

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное образование «город Екатеринбург»
Верх-Исетский район
Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с углублённым изучением отдельных предметов № 63

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ ШКОЛЬНИКОВ

Материалы научно-практической конференции учащихся
МАОУ СОШ № 63

Екатеринбург

2022

УДК 371.315.6
ББК Ч420.278
Н 34

Редакционная коллегия:

Липухин Д.Н., доцент кафедры географии, методики географического образования и туризма Института естествознания, физической культуры и туризма ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», кандидат географических наук

Зырянов А.В., учитель географии высшей категории, заместитель директора МАОУ СОШ № 63

Кислицкий П.К., педагог дополнительного образования МАОУ СОШ № 63

Рецензент: **Леванова А.В.**, директор МАОУ СОШ № 63

Н 34 Научно-исследовательские проекты школьников: материалы научно-практической конференции учащихся МАОУ СОШ №63, набравших наибольшее количество баллов на очном туре районной НПК и прошедших на заочный тур городской НПК; под редакцией Д.Н. Липухина, А.В. Зырянова, П.К. Кислицкого. – Екатеринбург: [б. и.], 2022. – 61с. – Текст: непосредственный.

В сборник включены материалы ежегодной школьной научно-практической конференции в МАОУ СОШ №63, целью которой является развитие проектной деятельности обучающихся в различных областях научно-исследовательской, творческой, социально-значимой, практической деятельности в соответствии с ФГОС основного общего и среднего общего образования, выявления и поддержки одаренных школьников.

УДК 371.315.6
ББК Ч420.278
© МАОУ СОШ №63, 2022

Оглавление

Вступительное слово директора школы № 63	4
Е. Ю. Кашникова Проектная деятельность в школе	5
Положение о школьной НПК.....	7
Проект победителя городской НПК 2022 года в секции: Социально-экономическая (информационно-коммуникационные технологии), ученика МАОУ СОШ № 63 - Шевцова Сергея.....	26
Тезисы проектов учащихся, набравших наибольшее количество баллов на очном туре районной НПК и прошедшие на заочный тур городской НПК	44
Д. С. Гордейчук, С. А. Чебыкина ЕКАТЕРИНБУРГ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ	44
М. М-С. Кашникова ПОЭТИЧЕСКИЙ 3D ЭКСПЕРИМЕНТ.....	48
А.А.Михеев ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА MICROSOFT EXCEL ДЛЯ ШИФРОВАНИЯ ТЕКСТА	51
Е. Е. Пермякова ДИЗАЙН КОЛЛЕКЦИИ СВИТЕРОВ	54
З. А. Титова ОРГАНИЗАЦИЯ КОНДИТЕРСКОГО ДЕЛА	57



Вступительное слово директора школы № 63 Анастасии Владимировны Левановой

Дорогие друзья!

С особой гордостью обращаюсь к вам на первой странице сборника «Научно-исследовательские проекты школьников».

С гордостью оттого, что в школе запущен проект «Научное общество «Квант»», в ходе которого все ребята получают возможность не только проявить таланты и способности в сферах научно-исследовательской и творческой жизни, но и представить результаты своей деятельности на страницах этого (очень надеюсь, ежегодного) сборника или официальной странице ВКонтакте.

С гордостью оттого, что научная и исследовательская мысль в школе живет и развивается через совместную деятельность учителей и учащихся. Это подтверждают результаты участия в олимпиадах. Так, в 2021-2022 учебном году наша 63 школа по количеству победителей и призеров муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников в Верх-Исетском районе занимает 3 место (после 9 и 2 гимназий). А научно-исследовательский проект Сергея Шевцова (10 б класс) «SmartHomeHub». Станция управления умным домом» занял 1 место на городской научно-исследовательской конференции и вышел в региональный этап.

Проект – это возможность заявить о своем интересе, узнать больше о мире, себе и других, самостоятельно реализовать собственную идею, доказать, что она актуальна, воплотив ее в выполнении «дела» и полученном «продукте».

Желаю вам познавательно «погрузиться» в интересный проектный мир наших учащихся, извлечь максимум полезных идей и зарядиться энергией поиска, исследования, творчества, чтобы создать свой собственный интеллектуальный «продукт»! В добрый путь!



Кашникова Елена Юрьевна,
кандидат педагогических наук
ЧОУ ВО «Академия туризма и
международных отношений»,
доцент кафедры гуманитарных и
общественно научных дисциплин

Проектная деятельность в школе

Проектная деятельность в школе — это активная форма обучения, направленная не только на предметные результаты, но и на формирование универсальных исследовательских и прикладных умений и навыков.

Ученические проекты регламентируются сроками и подразумевают решение определенной актуальной проблемы. Многие ученические проекты направлены на достижение социально значимых результатов.

В проекте участвуют:

- школьники — субъекты деятельности, авторы и инициаторы проектной деятельности;
- педагоги и учителя — выполняют роль научных руководителей, организаторов и экспертов;
- родители школьников — консультируют детей и оказывают им мотивационно-моральную поддержку.

По методу выполнения проекты могут быть:

- творческими,
- игровыми,
- информационными,
- предметно-ориентированными,
- исследовательскими.

По количеству участников школьные проекты бывают индивидуальные (каждый ученик работает над своим проектом) или групповые (в паре, мини-группе).

Результаты проектов могут быть:

- продуктовыми — создание материальных или нематериальных продуктов, арт-объекта, произведения искусства, оборудования, изобретения, технологии и др.;
- образовательными — это развитие умений и навыков, формирование принципов и ценностей.

Создание проекта позволяет ученику попробовать себя в роли ученого-исследователя, приобрести и усовершенствовать знания, умения и навыки, дает возможность самостоятельно отыскать ответы на вопросы.

В ходе работы над проектом школьники учатся выявлять проблему, грамотно формулировать цель и задачи, которые должны быть измеримы, амбициозны, но достижимы.

Во время работы над проектами, особенно групповыми, учащиеся научаются планировать, распределять нагрузку и задачи, договариваться о сотрудничестве.

Защита проекта позволяет развить навыки публичного выступления, ведения диалога, умение представить аудитории свою работу, аргументировать свою позицию.

Проекты выполняют также и профориентационную функцию, помогают выбрать профессию.

Структура написания текстовой части проекта во многом идентична структуре конкурсных исследовательских работ, а также курсовых работ ссузов и вузов. Подготовка школьного проекта — это основа для выполнения будущих работ аналогичного формата.

Проектная деятельность в школах регламентируется нормативными документами и обязательно включена в работу педагогов, в урочную и внеурочную деятельность.

Таким образом, проектная деятельность в школе позволяет ученикам заниматься исследованиями, находить интересные темы и погружаться в них, проводить опыты, опросы, составлять статистику, — все это формирует у учащихся активную исследовательскую позицию и самостоятельный деятельностный подход к решению проблем.

Положение о школьной НПК.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 63

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол от 08.10.2021 № 2

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 63
А.В.Леванова
Приказ от 08.10.2021 г. № 98/1



г

Положение о научно-практической конференции обучающихся МАОУ СОШ №63 в 2021/2022 учебном году

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения научно-практической конференции обучающихся МАОУ СОШ №63 (далее – Конференция) в 2021/2022 учебном году.

1.2. Учредителем Конференции является Департамент образования Администрации города Екатеринбурга.

1.3. Организаторами школьного этапа Конференции являются МАОУ СОШ №63.

1.4. Организация и проведение Конференции регламентируются Положением «О научно-практической конференции обучающихся Свердловской области» от 30.01.2020, утвержденным Министерством образования и молодежной политики Свердловской области, нормативными документами Министерства образования и молодежной политики Свердловской области, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», ГАНОУ СО «Дворец молодежи», Департамента образования Администрации города Екатеринбурга, управлений образования районов, МБУ ИМЦ районов, МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии», муниципальных образовательных организаций, настоящим Положением.

1.5. Конференция является отборочным этапом районной научно - практической конференции обучающихся школ Верх-Исетского района г. Екатеринбурга, а также завершающим этапом (зачетом) проектной деятельности учащихся школы.

2. Цели и задачи Конференции

2.1. Конференция проводится в целях развития проектной деятельности обучающихся в различных областях научно-исследовательской, творческой, социально значимой, практической деятельности в соответствии с ФГОС основного общего и среднего общего образования, выявления и поддержки одаренных школьников.

2.2. Задачи:

- организация проектной деятельности обучающихся как эффективного метода формирования универсальных учебных действий;
- повышение качества образования через различные формы внеурочной деятельности, интеграции основного и дополнительного

- образования;
- привлечение к работе с одаренными обучающимися ученых и специалистов – носителей научной культурно-профессиональной традиции;
- вовлечение обучающихся в исследовательскую деятельность, приобщение к решению задач, имеющих практическое значение для развития науки, промышленности, экономики, культуры страны и региона;
- мотивация обучающихся к активной познавательной и творческой деятельности, направленной на достижение практических, общественно полезных результатов;
- совершенствование предметных и метапредметных компетенций школьников, в том числе проектных;
- выявление проектов, которые могут быть рекомендованы к участию в областном этапе научно-практической конференции обучающихся Свердловской области и иных конкурсных мероприятиях регионального и всероссийского уровней.

3. Порядок организации и проведения Конференции

3.1. Информационно-методическое сопровождение Конференции осуществляется на сайте екб-проектиум.рф в разделе «Научно-практическая конференция».

3.2. В Конференции принимают участие обучающиеся 5 - 11 классов, подготовившие проекты в соответствии с требованиями настоящего Положения, выполненные индивидуально или в составе авторского коллектива (не более трех авторов).

3.3. В школьном этапе Конференции принимают участие все желающие обучающиеся в соответствии с требованиями настоящего Положения; в районном этапе Конференции – победители и призеры школьного этапа Конференции; в муниципальном этапе Конференции – победители и призеры районного этапа Конференции.

3.4. Проведение школьного этапа Конференции регламентируется данным Положениями.

3.5. Школьный этап Конференции проводятся в соответствии с направлениями и предметными областями, указанными в п. 3.15. настоящего Положения. Оценивание проектов на школьном и районном этапах Конференции проводится в соответствии с критериями, указанными в п. 4 настоящего Положения.

3.6. Порядок организации и сроки проведения школьного этапа Конференции (далее – Конференция):

1. Школьная конференция проводится несколько раз в течении учебного года.

