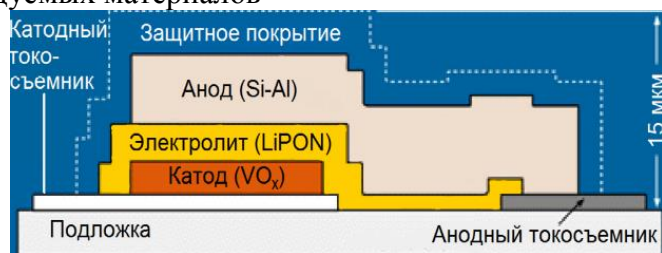


Рисунок 2 - Схема возможного исполнения твердофазного аккумулятора.

На базе широко распространенного в существующей промышленности метода реактивного магнетронного напыления нами отрабатывается необходимая технология создания тонкопленочных электродов для литий-ионных аккумуляторов на основе композита из оксидов ванадия, как обладающих наибольшей теоретической емкостью (рисунок 1) на подложке из титановой фольги. Композитные пленки планируется наносить прямо на токопроводящие материалы, что позволит сразу задействовать их в электрохимических ячейках, химических источниках тока. Таким образом, это будет уже готовый элемент изделия. Такие электроды в составе литий-ионных аккумуляторов могут быть использованы во всех областях, задействующих портативные источники энергии, электронику, и как компонент полнотвердофазного аккумулятора в составе интегральных схем (рисунок 2).

По мере проведения работы будет вноситься вклад в изучение и уточнение свойств и принципов получения оксидов ванадия в требуемых комбинациях. Работа должна состоять в постепенном создании образцов, вначале получаемых исходя из общих предположений, а в дальнейшем, после установления интересующих параметров, используя необходимые корректировки, в достижении оптимальных рабочих характеристик.

Основным технологическим этапом работы является напыление серии образцов пленок тонких композитных пленок оксидов ванадия на металлическую подложку без и с последующей термической обработкой при различных технологических параметрах напыления

(расход, давление рабочего и реактивного газов, мощность магнетрона, время и режим напыления).

Технология будет представлять собой последовательность из предварительной химической обработки металлической фольги, напыления на нее тонкой пленки и последующей обработки в случае необходимости. Образец разработанного электрода будет являться композитной пленкой микронных размеров, находящейся на металлической подложке, служащей контактом. Для защиты от воздействия грязи и пыли при хранении и транспортировке образец может быть помещен, к примеру, в пластиковые конверты.

На этапе анализа должны быть проведены исследования методом рентгенофазового анализа для установления фазового состава пленки, соотношения между различными фазами, оценки размеров кристаллитов; исследования методом рамановской спектроскопии для подтверждения присутствия различных молекулярных связей в пленке, характерных для тех или иных фаз, сверки результатов с заключением из рентгеновской дифракции; исследования методом сканирующей электронной микроскопии для уточнения морфологии, характерных размеров полученной пленки; исследования методом электрохимического гальваностатического циклирования для определения зарядно-разрядных, емкостных характеристик электрода.

В предлагаемом нами исполнении, электрод должен отличаться миниатюрностью, за счет микронных толщин пленки; гибкостью, за счет достаточной упругости материалов; большой скоростью работы, за счет того, что в тонких слоях диффузия лития протекает легче; достаточной для прикладного применения емкостью, исходя из больших теоретических значений емкости для различных оксидов ванадия и некоторых практических результатов для его макро-исполнений. В то же время, в отличие от многих сообщаемых разработок пленка будет не слишком тонкой, что позволит ей хранить больше заряда в расчете на единицу площади.

По данным информационно-поисковой системы Интернет-портала ФИПС (Роспатента), тонкопленочных композитных пленок на основе оксидов ванадия в России не представлено. Изделия, созданные на основе "намазных" технологий не могут обладать достаточной миниатюрностью и гибкостью, а существующие тонкопленочные изделия обычно слишком тонкие и, следовательно, не способны хранить большое количество заряда, или необязательно иметь сильно выдающиеся характеристики, все еще далекие от теоретически предсказанных.

Существенными отличительными признаками создаваемой технологии и конечного продукта являются тонкопленочный метод магнетронного напыления с уникальными технологическими параметрами, методы подготовительной и последующей обработки также имеющие специальные характеристики, а также необщепользуемый материал и его свойства, которые будут проверяться по данным из аналитических методов.

