АО «[КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИИ и БИЗНЕСА имени К.КУЛАЖАНОВА](https://kaztbu.edu.kz/)»

КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**Отчет по научно-исследовательской практике**

Магистранта 2 курса (период обучения 2 года)

Технологического факультета

по ОП 7М06136 – Информационные системы

Тулегенов Алишер Канатович

|  |
| --- |
| Место практики: ТОО «NTS Design» |
| Начало практики: 29.01.2024г. |
| Окончание практики: 26.04.2024г. |
| Руководитель практики: Акишев Каршыга Максутович, к.т.н., асс. профессор |
| от предприятия: Хапез Акжол Зиядаулы |
| отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. |

**Астана, 2024**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Цель и задачи исследовательской практики | 3 |
| 1.1 Характеристика базы практики (краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления) | 3 |
| 1.2. Общая информация о компании | 4 |
| 2 Основная часть | 4 |
| 2.1. Исследование и проделанная работа | 4 |
| Заключение | 9 |
| Список использованной литературы | 10 |

1. **Цель и задачи научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика магистратов является обязательной составной частью образовательной программы подготовки магистров.

**Цель** **научно-исследовательской** практики состоит в формировании у магистрантов навыков и умений, необходимых для организации и проведения научных исследований, связанных с подготовкой магистерской диссертации, а также занятия научными исследованиями на стадии поствузовского образования и работы в научно-исследовательских, образовательных и культурно-просветительских учреждениях и организациях.

**Задачи исследовательской практики**. В ходе прохождения практики магистрант должен:

* Ознакомиться с формами и приемами организации научно-библиографического поиска (в том числе по электронным каталогам и через интернет)
* Освоить методику работы с историческими источниками, необходимыми для написания магистерской диссертации
* Освоить правила и требования к оформлению текста научного исследования, научно-справочного аппарата.

**1.1 Характеристика базы практики (краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления)**

Место и период  прохождения практики

Я, Тулегенов Алишер Канатович, магистрант 2 курса Технологического факультета АО «Казахский университет технологии и бизнеса» проходил исследовательскую практику с 29 января по 26 апрель 2024г. ТОО «NTS Design» города Астана.

Место нахождения организации: г. Астана, улица Иманова, дом 9

**1.2 Общая информация о компании**

«NTS Design» — современная научно-производственная компания, занимающаяся разработкой и производством специальных технических устройств в сфере безопасности. Предприятие имеет собственную опытно-конструкторскую лабораторию, автоматизированную производственную линию, а также отдел технического обслуживания и ремонта. Компания имеет лицензию на разработку, производство и ремонт специальных технических средств для аварийных работ.

Особенности компании:

1) Штат частных инженеров и опытно-конструкторской лаборатории;

2) Разработка устройств по индивидуальным заказам заказчика;

3) Расположение производства на территории Республики Казахстан.

**2.1 Основная часть научного исследования**

С самого начала моей практики я приступил к выполнению задач, поставленных моим руководителем. В процессе работы я активно использовал программы Visual Studio и Photoshop. В Visual Studio занимался разработкой программного обеспечения и созданием интерфейсов, а в Photoshop занимался созданием графических элементов и макетов. Этот опыт позволил мне освоить различные аспекты разработки и дизайна, а также эффективно использовать инструменты и ресурсы для достижения поставленных целей.



В рамках первой задачи, поставленной моим руководителем, я познакомился с процессом создания и манипулирования различными файлами с использованием Visual Studio и языка программирования C#. Особое внимание было уделено файлам формата WAV. В ходе работы я изучил методы работы с этими файлами, включая чтение, запись и обработку аудиоданных. Также был разработан интерактивный интерфейс, обеспечивающий удобное взаимодействие с файлами и выполнение различных операций над ними.

Звуковые файлы формата WAV являются одними из наиболее распространенных и широко используемых форматов для хранения аудиоданных. WAV (Waveform Audio File Format) представляет собой контейнерный формат, который может содержать аудиозаписи в цифровой форме без сжатия данных. Этот формат обеспечивает высокое качество звука и широкую совместимость с различными аудиоустройствами и программным обеспечением.

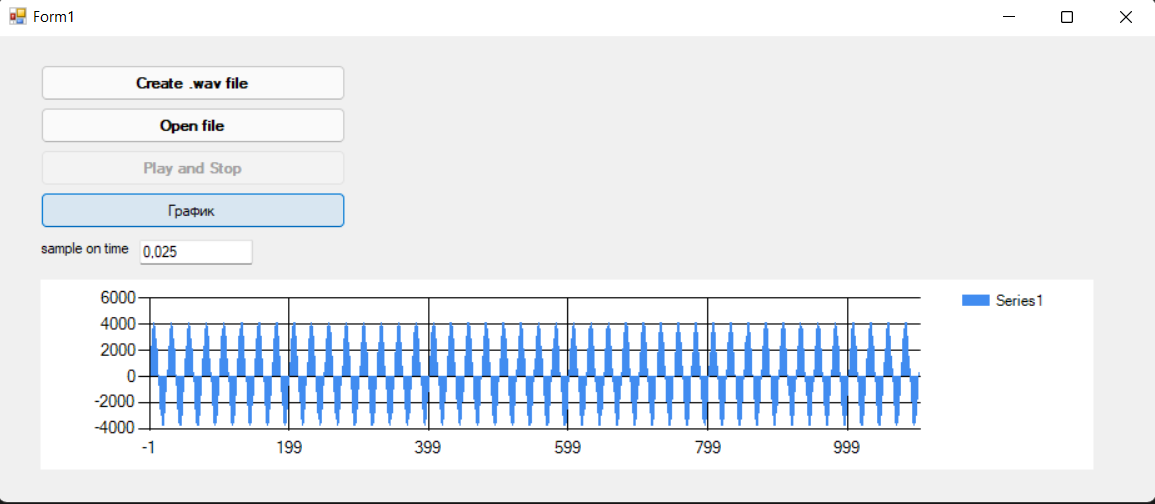
Одной из особенностей файлов WAV является их способность сохранять аудиоданные без потерь качества, поскольку они не используют сжатие. Это делает их идеальным выбором для профессионального звукозаписывающего оборудования, студий звукозаписи и аудиоинженеров, которым важна максимальная точность и сохранность звукового материала.