3.7. На заочный тур школьной конференции не проводится.

3.8. Для участия в Конференции принимаются следующие виды проектов:

1) исследовательский – проект, результатом которого является научно-исследовательский продукт в виде статьи, публикации, отчета, аналитического

обзора, методического пособия и др.;

2) творческий – проект, результатом которого является творческий продукт или общественно полезный результат в виде театрализации, игры, выставки, художественного произведения, видеофильма и др.;

3) прикладной – проект, результатом которого является изготовленный продукт или его прототип, проектное решение, бизнес-план, бизнес-кейс и др.;

4) инновационный – проект, результатом которого является новый продукт, товар, услуга, технология или иной общественно полезный результат, готовый к распространению;

5) социальный – проект, результатом которого является решение определенных общественных проблем, улучшение социальной ситуации;

6) инженерно-конструкторский – проект, результатом которого является решение задач технического характера, создание устройства, модели и др.

3.9. Тематика проектов должна отражать:

– актуальные проблемы гуманитарного, социально-экономического, социокультурного, общественно-политического и естественнонаучного характера;

– научные достижения, общественные и культурные события страны, региона, города;

– стратегию социально-экономического развития Екатеринбурга и его интеграции в мировое сообщество;

– памятные события, юбилейные даты года.

3.10. Проекты должны содержать практический раздел, основанный на собственных исследованиях авторов. Разработка проектов на основе заказов органов местного самоуправления, общественности усиливает их практическую значимость.

3.11. При подготовке проекта двумя или тремя авторами необходимо отразить вклад каждого.

3.12. Проекты реферативного характера, не содержащие элементов самостоятельного исследования, к участию в Конференции не допускаются.

3.13. Направления и предметные области Конференции:

3.14.

Направления	Предметные области
Гуманитарное	1. история / краеведение
	2. филология / лингвистика – русский язык
	3. филология / лингвистика – английский язык / немецкий язык / французский язык
Социально-экономическое	4. экономика
	5. инженерно-техническое творчество
	6. информационно-коммуникационные технологии
Социокультурное	7. культурология / искусство / социальное проектирование
	8. домоводство / дизайн / декоративно-прикладное искусство

	9. здоровьесбережение
Общественно-политическое	10. право / обществознание
Естественнонаучное	11. химия / физика / астрономия
	12. математика
	13. биология / экология
	14. география/ краеведение

3.15. Формат проведения и программа мероприятий очного тура Конференции определяется оргкомитетом и объявляется не позднее 5 рабочих дней до даты проведения очного тура.

3.16. При проведении очного тура Конференции в очном формате участникам необходимо иметь печатные варианты проекта.

3.17. Принимая участие в Конференции, участники, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, соглашаются с требованиями настоящего Положения и дают согласие на предоставление, использование и обработку персональных данных (Приложения № 5, 6) в соответствии с нормами Федерального закона № 152-ФЗ от 27 июля 2006 года (в действующей редакции) «О персональных данных» (фамилия, имя, отчество, наименование образовательной организации, класс обучения, результаты участия в мероприятии, вид и степень диплома – для обучающихся; фамилия, имя, отчество, должность, место работы, контактный телефон, электронная почта – для педагогов).

3.18. Принимая участие в Конференции, участники, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, соглашаются с тем, что фото- и видеосъемка на мероприятии будет проводиться без их непосредственного разрешения. Фото- и видеоматериалы остаются в распоряжении организаторов с правом последующего некоммерческого использования.

4. Критерии оценивания

4.1. Критерии оценивания проектов на заочном туре Конференции:

- уровень целеполагания;
- качество анализа области исследования;
- согласованность методов исследования;
- наличие самостоятельного вклада в исследование;
- качество результата;
- наличие основных структурных элементов, соответствие требованиям к оформлению (Приложение №1).

4.2. Критерии оценивания защиты проектов на очном туре Конференции:

- соответствие представления содержанию проекта;
- качество доклада;
- уровень владения материалом;
- эффективность взаимодействия с аудиторией;
- уровень мультимедийного сопровождения (Приложение № 6).

4.3. Максимальное количество баллов за проект – 18.

5. Оргкомитет Конференции

5.1. Оргкомитет является основным координирующим органом по подготовке, организации и проведению Конференции.

5.2. В состав оргкомитета входят администрация и учителя МАОУ СОШ №63.

5.3. Оргкомитет:

- разрабатывает и ведет необходимую документацию по проведению Конференции;
- обеспечивает проведение и подведение итогов Конференции;
- организует награждение победителей, призеров и номинантов;
- готовит аналитические материалы по итогам проведения Конференции;
- направляет заявку и проекты для участия в районном этапе научно-практической конференции обучающихся.

5.4. Оргкомитет оставляет за собой право изменить условия, формат, сроки проведения и количество участников, исходя из сложившихся условий, с обязательным предварительным оповещением участников.

6. Жюри Конференции

6.1. В состав жюри входят представители организаций общего, дополнительного, профессионального образования, фундаментальной и прикладной науки.

6.2. Жюри:

- оценивает защиту проектов на очном туре Конференции;
- ведет необходимую документацию (Приложения № 7, 8);
- определяет победителей, призеров, номинантов;
- представляет результаты участников при подведении итогов Конференции.

7. Подведение итогов Конференции

7.1. Победители и призеры Конференции (1, 2, 3 место) определяются в каждой секции очного тура Конференции.

7.2. Все участники очного тура Конференции получают сертификаты участника Конференции, согласно критериям, на основании выставленных баллов, выставляются оценки, либо «зачет» или «незачет».

7.3. Победители, призеры, награждаются грамотами МАОУ СОШ №63, могут быть поощрены памятными призами.

7.4. Педагоги, подготовившие победителей и призеров Конференции, поощряются директором через стимулирующий фонд школы.

7.5. Оценочные листы очного тура Конференции не выдаются, апелляции по итогам Конференции не предусмотрены.

7.6. Итоговые протоколы очного тура Конференции утверждаются приказом по школе.

7.7. По результатам очного тура Конференции, в соответствии с Положением «О научно-практической конференции обучающихся Свердловской области» от 30.01.2020, решением организатора Конференции проекты обучающихся – победителей и призеров в предметных областях «история / краеведение», «филология / лингвистика», «экономика», «культурология / искусство / социальное проектирование», «право / обществознание» могут быть направлены для участия в заочном туре научно-практической конференции обучающихся Верх-Исетского района г. Екатеринбурга.

7.8. Проекты победителей и призеров могут быть рекомендованы организатором Конференции для участия в иных конкурсных мероприятиях регионального и всероссийского уровней.

7.9. Материалы победителей и призеров Конференции (тезисы, мультимедийные презентации) могут быть размещены на сайтах: екб-проектиум.рф, <https://школа63.екатеринбург.рф>

8. Финансирование Конференции

8.1. Финансирование Конференции осуществляется за счет МАОУ СОШ №63.

9. Прочие условия

9.1. Организатор Конференции оставляет за собой право использовать материалы участников в некоммерческих целях (публиковать в методических и информационных изданиях, размещать на сайтах учредителя и организатора Конференции).

Требования к оформлению проектов

1. Общие требования

1.1. Текст проекта выполняется в текстовом редакторе MSWord или аналогичном ему. Ориентация листа – книжная; поля: верхнее – 2 см, нижнее – 1,5 см, левое – 2 см, правое – 1,5 см; шрифт – Times New Roman; кегль 14, интервал 1,5; выравнивание текста по ширине, отступ абзаца на 1,25. Названия глав (разделов) выделены полужирным шрифтом. Язык написания текста – русский.

1.2. Количество страниц текста проекта не должно превышать 30 без учета приложений. Нумерация страниц – в правом нижнем углу. Таблицы, рисунки, приложения нумеруются в правом верхнем углу.

1.3. Ссылки на издания из списка литературы оформляются в тексте проекта квадратными скобками.

1.4. Проект содержит оглавление, введение, основную часть, заключение, список литературы, скриншоты результатов проверки системой «Антиплагиат» и двух рецензий – руководителя проекта и внешнего рецензента (с подписями, заверенными печатями организаций), иные приложения.

В оглавление включаются заголовки глав и разделов проекта и соответствующие номера страниц.

Введение включает:

- обоснование актуальности темы;
- формулировку проблемы (предмета) исследования;
- цели и задачи;
- краткий обзор используемой литературы и источников;
- характеристику личного вклада каждого автора в изучение и решение проблемы.

Основная часть делится на главы, разделы, содержит информацию, собранную и обработанную исследователем:

- описание рассматриваемых фактов,
- характеристику методов решения проблемы;
- сравнение известных автору методов решения;
- обоснование выбранного варианта решения (новизна, оригинальность, эффективность, точность, простота, наглядность, практическая значимость и т.д.);
- выводы по каждому разделу, главе исследования.

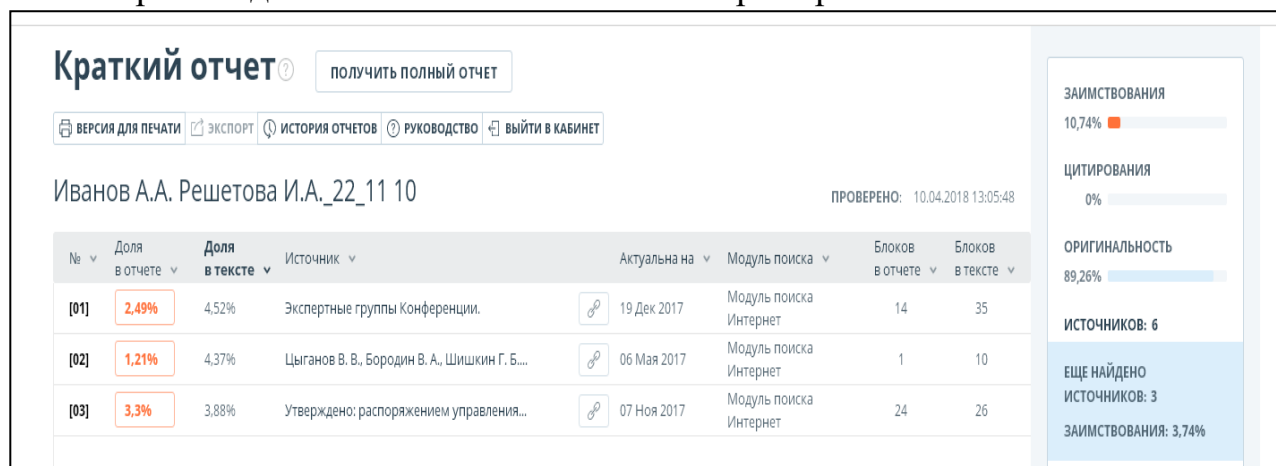
В заключении приводятся:

- лаконичные и обобщенные выводы и результаты, полученные автором;
- направления дальнейших исследований;
- предложения по практическому использованию результатов исследования.