Признание, награды:





Черняева Мария Андреевна

Факультет Экономический, специалитет, 5 к.

Научный руководитель: Назарова Лариса Николаевна, к.э.н., доцент кафедры финансов и кредита

Образовательный кредит как разновидность потребительского кредита в коммерческих банках (на примере ОАО «СБЕРБАНК РОССИИ»)

Аннотация научной работы:

В последнее время в России востребован такой вид кредита, как образовательный, так как количество бюджетных мест за 2009-2012 годы сократилось на 7%, что вынуждает абитуриентов получать платное образование. Однако у будущего студента не всегда достаточно денежных средств, чтобы оплатить высшее образование. Одним из способов решения такой проблемы является получение кредита в банке.

Образовательный кредит — это обязательство клиента перед банком в течение оговоренного срока погасить сумму, выплаченную банком образовательному учреждению, и причитающиеся кредитным договором проценты.

Нормативно-правовой базой для осуществления образовательного кредитования являются нормативно-правовые акты, служащие основой для потребительского кредита, а также статья 104 федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

Образовательный кредит активно развивается за рубежом, в частности в США. Сравнительный анализ условий данного кредитного продукта в России и США позволяет понять причину высокого спроса на него за границей.

Например, одним из обязательных требований к заемщику при выдаче образовательного кредита в России, в том числе и в «Сбербанке» является наличие гражданства РФ. В США условие гражданства США не выдвигается.

Принципиально разный подход у российских и зарубежных банков в отношении сроков кредитования. В России срок погашения кредита начинается сразу же после подписания клиентом кредитного договора. В США первая выплата может быть произведена спустя полгода после подписания кредитного договора, кроме того, кредит можно начать выплачивать и после окончания учебы (в этом случае могут выплачиваться только проценты, или же, в случае их невыплаты, происходит их капитализация). В этом вопросе «Сбербанк» приближается к американской системе кредитования, так как предусматривает возможность наличия «льготного периода», в течение которого выплаты по кредиту не производятся.

В России банки стремятся к минимизации рисков, предъявляя требования в отношении обеспечения кредита, в частности, в «Сбербанке» кредиты обеспечены поручительством физических лиц, залогом имущества, в банках США обеспечение кредита не требуется.

Банки США поощряют клиентов в процессе кредитования при открытии счета в этом банке, при своевременном погашении, при погашении кредита во время обучения, что является хорошим примером стимулирования спроса на кредитные продукты.

Таким образом, условия предоставления образовательного кредита в России и США существенно отличаются, что влияет на распространение данного кредитного продукта в этих странах.

Для дальнейшего развития образовательных кредитов в России необходимо искать решения проблем образовательного кредита. Важно, чтобы банки, предоставляющие данный вид кредита, учитывали и зарубежную практику. Сбербанк для расширения клиентской базы мог бы внедрить маркетинговые мероприятия с целью полного информирования населения об этом кредитном продукте, как это происходит за рубежом. Кроме того, в США образовательный кредит имеет большое количество вариаций, что делает его использование более удобным для заемщиков, так как они могут подобрать для себя выгодную программу кредитования. Возможно, другие варианты условий образовательного кредита в Сбербанке

привлекли бы новых клиентов. По нашему мнению, Сбербанк мог бы незначительно снизить процентную ставку по образовательным кредитам.

Необходимо упомянуть и то, что кредиты в США предоставляются не только на оплату образовательных услуг, но и на сопутствующие образованию расходы, например, оплату проживания или покупку учебной литературы. Такие кредиты предоставляют, например, банки «PNC» и «Wells Fargo». Сбербанк также мог бы предоставлять кредиты на сопутствующие образованию расходы.

По нашему мнению, наличие андеррайтера в процессе принятия решения о выдаче образовательного кредита в достаточной степени сложно считать положительным моментом. Дистанционно трудно принять решение о выдаче кредита, возможно, правильнее было бы принимать решение по данному виду кредита с участием кредитного комитета.

Таким образом, Сбербанк в настоящее время – единственный банк, предоставляющий отсрочку платежей по образовательному кредиту, один из немногих банков, которые предоставляют образовательный кредит с государственной поддержкой, однако можно выделить направления совершенствования этого вида кредитного продукта, в частности снижение процентной ставки, принятие решения по децентрализованной системе, предоставление льгот в процессе кредитования, проведение маркетинговых мероприятий, внедрение новых кредитных продуктов в области образовательного кредитования.