В список литературы заносятся публикации, издания и источники,

использованные автором, пронумерованные, расположены в алфавитном порядке. Оформление по ГОСТ 7.1-2003 (Приложение № 4).

Проект может содержать приложения с иллюстративным материалом (рисунки, схемы, карты, таблицы, фотографии и т.п.), на которые содержатся ссылки в основной части проекта. Обязательным приложением является читаемый скриншот краткого отчета результатов проверки текста проекта системой «Антиплагиат» на сайте www.antiplagiat.ru. Процент оригинальности текста проекта должен быть не менее 55 %. Пример:



1.5. Если результатом проекта является изделие, в приложения к проекту включаются фотографии и / или описание изделия, само изделие не прикладывается. Если результатом является цифровой продукт (программа, сайт, медиа-файл и т.п.), он прикладывается к проекту на одном диске с электронной версией проекта или в приложении в виде интернет-ссылки для доступа к просмотру.

2. Требования заочного тура муниципального этапа Конференции

2.1. Для участия в заочном туре необходимо предоставить электронную версию проекта (единый файл в формате PDF, включая все приложения). Название файла «ФамилияИО_№ОО_класс», указываются фамилии нескольких авторов в алфавитном порядке, номер общеобразовательной организации или краткое название организации дополнительного образования, класс обучения, например, ИвановАГ_ПетроваОА_35_7. Если классы обучения разные, то они указываются в соответствии с порядком фамилий, например, ИвановАГ_ПетроваОА_35_7_8.

3. Требования очного тура муниципального этапа Конференции при проведении в очном формате

3.1. Участникам необходимо подготовить печатный вариант текста проекта, включая все приложения.

3.2. Проект оформляется в пластиковой папке-скоросшивателе с прозрачной верхней обложкой. Текст проекта печатается на белой бумаге формата А4 с одной стороны листа. Листы вкладываются по одному в файл, файлы скрепляются в папку-скоросшиватель с прозрачной верхней обложкой.

3.3. В папку вторым листом после титульного листа вкладывается диск с электронной версией проекта (единый файл в формате PDF, включая все

приложения).

3.4. Для краткого отчета результатов проверки текста проекта системой «Антиплагиат», двух рецензий – руководителя проекта и внешнего рецензента (с подписями, заверенными печатями организаций), раздаточных материалов (буклетов, листовок и прочего), согласий на обработку персональных данных предусматриваются отдельные файлы, размещенные после всех приложений. Все вложения должны быть надежно закреплены.

3.5. При проведении защиты проекта допускается использование аудио- и видеофайлов (форматы .mp3, .mp4, .avi), изображений (.jpeg), мультимедийной презентации (.ppt), иных файлов, не требующих установки стороннего программного обеспечения на компьютер организатора. Качество видеоматериалов должно быть достаточным для восприятия с экрана интерактивной доски без использования дополнительного оборудования.

3.6. Длительность просмотра медиафайлов входит в общий регламент защиты проекта (до 7 минут).

3.7. В случае неисправности носителей данных, используемых участниками очного тура Конференции для переноса медиафайлов, блокировки носителя из-за угрозы вирусного заражения компьютера, отсутствия файлов на носителе организатор ответственности не несет и возможности для скачивания файлов из сети Интернет не предоставляет.

3.8. Возможность использования стендовых материалов формата более А3, макетов, размеры которых превышают габариты 60*80*100 см и иных громоздких предметов, химических реактивов, пищевых продуктов, файлов в онлайн доступе, иных презентационных материалов должна быть предварительно согласована участниками с организатором.

3.9. Язык защиты проекта – русский.

4. Требования очного тура муниципального этапа Конференции при проведении в дистанционном формате

4.1. Защита проектов проводится на платформе ZOOM.

4.2. Участникам необходимо иметь доступ к платформе ZOOM на компьютере со стабильной сетью Интернет. Компьютер должен быть оснащен камерой и микрофоном.

4.3. Каждый участник во время защиты может использовать мультимедийную презентацию (.ppt), аудио- и видеофайлы (форматы .mp3, .mp4, .avi), изображения (.jpeg), иные файлы, не требующих установки стороннего программного обеспечения на компьютер организатора. Качество медиафайлов должно быть достаточным для восприятия с экрана планшета, компьютера без использования дополнительного оборудования.

4.4. Длительность просмотра медиафайлов входит в общий регламент защиты проекта (до 7 минут).

4.5. Во время защиты проекта не допускается присутствие в кадре посторонних людей, животных.

4.6. Язык защиты проекта – русский.

Требования к оформлению титульного листа

Параметры страницы: ориентация листа – книжная, поля: верхнее – 2 см, нижнее – 1,5 см, левое – 2 см, правое – 1,5 см, шрифт – Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5.

В верхней части титульного листа указывается Министерство образования и молодежной политики Свердловской области, Муниципальное образование «город Екатеринбург», район города, к которому относится данная муниципальная образовательная организация, полное наименование муниципальной образовательной организации, представляемой автором проекта. Наименование направления и предметной области указываются в соответствии с перечнем:

Направления	Предметные области
Гуманитарное	1. история / краеведение (<i>выбрать</i>)
	2. филология / лингвистика – русский язык
	3. филология / лингвистика – английский язык / немецкий язык / французский язык (<i>выбрать</i>)
Социально-экономическое	4. экономика
	5. инженерно-техническое творчество
	6. информационно-коммуникационные технологии
Социокультурное	7. культурология / искусство / социальное проектирование (<i>выбрать</i>)
	8. домоводство / дизайн / декоративно-прикладное искусство (<i>выбрать</i>)
	9. здоровьесбережение
Общественно-политическое	10. право / обществознание (<i>выбрать</i>)
Естественнонаучное	11. химия / физика / астрономия (<i>выбрать</i>)
	12. математика
	13. биология / экология (<i>выбрать</i>)
	14. география/ краеведение (<i>выбрать</i>)

Название проекта указывается с заглавной буквы, регистр – как в предложениях, без кавычек (за исключением случаев, когда кавычками выделена безабзацная прямая речь и цитаты, условные (собственные) наименования, слова, которые употребляются в необычном, ироническом, особом значении).

Фамилия, имя, отчество автора (авторов) проекта указываются в алфавитном порядке. Класс обучения указывается без литеры. Информация

о каждом авторе указывается с новой строки.

Фамилия, имя, отчество научного руководителя (руководителей) проекта указываются в алфавитном порядке. Должность указывается в соответствии со штатным расписанием организации. Место работы указывается в соответствии с кратким наименованием организации в соответствии с Уставом. Указываются контактный телефон и электронная почта одного научного руководителя (педагога по месту обучения).

Форма титульного листа

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное образование «город Екатеринбург»
Верх-Исетский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
№63

Направление: _____

Предметная область: _____

Проект

Название

Автор (авторы) проекта: Фамилия Имя Отчество, класс

Фамилия Имя Отчество, класс

Фамилия Имя Отчество, класс

Научный руководитель (руководители) проекта: Фамилия Имя Отчество,
должность с указанием преподаваемого предмета,
места работы (краткое наименование по Уставу)

Контактный телефон руководителя проекта:

Электронная почта руководителя проекта:

2022

Пример оформления списка литературы
(в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 с изменениями на 21.12.2017)

Правила оформления списка литературы

Нормативные правовые акты располагаются в соответствии с их юридической силой:

- международные законодательные акты – по хронологии;
- Конституция РФ;
- кодексы – по алфавиту;
- законы РФ – по хронологии;
- указы Президента РФ – по хронологии;
- акты Правительства РФ – по хронологии;
- акты министерств и ведомств в последовательности – приказы, постановления, положения, инструкции министерства – по алфавиту, акты – по хронологии.

Образец оформления списка литературы

На книгу:

Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б. Интеллектуальное предприятие: механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004. – 770 с.

На статью из журнала:

Кузнецов Л.А. Системное представление финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Проблемы управления. – 2003. – № 3. – С. 39 – 48.

Akers S.B. Binary decision diagrams // IEEE Trans. Computers. – 1978. – Vol. C-27, N 6. – P. 509 – 516.

На статью из сборника:

Абашкина Е.О. Рынок труда и уровень жизни населения России: нелинейные методы анализа и прогнозирования // Информация и экономика: теория, модели, технологии: Сб. науч. тр. – Барнаул, 2002. – С. 80 – 111.

На доклад из сборника трудов конференции:

Рыков А.С., Лановец В.В., Матвиенко М.Ю. Система конструирования и исследования алгоритмов деформируемых конфигураций // Тр. междунар. конф. «Идентификация систем и задачи управления» SICPRO'2000 / Ин-т пробл. упр. – М., 2000. – С. 5 – 9.

Hu B., Mann G., Gosine R. How to evaluate fuzzy PID controllers without using process information // Proc. of the 14-th World Congress IFAC. – Beijing, 1999. – P. 177 – 182.

Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование миграционных процессов // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX междунар. конф. – М., 2001. – С. 150 – 155

На автореферат диссертации:

Венков А.Г. Построение и идентификация нечетких математических моделей технологических процессов в условиях неопределенности: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Липецк: ЛГТУ, 2002.–20 с. или Автореф. дис д-ра экон. наук.

На книгу под редакцией:

Справочник по теории автоматического управления / Под ред. А.А. Красовского. – М.: Наука, 1987. – 712 с.

На авторские свидетельства и патенты:

А. с.1007970 СССР. Устройство для захвата деталей / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин // Бюл. – 1981. – № 12. – С. 136.

Пат. 2012345 РФ. Датчик уровня / И.С. Сидоров // Бюл. – 2001. – № 1. – С. 96.

Пат. 4050242 США. Multiple bypass – duct turbofan and method of operating same / D.J. Dusa. Опубл. 27.09.77.

Приложение № 4 к Положению

Согласие педагога на обработку персональных данных

Я, _____ (фамилия, имя, отчество), даю согласие на обработку следующих сведений, составляющих мои персональные данные: фамилия, имя, отчество, должность, место работы, контактный телефон, электронная почта, необходимых органам местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования, МБУ ИМЦ _____ района города Екатеринбурга, МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии» при проведении районного и муниципального этапов научно-практической конференции обучающихся муниципальных образовательных организаций города Екатеринбурга в 2021/2022 учебном году (далее – Конференция).

Согласен на совершение оператором обработки персональных данных, указанных в данном документе, в том числе на сбор, анализ, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, распространение, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

В целях информационного обеспечения согласен на включение в общий доступ на сайте органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, МБУ ИМЦ _____ района города Екатеринбурга, МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии» следующие сведения, составляющие персональные данные: фамилия, имя, отчество, должность, место работы.

Согласен на передачу вышеперечисленных персональных данных в Министерство образования и молодежной политики Свердловской области, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», ГАНОУ СО «Дворец молодежи», а также другим учреждениям и организациям, принимающим участие в проведении Конференции, для достижения вышеуказанных целей.

Обработку персональных данных разрешаю на срок, необходимый для достижения вышеуказанных целей. Подтверждаю, что с порядком отзыва согласия на обработку персональных данных в соответствии с п.5 ст.21 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.07.2006 «О персональных данных» ознакомлен(а). Права и обязанности в области защиты персональных данных мне известны. С юридическими последствиями автоматизированной обработки персональных данных ознакомлен(а).

«___» _____ 2022 г. _____ / _____
(ФИО) (расшифровка подписи)

**Данные согласия хранятся в МБУ ИМЦ района в течение одного года*

Приложение № 5 к Положению

Согласие родителя (законного представителя) субъекта персональных данных
на обработку персональных данных

Я, _____ (фамилия, имя, отчество) даю согласие в отношении моего ребенка _____ (фамилия, имя, отчество ребенка) на обработку следующих сведений, составляющих персональные данные субъекта персональных данных: фамилия, имя, отчество, наименование муниципальной образовательной организации, класс обучения, результат участия в Конференции, вид и степень диплома, необходимых органам местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования, МБУ ИМЦ _____ района города Екатеринбурга, МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии» для организации участия субъекта персональных данных в районном и муниципальном этапах научно-практической конференции обучающихся общеобразовательных организаций города Екатеринбурга в 2021/2022 учебном году (далее – Конференция), а также в целях реализации мер государственной поддержки талантливых детей.

Согласен на совершение оператором обработки персональных данных субъекта персональных данных, указанных в данном документе, в том числе на сбор, анализ, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, распространение, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

В целях информационного обеспечения согласен на включение в общий доступ на сайте органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, МБУ ИМЦ _____ района города Екатеринбурга, МАУ ДО ГДТДиМ «Одаренность и технологии» следующие сведения, составляющие персональные данные субъекта персональных данных: фамилию, имя, отчество, наименование муниципальной образовательной организации, класс обучения, результат участия в Конференции, вид и степень диплома.

Согласен на передачу вышеперечисленных персональных данных субъекта персональных данных в Министерство образования и молодежной политики СО, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», ГАНУ СО «Дворец молодежи», а также другим учреждениям и организациям, принимающим участие в проведении Конференции, для достижения вышеуказанных целей.

Обработку персональных данных разрешаю на срок, необходимый для достижения вышеуказанных целей. Подтверждаю, что с порядком отзыва согласия на обработку персональных данных в соответствии с п.5 ст.21 Федерального закона № 152-ФЗ от 27.07.2006 «О персональных данных» ознакомлен(а). Права и обязанности в области защиты персональных данных мне известны. С юридическими последствиями автоматизированной обработки персональных данных ознакомлен(а).

«__» _____ 2022 г. _____ / _____
(ФИО) (расшифровка подписи)

Оценочный лист очного тура школьного этапа научно-практической конференции обучающихся МАОУ СОШ №63 в 2021/2022 учебном году
ФИО автора _____

Название проекта _____

Критерий 1. Качество проведенной защиты	
Защита не проведена	0
Автор читает с листа, не уложился в регламент	1
Автор часто обращается к записям, уложился в регламент	2
Автор свободно излагает сообщение, обращается к записям изредка, уложился в регламент	3
Критерий 2. Речь выступающего	
Изложение непоследовательно и нелогичность	0
Последовательность и логичность нарушаются	1
Изложение последовательно и логично, но воспринимается сложно	2
Изложение последовательно и логично, доступно для широкой аудитории	3
Критерий 3. Ответы на вопросы	
Ответы на поставленные вопросы отсутствуют или не соответствуют содержанию вопроса	0
Ответы на вопросы неразвернутые, неаргументированные	1
Ответы на вопросы развернутые, аргументированные, входят за рамки регламента	2
Ответы на вопросы развернутые, аргументированные, в рамках регламента	3
Критерий 4. Качество компьютерной презентации	
Презентация отсутствует	0
Презентация повторяет текст выступления, перегружена информацией, затрудняет восприятие	1
Презентация дополняет текст выступления, но перегружена информацией, затрудняет восприятие	2
Презентация дополняет текст выступления, не перегружена информацией, оптимальна для восприятия	3
Критерий 5. Качество проектного / исследовательского продукта	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (не эстетичен, не удобен в использовании, не соответствует заявленным целям)	1
Проектный продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Проектный продукт полностью соответствует требованиям качества	3

(эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	
Критерий 6. Качество оформление проекта	
Проект, распечатанный на бумаге отсутствует	0
Бумажный вариант проекта не соответствует требованиям оформления проектов	1
Бумажный вариант проекта соответствует требованиям оформления проектов, но имеются недочеты в оформлении	2
Бумажный вариант проекта соответствует требованиям.	3
Максимальный балл: 18	
ИТОГО	

Дата __.__. 20__ г.

Член жюри _____ подпись / _____

Состав оргкомитета научно-практической конференции обучающихся
муниципальных образовательных организаций города Екатеринбурга
в 2021/2022 учебном году

1. Леванова А.В. – директор МАОУ СОШ №63.
2. Зырянов А.В. – заместитель директора МАОУ СОШ №63.
3. Платонова Т.С. – зав ШМО учителей русского языка и литературы.
4. Торопов А.В. – зав ШМО учителей физической культуры.
5. Семенова Н.А. – зав ШМО учителей иностранного языка.
6. Зубакина Н.А. - зав ШМО учителей математики и информатики.
7. Курушкина М.К. – зав ШМО учителей истории и обществознания,
8. Петрова С.А. – зав ШМО учителей естественного цикла.

**Проект победителя городской НПК 2022 года в секции: Социально-экономическая (информационно-коммуникационные технологии), ученика
МАОУ СОШ № 63 - Шевцова Сергея**

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное образование «город Екатеринбург»
Верх-Исетский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных
предметов № 63



Направление: социально-экономическое
Предметная область: информационные технологии

Проект
«SmartHomeHub»

Станция управления умным домом

Автор проекта: Шевцов Сергей Павлович, 10 класс
Научный руководитель проекта: Зубакина Наталья Анатольевна,
учитель информатики,
МАОУ СОШ №63 г. Екатеринбург
+79826348457
zubakinanataliay@mail.ru

2022

Оглавление

Введение	28
Теоретическая часть	33
1. Выбор протоколов передачи данных	33
2. Расчет необходимой вычислительной мощности	33
3. Программная реализация распределения данных	34
Практическая часть	35
1. Электроника	35
2. Корпус	36
3. Пульт	36
Заключение	38
1. Итог работы	38
2. Перспективы и планы на будущее	38
Приложение	39

Введение

Проблема

Сейчас, умный дом это не просто устройства, которыми можно управлять с телефона, а целая сеть модулей, которые могут взаимодействовать друг с другом.

Например, термометр может отправить команду на кондиционер, чтобы прибавить или убавить температуру. В такой системе устройства общаются друг с другом через промежуточное звено - так называемый хаб, одно устройство передает данные на хаб, который в свою очередь анализирует и распределяет их по различным интерфейсам управления и при необходимости отправляет команду на исполняющее устройство.

На текущий момент, на рынке присутствует большое количество производителей, выпускающих устройства или комплекты устройств, которые могут объединяться в системы умного дома. В основном разные компании делают упор на определенном сегменте устройств, одни в основном производят качественные охранные модули, другие являются передовыми в производстве климатических систем, а кто-то занимается разработкой модулей для интеграции в дом еще на этапе его строительства, то есть напрямую в электрощитовые. Но несмотря на использование схожих протоколов, производители стараются развить свою экосистему продуктов и привязать клиента только к своим товарам. Тем самым делают невозможным подключение друг к другу модулей от разных компаний. Поэтому пользователь вынужден:

1. Либо использовать устройства одной компании тем самым сталкиваясь со следующими проблемами:

- Некоторые модули этой компании могут быть некачественными относительно рынка или вообще отсутствовать.
- У некоторых компаний интерфейс управления не русифицирован или обладает скудным функционалом.
- Клиент не обладает выбором модулей по прочим параметрам, таких например как дизайн.

2. Либо есть вариант объединения систем через “яндекс станцию” В таком случае, модули подключаются друг к другу следующим образом: все устройства каждого производителя подключаются к хабу этой же компании, а в свою очередь хабы подключаются к “яндекс станции”. При использовании такого варианта появляются следующие проблемы:

- Необходимо покупать хабы всех производителей, которые будут использоваться в умном доме. Стоит отметить, что хаб один из дорогостоящих элементов в системе, в среднем его стоимость порядка 8 000 - 15 000 рублей.
- Из-за большого количества соединений могут возникать сбои в подключении, тем самым доставляя неудобства.
- Т.к. в таком подключении центральным устройством является “яндекс станция” то количество интерфейсов управления ограничено голосовым управлением и приложением.
- Все данные идут через сервера яндекса, поэтому возникает сразу 2 проблемы: конфиденциальность данных и привязанность к интернету, в случае его отключения управлять домом не получится.

Решение

SmartHomeHub - наше решение для интеграции различных модулей и систем умного дома в одну общую сеть. Мы предлагаем универсальный хаб, с возможностью прямого подключения наибольшего количества устройств различных компаний. Необходимо, чтобы наше устройство было лишено указанных в предыдущем разделе недостатков, а соответственно выполняло следующие требования:

- **Поддержка популярных протоколов передачи данных**, для возможности подключения наибольшего количества устройств умного дома. Что позволит пользователю делать выбор модулей по любым параметрам модулей при реализации системы в своем доме.
- **Различные интерфейсы управления**, например такие как: голосовое управление, сценарии автоматической работы, приложение на

смартфоне, чат-бот в мессенджере, web-страница, а также интерфейс на самом хабе.