Признание, награды:



Шебунина Татьяна Викторовна

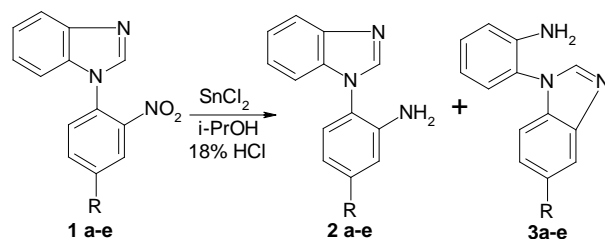
Факультет Биологии и экологии, магистратура 2 к.

Научный руководитель: Бегунов Роман Сергеевич, к.х.н., доцент кафедры органической и биологической химии

Новый способ синтеза 1-(2-аминоарил)-5-R-бензимидазолов и оценка их антимикробной активности

Аннотация научной работы:

В работе представлен новый способ синтеза 1-(2-аминоарил)-5-R-бензимидазолов, в основе которого лежит ранее не описанный процесс восстановительной изомеризационной рециклизации. Установлено, что в результате процесса восстановления N-(2-нитроарил)бензимидазолов хлоридом олова (II) в кислой водно-спиртовой среде в зависимости от условий образуется ряд различных продуктов. При использовании 3 и 6 % соляной кислоты наблюдалось образование трех продуктов, один из которых 2-(1H-бензимидазол-1-ил)-N-гидрокси-5R-анилин. Наличие двух других продуктов отмечалось также при использовании соляной кислоты более высокой концентрации. Данные вещества были выделены в индивидуальном виде и с помощью ЯМР ^1H , ЯМР ^{13}C , NOEZY, HNBC, HSQC-спектроскопии и масс-спектрометрии было доказано, что полученными аминопродуктами являются изомерные 1-(2-аминофенил)бензимидазолы: 1-(2-амино-4-R-фенил)бензимидазол и 1-(2-аминофенил)-5-R-бензимидазол.



R = a) CF₃, b) CN, c) CO₂CH₃, d) CO₂C₂H₅, e) Cl

Схема 1

С целью использования данного способа как удобного инструментария для получения различных конденсированных гетероциклическим систем, были установлены факторы, влияющие на восстановительную изомеризационную рециклизацию. В качестве таковых рассматривались: структура субстрата, природа восстанавливающего агента, pH среды, время и температура процесса. Критерием оценки протекания процесса являлось соотношение продуктов реакции **3** : **2**. Оказалось, что наибольшее влияние оказывала температура реакции. Влияние концентрации соляной кислоты имело экстремальную зависимость. Наибольшее количество продукта рециклизации образовывалось при концентрации HCl 12-18 %. С целью установления структуры ключевого интермедиата участвующего в изомеризационной рециклизации было проведено нагревание гидросиламина и целевого аминсоединения в условиях реакции в отсутствие восстанавливающего агента. Показано, что образование изомерных 1-(2-аминофенил)-5-R-бензимидазолов происходит в результате рециклизации образующегося на первой стадии процесса восстановления 1-(2-амино-4-R-фенил)бензимидазола. Предложена схема механизма процесса восстановительной изомеризационной рециклизации.

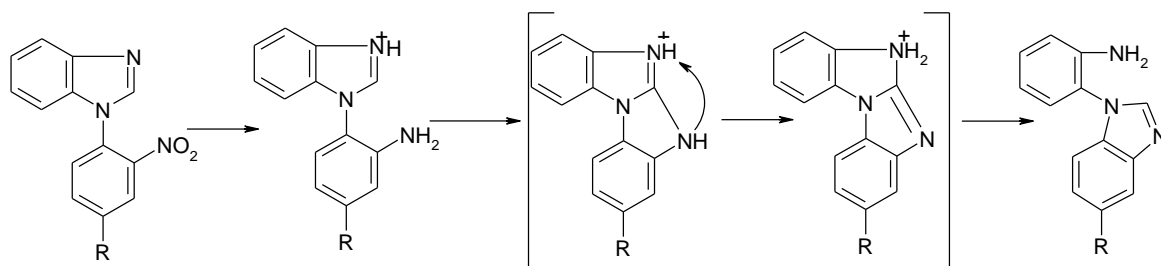


Схема 2

Открытый нами новый процесс восстановительной изомеризационной рециклизации может быть использован для синтеза различных конденсированных полиазетероциклов, например, замещенных 3*H*-имидазо[4,5-*b*]пиридина.