- **Подключение модулей напрямую к SmartHomeHub**, избегая промежуточных хабов и модулей, для увеличения стабильности работы и удешевление реализации системы пользователю.

- **Независимая работа от сети интернет**, для работы даже при его отключении и увеличения стабильности.

- **Встроенный сервер** - вся программно-аппаратная часть должна находиться напрямую внутри SmartHomeHub, это позволит работу во внутренней сети для обеспечения конфиденциальности данных.

- **Легкое подключение модулей**, без внесения механических и программных изменений. То есть подключение всех модулей должно осуществляться по нажатию “одной кнопки”, не доставляя проблем пользователю. При этом подключаемые модули сторонних производителей не должны лишаться гарантии.

Цели

Таким образом целью проекта является:

1. Разработка устройства, в удобном корпусе, выполняющего вышеуказанные требования и способным добавлять большинство устройств и иметь гибкую и кастомизируемую систему.
2. Реализация интерфейсов взаимодействия, в том числе сценариев, которые позволят полное автоматическое функционирование дома, без участия человека.
3. А также программное осуществление легкого подключения наибольшего количества модулей, существующих на рынке продуктов в данный момент.

Задачи

- Изучение рынка модулей умного дома, для выделения наиболее популярных протоколов связи.
- Расчет необходимой вычислительной мощности и выбор подходящего по характеристикам одноплатного компьютера.
- Разработка принципиальной схемы и печатной платы для подключения радиомодулей необходимых протоколов к одноплатному компьютеру.
- Разработка программного обеспечения способного соединять устройства разных производителей в одну сеть.
- Создание всех необходимых интерфейсов управления, интеграция голосового управления и программирование web-сервиса для создания сценариев.
- Разработка печатных плат, дизайна, а также расчет и моделирование всех компонентов корпуса финального прототипа.
- Изготовление, сборка финального прототипа и загрузка нашего ПО.
- Тестирование и доработка всей системы

- Разработка своего устройства на протоколе ZigBee, способного также подключаться и взаимодействовать с сетью модулей умного дома.

Объект исследования – системы умного дома разных производителей неспособных объединиться в одну сеть.

Гипотеза – можно создать хаб, способный объединить несколько модулей в одну сеть.

Методы исследования:

1. Изучение материала;
2. Моделирование системы;
3. Программирование системы.

4. Теоретическая часть

1. Выбор протоколов передачи данных

Существует несколько десятков протоколов передачи данных. Для выбора наиболее популярных было проведено исследование рынка, путем парсинга каталогов магазинов и сайтов производителей различных умных устройств. По результатам анализа 8 тысяч устройств, самые часто используемые протоколы распределились в следующем процентном соотношении:

- ZigBee - 45%
- Wi-Fi - 31%
- Bluetooth - 15%
- Z-Wave - 5%
- Прочие - 4%

Исходя из полученных данных мы решили использовать протоколы ZigBee, Wi-Fi, Bluetooth - как тройку самых популярных, тем самым получая возможность подключения 91% рынка модулей умного дома.

2. Расчет необходимой вычислительной мощности

Исходя из поставленных нами требований, мы получаем следующий список задач, который необходимо будет обрабатывать в SmartHomeHub:

- Сбор данных со всех радиомодулей и протоколов
- Обработка и распределение данных
- Отправка команд на исполнительные устройства
- Настройка устройств при подключении новых
- Хостинг web-страницы управления, а также страница с сценариями
- Сервер для ввода - вывода данных с мобильного приложения
- Получение команд и отправка уведомлений на сервис Умного дома

Яндекса

- Вывод интерфейса на встроенный в устройство экран

- Хранение и обработка информации о сценариях и своевременная получение данных и отправка на исполнительные устройства

Проанализировав существующие микрокомпьютеры, мы решили использовать в качестве “мозга” нашей системы одноплатный компьютер Raspberry Pi 4, т.к. он обладает подходящими параметрами по габаритам и вычислительной мощности.

3. Программная реализация распределения данных

Для возможности взаимодействия с различными сервисами и интерфейсами серверная программная часть включает в себя следующие компоненты:

1. MQTT Брокер
2. Ряд написанных нами конвертеров в MQTT:
 - a. *zigbee2mqtt* - для общения с ZigBee устройствами
 - b. *xiaomi2mqtt* - для общения с Wi-Fi устройствами Xiaomi
 - c. *quazar2mqtt* - для общения с умным домом Яндекс
 - d. *telegram2mqtt* - для общения с чат-ботом в Телеграм
3. Основное ПО для обработки устройств и сценариев
4. Интерфейс на экране

Все эти элементы находятся в изолированных Docker-контейнерах, что позволяет нам удобно выпускать и развертывать обновления на хабы. Ядро общается со всеми сервисами и некоторыми устройствами по протоколу MQTT, так как он является идеальным решением для передач данных в реальном времени в сфере IoT.

Для разработки программного обеспечения хаба были использованы среды разработки JetBrains. Основное ядро было написано на языке Java с использованием библиотеки Paho MQTT, конвертеры были написаны на языке NodeJS. Интерфейс и мобильное приложение были разработаны на языке JS с фреймворком React Native.

Практическая часть

1. Электроника

Как говорилось ранее, наш хаб оснащен рядом радио модулей (ZigBee, Wi-Fi, Bluetooth), помимо них в нашем хабе присутствует GSM модем для возможности отправки / приема SMS. Для расширения функционала, мы решили встроить в устройство набор датчиков температуры, давления и прочих параметров, которые смогут собирать полный спектр информации о микроклимате в комнате.

Для удобного размещения всех электронных компонентов мы разработали печатную плату, но в связи с конструкционными особенностями нашего корпуса, мы разделили всю электронную начинку на 3 отдельные платы:

- Raspberry Pi 4 - Вычислительное ядро устройства
- Плата с радиомодулями
- Блок датчиков

Все они соединяются между собой шлейфами, которые также были рассчитаны при проектировании электронной схемы. Такая компоновка сильно упростит сборку хаба и в дальнейшем позволит легко наладить массовое производство электрической части проекта.

Проектирование печатной платы проводилось с использованием комплексной среды разработки KiCad. В результате на печатной плате были размещены следующие компоненты:

- **ZigBee модуль E18-MS1PA1-IPX**
- **AMS1117** - Линейный регулятор напряжения, для обеспечения модуля ZigBee питанием 3.3v.
- **Микроконтроллер ATmega328P** - выполняющий роль коммутационного преобразователя, необходимый для удобного обмена данными между с Raspberry через протокол UART, и поступающих из следующих элементов:

- **BMP280** - Датчик давления и температуры. Интерфейс подключения - I2C
- **GY-49** - Люксометр. Интерфейс подключения - I2C
- **MQ135** - Датчик углекислого газа. Интерфейс подключения - аналоговый пин
- **DHT11** - Датчик влажности. Интерфейс подключения - цифровой пин
- **GSM модуль** - Интерфейс подключения - UART.
- **MOSFET 2n7002** - Для плавного включения подсветки экрана, подключенный к pwm выходу.

Тестовый образец платы был изготовлен нами с помощью технологии ЛУТ. Для уменьшения размеров платы была использована smd пайка компонентов. (Приложение №1 - Принципиальная и монтажная схемы.)

2. Корпус

После проектирования и получения размеров электронной части устройства, мы разработали несколько вариантов дизайна, подходящих нам по компоновке элементов, а также внешнему виду.

Корпус устройства был спроектирован в САПР Компас 3D. Из за простоты обработки в качестве основного материала был выбран ABS пластик. Основная часть корпуса изготавливается на 3D принтере. Ряд декоративно - функциональных элементов корпуса были изготовлены с помощью лазерной резки. (Приложение №2 - 3D визуализация корпуса.)

3. Пульт

После разработки и изготовления нашего хаба, мы решили сделать свое устройство, с возможность подключения к системе умного дома, а также для демонстрации возможности подключения любого устройства. Таким устройством стал пульт с протоколом подключения ZigBee. Он основан на модуле e18-ms1pa1-pcb. Обладая большим количеством настраиваемых кнопок,

с помощью которых можно управлять любыми устройствами, подключенными к SmartHomeHub. (Приложение №3 - Принципиальная и монтажная схемы пульта; Приложение №4 - 3D визуализация пульта.)

Заключение

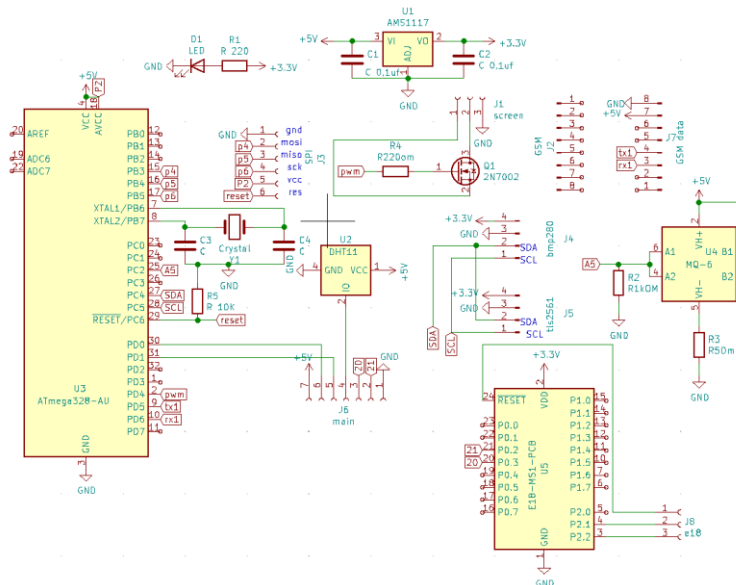
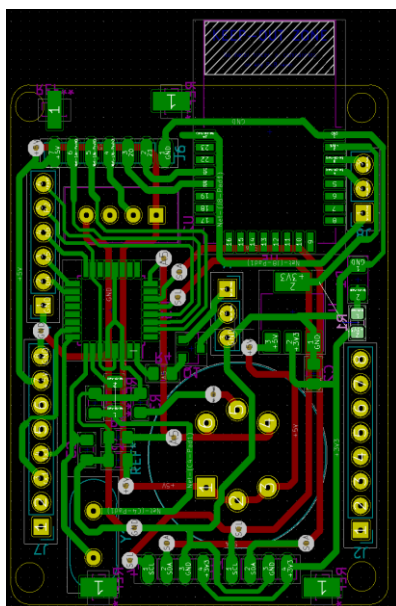
1. Итог работы

В результате работы мы разработали хаб, который выполняет поставленные нами задачи. Системой можно управлять с помощью 6 интерфейсов. Также был разработан ZigBee пульт.

2. Перспективы и планы на будущее

В будущем мы планируем доработать схему добавив поддержку других протоколов передачи данных и интегрировать другие голосовые ассистенты. Доработать конструкцию для возможности серийного производства, а также встроить еще ряд радиомодулей с другими протоколами.

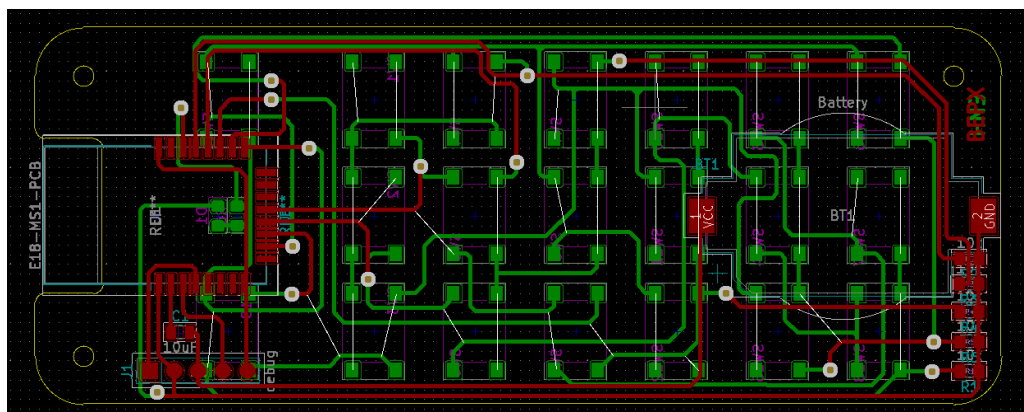
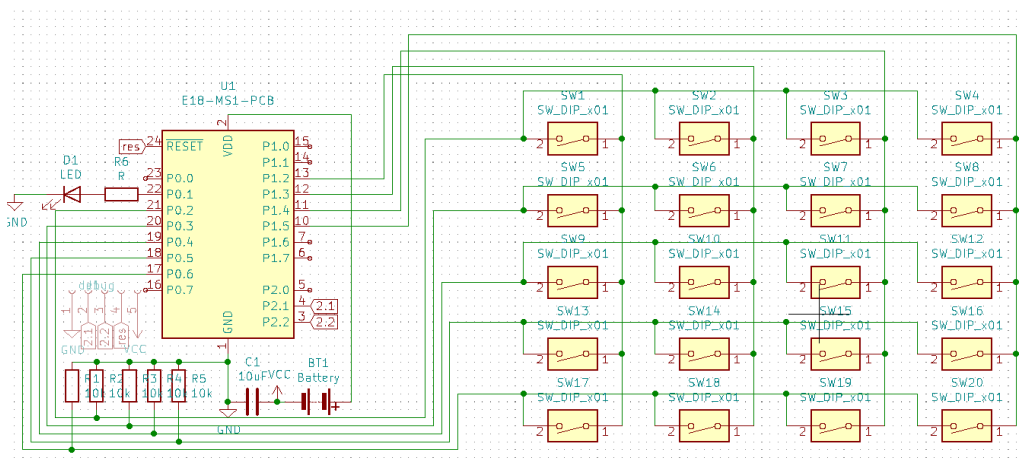
Приложение



1. Принципиальная и монтажная схемы



2. 3D визуализация корпуса



3. Принципиальная и монтажная схемы пульта



4. 3D визуализация пульта

Краткий отчет ?

[получить полный отчет](#)[ПАРАМЕТРЫ ПРОВЕРКИ](#) [ЭКСПОРТ](#) [ИСТОРИЯ ОТЧЕТОВ](#) [ВЫЙТИ В КАБИНЕТ](#) [ЕЩЕ...](#)

Шевцов_СП_63_10

ПРОВЕРЕНО: 18.01.2022 08:45:39

№	Доля в отчете	Источник	Актуальна на	Модуль поиска
[01]	1,57%	Пояснительная записка - PDF	20 Окт 2018	Интернет Free
[02]	0%	Формируемые УУД, Регулятивные УУД: - PDF	20 Окт 2018	Интернет Free
[03]	0%	Рабочая программа факультатива по математике «Решение логических з...	27 Окт 2018	Интернет Free

ЗАИМСТВОВАНИЯ

1,57%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

0%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

98,43%

ИСТОЧНИКОВ: 7

ЕЩЕ НАЙДЕНО
ИСТОЧНИКОВ: 4

ЗАИМСТВОВАНИЯ: 0%

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с презентацией проекта



Просканируйте код, чтобы посмотреть видео проекта



Рецензия
на научно-исследовательскую работу
«SmartHomeHub» Станция управления умным домом

Шевцова Сергея Павловича, ученика 10 класса МАОУ СОШ с углубленным изучением
отдельных предметов № 63

Работа посвящена созданию универсального «хаба», с возможностью прямого подключения наибольшего количества устройств различных компаний. Тема интеграции различных систем в одну общую сеть является весьма актуальной в наши дни, т.к. на текущий момент, на рынке присутствует большое количество производителей, выпускающих устройства или комплекты устройств, которые могут объединяться в системы умного дома уже давно поняли, что информация может быть настоящим сокровищем.

Данная работа включает несколько разделов: проблема, решение, цели, задачи, теоретическая часть, практическая часть, заключение, итог работы, перспективы и планы на будущее, приложение.

Во введении автор грамотно излагает актуальность изучаемой проблемы, цели, задачи, рассматривает способы решения проблемы.

В теоретической части работы автор выбор протоколов передачи данных, рассматривает их процентное соотношение, затем проводит расчет необходимой вычислительной мощности; выбирает одноплановый компьютер, и его составляющие, также среду разработки.

В практической части объясняет проектирование печатной платы, дизайна корпуса, выбором пульта.

В результате работы автор разработал «хаб», который выполняет поставленные им задачи. Системой можно управлять с помощью 6 интерфейсов. Также был разработан ZigBee пульт. Плюсом этой работы считаю то, что автор четко видит будущие ветви развития проекта.

Считаю, что цели и задачи, поставленные в данной работе, достигнуты в полной мере.

Согласно анализу полученных результатов, считаю проведенный эксперимент увлекательным и познавательным, полученный «хаб» действительно поможет объединить несколько модулей в домашнем обстановке в одну сеть. Это очень удобно в повседневной жизни.

В целом работа заслуживает положительной оценки.

Рецензент

Учитель математики, информатики



Зуб

/Н.А. Зубакина/

Рецензия
на научно-исследовательскую работу
«SmartHomeHub» Станция управления умным домом

Шевцова Сергея Павловича, ученика 10 класса МАОУ СОШ с углубленным изучением
отдельных предметов № 63

Исследовательская работа выполнена на тему ««SmartHomeHub» Станция управления умным домом». Тема выбрана не случайно, ведь в современном доме очень важно собрать как можно больше модулей с одну сеть, очень важно взаимный контакт между различными устройствами в квартире. В работе выдержаны части: введение, основная (теоретическая часть), практическая часть, заключение. Практическая часть преобладает над теоретической.

Очень толково и подробно составлена технологическая карта проекта с поставленной целью и задачами, с указанием на объект и методы исследования, с выдвинутой гипотезой.

Теоретическая часть содержит информацию о выборе протокола передачи данных, рассматривается их процентное соотношение, затем проводится расчет необходимой вычислительной мощности; выбирается одноплатный компьютер, и его составляющие, также среду разработки. Теоретическая часть соответствует выбранной теме.

Экспериментальная часть выполнена логично, подробно. Представлены принципиальная и монтажная схемы, 3D визуализация корпуса, принципиальная и монтажная схемы пульта, 3D визуализация пульта. Опыты по созданию системы подтвердили выдвинутую гипотезу о возможности управления нескольких модулей с помощью одного «хаба».

Выводы по работе сделаны разноплановые, обоснованные.

Оформление работы соответствует предъявляемым критериям.

С данной работой Ученик принимает участие в городской научно-практической конференции «Одаренность».

Рекомендации:

- продолжить работу по данной теме и выполнить свои планы на будущее – доработать схему добавив поддержку других протоколов передачи данных и интегрировать другие голосовые ассистенты. Доработать конструкцию для возможности серийного производства, а также встроить еще ряд радиомодулей с другими протоколами.

Заключение

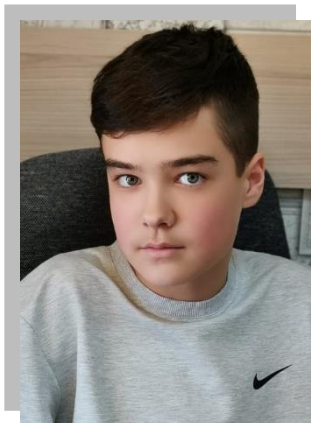
Работа соответствует требованиям, предъявляемым к исследованиям подобного рода и заслуживает достойной оценки

Рецензент

учитель информатики Гимназии № 2


/А.А. Кузнецова/


Тезисы проектов учащихся, набравших наибольшее количество баллов на очном туре районной НПК и прошедшие на заочный тур городской НПК



Авторы проекта:

*Гордейчук Данил Сергеевич,
Чебыкина София Александровна*
ученики 6 класса

Научный руководитель:

Петрова Светлана Анатольевна,
учитель географии.