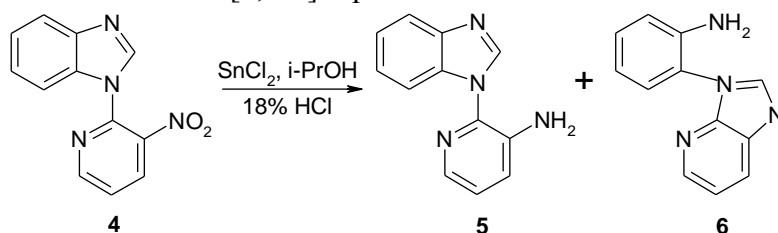


Схема 3

Для доказательства строения соединений **5** и **6** было проведено полное отнесение сигналов в ¹H и ¹³C ЯМР-спектрах с помощью 2D спектроскопии: {¹H-¹H}NOESY, {¹H-¹³C}HSQC, {¹H-¹³C}HMBC и {¹H-¹⁵N}HMBC.

В результате выполнения работы был получен широкий ряд полифункциональных N-фенилзамещенных бензимидазолов. Для установления возможности использования синтезированных соединений в качестве перспективных антибактериальных препаратов была проведена оценка их биологической активности.

Для анализа антибактериальной активности N-замещенных бензимидазолов отличающихся, как природой заместителя, так и их положением, был осуществлен выбор методики проведения исследований. Из 4 наиболее часто применяемых методов исследования

был выбран диско-диффузионный, как наиболее доступный и достоверный. В качестве тест-объекта использовалась культура *Escherichia coli*. В результате исследований было установлено, что данные соединения оказывают сильное биологическое действие, сравнимое с действием широко применяемого лекарственного препарата «Сульфадимезина».

Признание, награды:



Шемяков Андрей Минсагитович

Факультет Физический, аспирант

***Научный руководитель: Хрящев Владимир Вячеславович, к.т.н.,
доцент кафедры динамики электронных систем***

***Разработка программной библиотеки для систем
интеллектуального распознавания документов***

Аннотация научной работы:

На сегодняшний день трудно найти человека, который хоть раз в жизни не сталкивался прямым или косвенным образом с распознаванием документов. Действительно, когда в мире для совершения любого сколь угодно серьезного дела необходима идентификация личности мы то и дело слышим «Можно ваш паспорт», чтобы очередной раз ввести ваши данные в компьютер с целью проверки разрешен ли вам вход, нет ли каких-либо неоплаченных долгов и так далее.

Многие документы содержат защитные элементы, такие как голограммы, водяные знаки, гильош и т.д. В процессе сканирования таких документов возникает проблема — защитные элементы мешают системам распознавания (OCR). При разработке необходимо исследование, направленное на поиск и устранение подобных защитных элементов с изображений документов.

Рассмотрим пример паспорта гражданина РФ, на котором легко увидеть периодический голографический узор. Если научиться находить подобные узоры, то появляется возможность использовать алгоритмы устранения защитных элементов не на всем изображении, а только в местах присутствия этих элементов, чтобы сохранить максимум полезной информации, поскольку такие алгоритмы часто ухудшают качество информативных участков изображения. Кроме того, системы распознавания могут использовать факт нахождения защитного элемента в областях символов для варьирования настроек или снижения уровня уверенности в результате.

По сравнению со сканерами, оптическая схема камеры является более сложной, и сама по себе вносит больше искажений в следствии аберраций, бликов и отражений внутри оптической системы. Использование фотосенсоров (матриц) и аналоговой электроники устройствами для регистрации изображений неизбежно приводит к появлению искажений изображений, называемых цифровым шумом. Источниками цифрового шума является сам процесс оцифровки аналогового сигнала (ошибки квантования сигнала, тепловой шум и перенос заряда на матрице) и его дальнейшее усиление. Цифровой шум заметен на изображении в виде наложенной маски из пикселей случайного цвета и яркости. Шум более заметен на однотонных участках изображения, в особенности – на темных. В отличие от сканирования, когда гарантировано качественное освещение, при съемке цифровыми камерами

часто возникает недостаточная освещенность, при этом влияние цифрового шума естественно многократно усиливается. Еще один источник искажений — алгоритмы сжатия изображений, что особенно характерно для кадров видеопотока.