Проект, участник городской НПК, победитель в номинации:
«Практическая значимость проекта»

ЕКАТЕРИНБУРГ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ

Актуальность. Помните, как звучат условия и вопросы текстовых задач из учебника по математике? «Из пункта «А» в пункт «Б» вышел поезд...» или «Найдите площадь прямоугольника, если...» А если поезд поехал не из пункта «А» в пункт «Б», а из Екатеринбурга в Москву? А если мы будем искать площадь не простого прямоугольника, а полос, из которых состоит флаг Екатеринбурга? На уроках математики нам часто встречаются текстовые задачи, условия которых, как правило, однообразны. И чтобы работа с ними была более интересной и познавательной, мы решили попытаться сделать свои задачи, основанные на исторических и географических данных о Екатеринбурге. Поэтому мы поставили **проблему**: как использовать данные о Екатеринбурге в условиях текстовых математических задач?

Цель проекта: составить сборник математических задач для 5 класса, основанный на исторических и географических фактах о г. Екатеринбурге.

Задачи соответствуют основным разделам исследования:

- 1) изучить исторические и географических факты г. Екатеринбурга;
- 2) изучить понятие, структуру и виды текстовых задач в 5 классе;

- 3) составить задачи по математике с применением исторических и географических данных о Екатеринбурге для учащихся 5-х классов;
- 4) подготовить решение и ответы к составленным задачам;
- 5) провести урок математики в 5 «В» классе МАОУ СОШ №63 с использованием составленных задач;
- 6) провести анализ итогов проведенного урока;
- 7) провести опрос учащихся 5 «В» класса МАОУ СОШ №63 по проведенному уроку;
- 8) провести анализ результатов анкетирования, составить соответствующие диаграммы;
- 9) обобщить полученный материал, сделать выводы.

Учитывая уровень подготовки пятиклассников по математике, мы составили десять задач о Екатеринбурге. С примерами нескольких из них можно ознакомиться ниже:

Задача №2: Площадь Екатеринбурга 468 км². Площадь Парижа 105 км². Площадь Москвы 2511 км². Сколько таких городов, как Париж, может вместить в себя Екатеринбург? Сколько Екатеринбургов вместится в Москву? (Ответ дать в целых числах).

Задача №4: С 1745 по 1922 годы в Екатеринбурге было добыто 559 тонн россыпного и 145 тонн коренного золота. Это треть в общем золотом балансе России. Сколько золота на балансе России?

Задача №8: Население Екатеринбурга 1 526 005 человек. Женщин на 137 341 больше, чем мужчин. Сколько женщин и сколько мужчин проживает в Екатеринбурге? (Решить задачу с помощью уравнения)

Проведение урока, последующий его анализ и опрос обучающихся посредством анкеты позволили выявить, что большинство учеников мало знакомы с историей города и его географическими фактами (установлено в процессе диалога «вопрос-ответ»). Несмотря на то, что задачи были составлены на основе пройденного материала, у многих ребят они вызвали затруднения – этого говорит о том, что тренировка навыка решения текстовых задач

необходима, и наши задачи могут помочь в этом. Для большинства одноклассников составленные нами задачи оказались интересными и с математической, и с исторической, и с географической точек зрения. К нашему сожалению, на момент проведения урока отсутствовали 8 человек (27% класса) – это может свидетельствовать о неполноте данных, полученных нами в ходе анкетирования.

Библиографический список

1. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс] URL: <https://bigenc.ru/geography/text/3834279> (Дата обращения 04.02.2021)
2. Екатеринбург-Арена. Официальный сайт. URL: <https://ekt-arena.ru/o-stadione/> (Дата обращения 03.02.2021)
3. Информационно-туристическая служба «Екатеринбург» [Электронный ресурс] URL: <http://its.ekburg.ru/ekaterinburg/facts/> (Дата обращения 22.01.2021, 26.01.2021, 03.02.2021)
4. Корепанов Н.С., Блинов В.А. Город посредине России: Культурно-исторические очерки. – Екатеринбург: «СОКРАТ», 2005. – 368 с.
5. Математика: Учеб. для 3 кл. трехлет. нач. шк. / А.С. Пчелко, М.А. Бантова, М.И. Моро, А.М. Пышкало – 16-е изд. – М.: Просвещение, 1987. – 207 с.
6. Овчинникова М.В. Методика работы над текстовыми задачами в начальных классах (общие вопросы): Учебно-методическое пособие для студентов специальностей «Начальное обучение. Дошкольное воспитание» -К.: Пед.пресса, 2001. [Электронный ресурс] URL: http://pedlib.ru/Books/2/0384/2_0384-1.shtml#book_page_top (Дата обращения 26.01.2021)
7. Официальный портал г.Екатеринбурга. [Электронный ресурс] URL: <https://Екаринбург.рф> (Дата обращения 22.01.2021, 26.01.2021, 03.02.2021)
8. Степанов А. Деяния Петра на карте России [Электронный ресурс]// Историк: Электрон. ж. - URL: https://историк.рф/special_posts/деяния-петра-на-карте-россии (Дата обращения 03.02.2021)

9. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики. – М.: Просвещение, 1988.– 320 с.
- 10.Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Кн. Для учащихся ст. классов сред. шк. – 3-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с презентацией проекта





Автор проекта:

Кашникова Мария-Снежана Михайловна,

ученица 10 класса

Научный руководитель:

Стольникова Татьяна Анатольевна,

учитель русского языка и литературы

Проект, участник районной НПК (набрал 79 баллов),
прошел на заочный тур городской НПК

ПОЭТИЧЕСКИЙ 3D ЭКСПЕРИМЕНТ

Актуальность. Возросший в начале XXI века интерес к поэзии есть следствие развития информационных технологий, социальных сетей. Они позволили значительно популяризовать поэзию, в том числе заметно упростив процесс организации поэтических концертов. Вместе с тем под влиянием информационных технологий изменилась и сама поэзия. Трансформации поэтического текста и новые способы его презентации обусловили появление электронной, медиапоэзии или 3D поэзии. Была поставлена **проблема**: каковы особенности создания 3D поэзии?

Предмет исследования: 3D поэзии как современная литературная форма.

Цель исследования: изучить особенности 3D поэзии и написать произведения в этом жанре.

Задачи соответствуют основным разделам исследования:

- 1) Определить общие особенности 3D поэзии.
- 2) Изучить историю возникновения 3D поэзии.
- 3) Исследовать особенности создания 3D поэзии.
- 4) Создать произведения в жанре 3D поэзии.

Согласно определению, данному «Организацией электронной литературы» (США), электронная поэзия – это цифровое по происхождению

литературное искусство, использующее трансмедийные возможности цифровой компьютерной среды.

В медиапоэзии единство поэтического текста достигается самыми разнообразными медиапространствами: визуальными, текстовыми, звуковыми, виртуальными, многомерными, интерактивными и т. д. И потому средства авторской выразительности медиапоэтического произведения способны воздействовать практически на все чувственные аспекты читателя/слушателя/зрителя. Так, например, в последнее время стали говорить о поэзии, которую можно потрогать, попробовать на вкус или обонять.

Изучив особенности 3D поэзии, я попробовала написать несколько произведений в данном жанре, предлагаю ознакомиться с примером посредством QR-кода ниже.

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с примером 3D стихотворения



Сложность создания 3D поэзии состояла в нахождении связи между поэтическим словом, зрительным образом и аудио сопровождением текста и его содержанием, а также в соблюдении соответствия стиля и смысла в словесном, аудио- и видео-форматах. Создание 3D поэзии требовало наблюдательности, чувства стиля. При создании 3D поэзии я акцентировала внимание на стилистическую и лексическую грамотности, метафоричность, единство образной системы, точность и неожиданность рифмы, стройность ритма, мелодичность, оригинальность, смысловую наполненность, глубину подачи материала, логическую связность, эмоциональность, нестандартность в освещении темы, актуальность, познавательность, адекватность визуального

сопровождения текста, соответствие текста аудио-сопровождению, гармонию поэтического текста, визуальное и аудио сопровождение.

Таким образом, 3D поэзия, будучи новым и необычным жанром поэтического творчества, сегодня особенно привлекает к себе читателей и авторов. Мне удалось не только выявить особенности цифровой медиапоэзии, но и самостоятельно создать такие произведения.

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с презентацией проекта





Автор проекта:

Михеев Андрей Антонович,

ученик 9 класса

Научный руководитель:

Зубакина Наталья Анатольевна,

учитель информатики

Проект, участник районной НПК (набрал 72 баллов),
прошел на заочный тур городской НПК

Использование программного продукта Microsoft Excel для шифрования текста

Актуальность. Современный человек пропускает через себя информационную реку, в десятки раз превосходящую по напору и скорости течения те ручейки, с которыми имели дела люди более ранних периодов развития человечества. Люди уже давно поняли, что информация может быть настоящим сокровищем, и поэтому часто много усилий затрачивается как на добычу, так и на ее охрану. Защита государственной, военной и коммерческой тайны, личных данных, финансовых потоков и авторских прав – это те сферы, которые без криптографии не могут обойтись. Поэтому я задался **проблемным вопросом**: возможно ли защитить цифровую информацию самостоятельно?

Предмет исследования: возможность реализации шифрования простейших алгоритмов.

Цель исследования: получить первичные практические навыки шифрования информации с помощью программного продукта MS Excel.

Задачи определяются целью исследования:

- 1) изучить принцип работы MS Excel;

- 2) собрать информацию о способах обработки и трансформации текстовых данных с помощью указанного программного обеспечения;
- 3) создать простые и эффективные способы шифрования блоков текста.

Наиболее общей областью знаний, изучающих шифрование информации, является криптология. Криптология – наука, занимающаяся вопросами безопасной связи (то есть посредством зашифрованных сообщений). Она состоит из двух частей: криптографии – науки о способах преобразования (шифрования) информации с целью её защиты от незнакомых пользователей и криптоанализа – науки о методах и способах вскрытия шифров.

Для шифрования я использовал офисный продукт MS Excel: одним из наиболее важных инструментов этой программы являются функции, с помощью которых можно произвести различные вычисления, выполнить поиск и преобразование значений. Именно функции я использовал для шифрования и дешифрования текстовых отрывков. В частности, логические и текстовые функции, функции проверки свойств и значений, а также функции из раздела «ссылки и массивы».

Я произвел шифрование по методу квадрата Полибия (присвоение каждой букве алфавита пары цифр) и методу Цезаря (замена каждой буквы n -ной буквой после нее в алфавите, написанным условно по кругу – после буквы «я» следует буква «а»).

Работа показала, что при шифровании текста на начальном уровне можно обойтись без написания кода на различных языках программирования, используя только широко распространенный программный продукт, который есть практически на каждом персональном компьютере и даже в большинстве смартфонов. Однако дальнейшая работа в сфере криптографии предполагает изучение языков программирования, посредством которых можно писать более сложные шифровальные и дешифровальные алгоритмы в более «дружелюбном» интерфейсе, с более функциональным обработчиком ошибок и более универсальной защитой от некорректных действий пользователей.

Библиографический список

1. Дориченко С.А., Ященко В.В. «25 этюдов о шифрах» – М.: Теис; 1994. – 69 с.
2. Краткое руководство по началу работы с Excel 2013 / Служба поддержки Майкрософт [электронный ресурс]. URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/краткое-руководство-по-началу-работы-с-excel-2013-4337fe93-0690-47cb-89a1-8424d5fdd886?ui=ru-ru&rs=ru-ru&ad=ru> (дата обращения: 17.11.2021).
3. Харвей «Microsoft Excel 2013 для чайников» – М.: Вильямс; 2017. – 368 с.
4. Эксель руководство пользователя / my-excel.ru - как работать в Excel [электронный ресурс]. URL: <http://my-excel.ru/vba/jeksel-rukovodstvo-polzovatelja.html> (дата обращения: 17.11.2021).

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с презентацией проекта





Автор проекта:

Пермякова Елена Евгеньевна,

ученица 9 класса

Научный руководитель:

Девятайкина Наталья Петровна,

учитель русского языка и литературы

Проект, участник районной НПК (набрал 77,5 баллов),
прошел на заочный тур городской НПК

ДИЗАЙН КОЛЛЕКЦИИ СВИТЕРОВ

Актуальность. Вязаные вещи нравятся мне с детства, а в одиннадцать лет я прочитала книги Джоан Роулинг о Гарри Поттере, посмотрела фильмы и захотела себе полосатые шарфы учеников Хогвартса. Можно было купить такие, но мне захотелось освоить новую технику творчества, поэтому я научилась вязать. Сегодня вязаные вещи ассоциируются не только с уютом и теплом, но и стали популярны среди «крафтовых» товаров. Часто вязаные изделия в своем дизайне отражают элементы, связанные с популярными фильмами и сериалами. Неоднократно родственники и друзья, которым я показывала свои работы, говорили, что мне тоже стоит открыть свой онлайн-магазин. Магазин с вещами, вдохновлёнными персонажами различных произведений – это отличная идея, которую можно будет воплотить в будущем. Размышляя об этом, я задала себе **проблемный вопрос:** будут ли такие свитера востребованы?

Цель проекта: создать коллекцию вязаных свитеров.

Задачи соответствуют основным разделам исследования:

- 1) выбрать персонажей для свитеров и изучить их образы;
- 2) сделать эскизы будущих свитеров;
- 3) подобрать наиболее подходящие материалы и инструменты, провести экономический расчет;

- 4) изучить информацию о пряже и её свойствах, видах вязания;
- 5) изготовить изделия.

Популярность вязания, очень древнего вида ремесла, стремительно возросла в XXI веке. Появился огромный выбор пряжи. Люди начали ценить ручную работу, а не созданные на машинках вязанные вещи. Также вязанием сегодня увлекаются не только бабушки, но и молодые люди. Помимо этого, вязанием увлекаются не только женщины, но и мужчины.

В качестве источника вдохновения для своей коллекции я выбрала один из своих любимых мультсериалов: «Время Приключений». Дизайн персонажей в этом сериале достаточно яркий и запоминающийся.

Я выбрала пряжу для первого из будущих свитеров – шерсть с небольшим содержанием акрила отлично сохраняет тепло. Я хотела выполнить свитер классической чулочной вязкой, поэтому для вязания выбрала спицы. Между собой спицы различаются по толщине, выбираются они в соответствии с желаемой плотностью полотна и толщиной нити. В моём случае идеально подошли спицы диаметром 4 мм – полотно получается не слишком плотным, немного воздушным, но и не слишком рыхлым.

Фотографии выполненного свитера

Для свитера я закупила семь мотков пряжи, в итоге понадобилось всего шесть. Каждый моток стоил 250 рублей, следовательно, на свитер у меня ушло 1500 рублей.

Когда все запланированные изделия для этой коллекции будут выполнены, я с радостью приступлю к разработке новой, вдохновлённой уже другим произведением. Идея создания дизайнерской коллекции пришла мне в голову сразу после мысли об открытии собственного «крафт»-магазина. Конечно, меня ждёт очень долгий и сложный путь, но создание свитеров своими руками приносит мне удовольствие, в каждое изделие я вкладываю свою душу. Мне действительно нравится доставлять людям радость и тепло.

Библиографический список

1. Зингибер. Е. Вязание: модные идеи и техники, 2018 – 224 с.
2. Кресловская М. А. Вязание на спицах. Самое полное и пошаговое руководство для начинающих: новейшая энциклопедия, 2017 – 320 с.
3. Маассен Р. Гениальные свитеры, пуловеры, кардиганы. Вязание спицами. Энциклопедия-конструктор, 2020, 208 с.
4. Маринова Г.Г. Вязание. Самый полезный, полный и современный самоучитель, 2013 – 260 с.
5. Хеммонс Хайатт Дж. Принципы вязания на спицах: всё о вязании в одной книге, 2020 - 816 с.

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с презентацией проекта





Автор проекта:

Титова Злата Александровна,

ученица 9 класса

Научные руководители:

Титова Светлана Юрьевна,

Кислицкий Павел Константинович,

педагог дополнительного образования

Проект, участник городской НПК,

II место в секции Социально-экономическая (экономика)

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНДИТЕРСКОГО ДЕЛА

Актуальность. Изготовление тортов – моё хобби. Мне нравится создавать вкусные и красивые кондитерские изделия, нравится сам процесс замешивания теста и его декорирование. В начале 2021 года на практике изучила вопрос создания двухъярусного торта, а летом 2021 года делала торт на заказ для мамы своей подруги. Периодически в общении с родными и знакомыми возникает вопрос об организации мной собственного кондитерского дела в домашних условиях. Но данное дело имеет свои особенности и нюансы, которые необходимо знать и учесть. Поэтому я задалась **проблемным вопросом**: как учесть все аспекты ведения кондитерского дела?

Предмет исследования: организация кондитерского дела.

Цель исследования: изучить особенности организации кондитерского дела в домашних условиях.

Задачи соответствуют основным разделам исследования:

- 1) определить особенности организации кондитерского дела;
- 2) сделать анализ организации кондитерского дела на предприятии и в домашних условиях;
- 3) сделать анализ ценообразования кондитерского изделия на примере торта в домашних условиях.

При организации кондитерского дела необходимо уделить внимание следующим аспектам: выбору организационно-правовой формы и системе налогообложения, санитарным нормам и требованиям к помещению, собственно процессу изготовления торта, затрачиваемым ресурсам, затратам, прибыли, политике ценообразования, закону о защите прав потребителей, а также рекламе и продвижению в целом.

Организация кондитерского дела в домашних условиях реализуется проще, чем на предприятии. Требования к предприятиям предъявляется больше, есть контролирующие органы и штрафы за нарушение административной ответственности. В домашних условиях появилась возможность легально заниматься предпринимательской деятельностью через оформление самозанятости на более простых условиях, чем ИП или ООО. Однако важно понимать, что в любом случае необходимо учесть многие аспекты: вести учет затрат, рассчитывать прибыль, оценивать свой труд – видеть своё дело системно.

Проведем анализ возникающих затрат и, следовательно, ценообразования торта при изготовлении его в домашних условиях. Процесс ценообразования стоимости торта является важным блоком в общей системе кондитерского дела. Так как от той цены, которую выставит кондитер за свою работу клиенту, будет зависеть, обратится ли клиент в следующий раз и будет ли рекомендовать кондитера друзьям и знакомым, т.е. насколько кондитерское дело будет успешным.

Наибольшей статьёй затрат (около 50%) является вознаграждение за труд кондитера, т.к. от его знаний и навыков в большей степени зависит итоговый результат заказа. Кроме того, уровень профессионализма кондитера влияет на тариф его работы: чем выше уровень, тем стоимость одного часа работы выше. Основными статьями затрат также являются коммунальные расходы и расходы на ингредиенты. От рецепта торта, сложности декора будет зависеть состав ингредиентов и доля данных расходов в общей структуре стоимости торта.

Таким образом, мне удалось разобраться с основами организации кондитерского дела. Я проанализировала специфику организации кондитерского

дела на предприятии и в домашних условиях, а также выявила особенности ценообразования кондитерского изделия на примере торта в домашних условиях. В процессе выполнения практической части произвела расчеты коммунальных услуг, стоимости торта, процента прибыли и налога на профессиональную деятельность.

Библиографический список

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации – в редакции от 28.06.2021, с изменениями от 26.10.2021 г.
2. Екатеринбург (Электронный ресурс) - URL: <http://www.екатеринбург.рф> (дата обращения: ноябрь 2021 г.)
3. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей".
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях - редакция от 01.07.2021, с изменениями от 09.11.2021 г.
5. Консультант Плюс (Электронный ресурс). - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: октябрь-декабрь 2021 г.)
6. Памятка Роспотребнадзора от 29.03.2018 г. «О производстве и реализации кондитерских изделий непрямого изготовления».
7. Памятка Роспотребнадзора от 23.02.2020 г. «Правила выбора кондитерских изделий».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 32 от 27.10.2020 г. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения».
9. Приказ Роспотребнадзора от 20 мая 2005 г. N 402 «О личной медицинской книжке и санитарном паспорте».
10. Роспотребнадзор (Электронный ресурс) - URL: <http://www.rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения: октябрь-декабрь 2021 г.)

- 11.Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 от 09.12.2011 «О безопасности пищевой продукции».
- 12.Федеральный закон "О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима "Налог на профессиональный доход" от 27.11.2018 N 422-ФЗ.
- 13.Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» от 08.08.2001 г. № 129-ФЗ.

Просканируйте код, чтобы ознакомиться с презентацией проекта



Научно-методическое издание

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ ШКОЛЬНИКОВ

Материалы научно-практической конференции

учащихся МАОУ СОШ № 63

Компьютерная верстка Е.И. Игнатьев

Подписано в печать 31.03.2022. Формат 60х84 1/16

Бумага для множ. аппаратов. Печать на ризографе.

Гарнитура «Times New Roman».

Усл. печ. 4 л. Тираж 100. Заказ № 63-120.