В зависимости от характеристик объектива и положения документа относительно плоскости наводки на резкость часть или все изображение документа может быть «размыто». Если из-за движения самого документа или камеры происходит смещение во время экспозиции, то появляется «смазывание», которое усиливается в условиях недостаточной освещенности.

В ходе выполнения проекта будут разработаны и исследованы адаптивные алгоритмы предобработки распознаваемых изображений документов, адаптивные алгоритмы бинаризации. Будет проведен анализ использования сверточных нейронных сетей для распознавания текста на документах. Полученные результаты планируется использовать для получения свидетельства о регистрации ПО. В результате выполнения работ будет создана кроссплатформенная программная библиотека на языке Python для интеграции в программно-аппаратные комплексы.

Признание, награды:



Штыхина Анастасия Вячеславовна

Факультет Психологии, бакалавриат, 2 курс

Научный руководитель: Владимир Юрьевич, к.псих.н., доцент кафедры общей психологии

***Инсайтное решение как результат неосознаваемого мышления.
Роль негативных эмоций в подавлении сознательного контроля***

Аннотация научной работы:

В ходе инсайтного решения значимую роль играют неосознаваемые процессы. Влияние эмоций на нашу повседневную деятельность хорошо известно. Встает вопрос о влиянии эмоционального состояния на деятельность человека. На самом деле все не однозначно, и зависит от случая, или все же существуют особые закономерности? Можно ли сказать, что определенное эмоциональное состояние побуждает в человеке неосознанное, способствуя повышению его креативности? Какие механизмы лежат в основе связи эмоций с креативностью и можно ли ими управлять? Целью работы выступает исследование зависимости между эмоциональным состоянием и мышлением человека, проведение эксперимента о влиянии эмоционального состояния на решение инсайтных задач.

Тема инсайтного решения как результата неосознаваемого мышления и роли негативных эмоций в подавлении сознательного контроля имеет существенное практическое и теоретическое значение. Теоретическая значимость работы заключается в раскрытии механизмов инсайта, и влиянии на них эмоционального дистрактора, поиске зависимости между влиянием негативных эмоций и работе сознательного и неосознаваемого мышления. Практическая значимость заключается в определении специфики работы когнитивной системы в решении мыслительных задач при действии эмоционального стимула, что позволило бы найти механизмы, улучшающие решение данного типа задач практиками.

Курсовая работа состоит из двух частей - теоретической и практической.

Первая часть представляет собой обзор роли неосознаваемого в процессе мышления, влияния эмоционального состояния на когнитивные процессы. Она делится на две подчасти: "теория бессознательного мышления, роль эмоций в подавлении сознательного контроля" и "настроение и креативность, зависимость оригинальности решения от эмоционального состояния". Первая подчасть включает обзор статей российских и зарубежных авторов, таких как Люсин Д.В., Дистергьюэр, Кристьянсон, Шварц и Клор. Были рассмотрены механизмы разрушения работы сознательного и пробуждения бессознательного, посредством эмоциональных стимулов. Вторая подчасть включает обзор статей Де Дреу, Айзен, Кауфман и Восбург, посвященных зависимости эмоционального состояния и креативности. Опираясь на эти данные мы перешли к проведению эксперимента.

Вторая часть курсовой работы - исследование специфики работы когнитивной системы в решении мыслительных задач при исследовании эмоционально-окрашенного стимульного материала. Было проведено исследование на тридцати шести испытуемых, созданное при помощи программы PsychoPy. Мы не получили статистически достоверных данных, говорящих в пользу гипотезы о различии результатов при решении задач при воздействии стимулов разных типов. Мы связали результат с порядком построения эксперимента, на следующую курсовую работу мы построили план эксперимента на основе данных, полученных в представленной курсовой работе.

Признание, награды:



Щитов Иван Андреевич

Факультет ИВТ, специалитет, 5 к.

Научный руководитель: Лагутина Надежда Станиславовна, к.ф.м.н., доцент кафедры вычислительных и программных систем

Разработка функционала приложения Blood Pressure Diary

Аннотация научной работы:

Приложение Blood Pressure Diary полезно для людей, страдающих заболеваниями кровеносной системы, а также имеющих предрасположенность к таким заболеваниям. В ходе работы над проектом перед автором были поставлены следующие задачи:

1. Реализовать функционал push-уведомлений для того, чтобы напомнить пользователю, что он должен измерить давление.
2. Реализовать графический интерфейс для функционала распознавания измерений тонометра с помощью камеры устройства.
3. Реализовать импорт измерений из csv-файлов в отдельном потоке.
4. Реализовать возможность ввода данных измерений с помощью клавиатуры.

Основные результаты:

Blood Pressure Diary — это Android-приложение, поэтому автору для решения задач необходимо было использовать Android SDK и язык программирования Java. В качестве среды разработки использовалась Android Studio.

Для реализации функционала push-уведомлений были разработаны следующие части приложения:

1. `Reminder` — класс-модель, содержащая информацию о времени и днях напоминания, а также о том включено оно или нет.

2. `RemindersFragment` — класс-фрагмент, отвечающий за представление списка созданных напоминаний.

3. `RemindersListAdapter` — элемент списка напоминаний, имеющий сложную структуру. На нем отображается время и дни недели, на которые установлено напоминание, а также включает в себя кнопки для включения/отключения напоминания, редактирования напоминания и удаления напоминания.

4. `RemindersEditFragment` — класс-фрагмент для редактирования или создания напоминания.

5. `RemindersDao` — класс, позволяющий обращаться к элементам базы данных как к объектам.

6. `AlarmManagerBroadcastReceiver` — класс для установки уведомления и показа push-нотификации.

7. `reminders_fragment.xml` — xml-модуль, отвечающий за отображение списка напоминаний.

8. `reminders_edit_fragment.xml` — xml-модуль, отвечающий за отображение экрана редактирования напоминания и компоновку элементов управления на экране.

9. `rowreminderslayout.xml` — xml-модуль, отвечающий за отображение каждого элемента списка напоминаний и компоновку элементов управления на нем.

Для реализации графического интерфейса функционала распознавания измерений были разработаны:

1. `CameraActivity` — класс-активность, экран, где происходит всё взаимодействие пользователя с функционалом.

2. `CameraPreview` — класс-вид, является представлением экрана с включенной камерой.

3. `cameralayout.xml` — xml-модуль необходимый для компоновки элементов на экране с включенной камерой.

Так же автором были разработаны классы, отвечающие за процесс импорта данных. Весь описанный выше функционал окончательно разработан и внедрен в приложение.

Результаты работы существенно улучшили интерфейс приложения, в частности добавлена возможность вводить данные измерений с помощью клавиатуры, либо распознавать измерения с экрана тонометра с помощью камеры устройства, кроме того, пользователи могут с легкостью установить напоминание на необходимые дни недели и определенное время. Особенно это будет полезно людям, которые стараются постоянно следить за своим здоровьем, а также вести постоянную статистику измерений своего артериального давления, но забывают измерять его постоянно в одно и то же время.

Так же за счет реализации отдельного потока для импорта данных из файла была увеличена производительность приложения.

Признание, награды:



БОЛЬШОЕ СПАСИБО

всем ответственным за НИРС на факультетах !



Факультет биологии и экологии

Бегунов Роман Сергеевич,

*доцент кафедры органической и биологической химии,
к.х.н.*



Факультет информатики и вычислительной техники

Морозов Анатолий Николаевич,

доцент кафедры дискретного анализа, к.ф.-м.н.



Исторический факультет

Тихомиров Николай Владимирович,

доцент кафедры музеологии и краеведения, к.и.н.



Математический факультет

Кащенко Илья Сергеевич,

*доцент кафедры математического моделирования,
к.ф.-м.н.*



Факультет социально-политических наук

Соколов Александр Владимирович,

*доцент кафедры социально-политических теорий,
к.полит.н.*



Факультет психологии

Кулакова Анастасия Игоревна,

аспирант



Физический факультет

Зимин Сергей Павлович,

профессор кафедры микроэлектроники, д.ф.-м.н.



Экономический факультет

Воробьев Евгений Борисович,

доцент кафедры управления и предпринимательства



Юридический факультет

Гречина Любовь Александровна,

*доцент кафедры теории и истории государства и
права, к.ю.н.*