Еще одним преимуществом файлов WAV является их поддержка высококачественных аудиофайлов, таких как записи стереозвука с высоким разрешением (High-Resolution Audio), что делает их предпочтительным форматом для профессиональных музыкантов и звукорежиссеров.

Важно отметить, что файлы WAV могут занимать большой объем памяти из-за отсутствия сжатия, поэтому иногда для сокращения размера файлов используются альтернативные форматы сжатия, такие как MP3 или FLAC. Однако, при необходимости сохранения высокого качества звука, WAV остается предпочтительным выбором.

В общем, файлы WAV играют важную роль в области аудиозаписи и звукового дизайна благодаря своей надежности, высокому качеству звука и широкой совместимости, что делает их неотъемлемым элементом для многих профессиональных и любительских проектов, связанных с аудио.

Я выполнил данную задачу с использованием приложения для программирования интерфейса Windows Forms. На изображении изображена амплитуда аудиофайла в формате WAV.



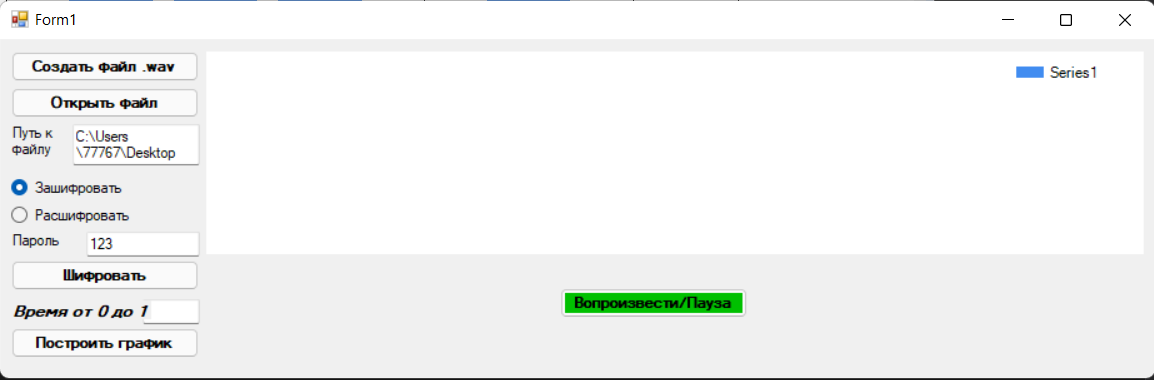
Дополнительная задача для этого проекта - шифрование и декодирование файлов.

Шифрование и декодирование файлов WAV — это процессы обеспечения безопасности и конфиденциальности аудиоданных путем преобразования их в нечитаемый формат для неавторизованных пользователей и последующего восстановления в исходное состояние.

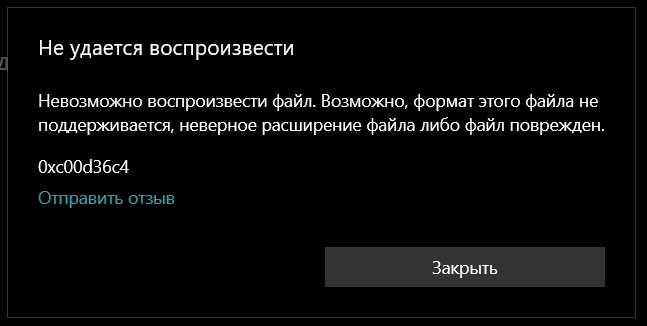
Одним из методов шифрования файлов WAV является использование алгоритмов криптографии, таких как AES (Advanced Encryption Standard) или RSA (Rivest-Shamir-Adleman). При шифровании файлы WAV преобразуются с помощью специального ключа, который делает их непонятными для посторонних лиц без знания этого ключа. Это обеспечивает защиту данных от несанкционированного доступа и перехвата.

Для декодирования зашифрованных файлов WAV необходимо обратное преобразование, используя соответствующий ключ. Только авторизованные пользователи, обладающие правильным ключом, могут успешно расшифровать файлы и получить доступ к оригинальным аудиоданным. Процесс декодирования обеспечивает восстановление файлов в их исходное состояние, пригодное для прослушивания или обработки.

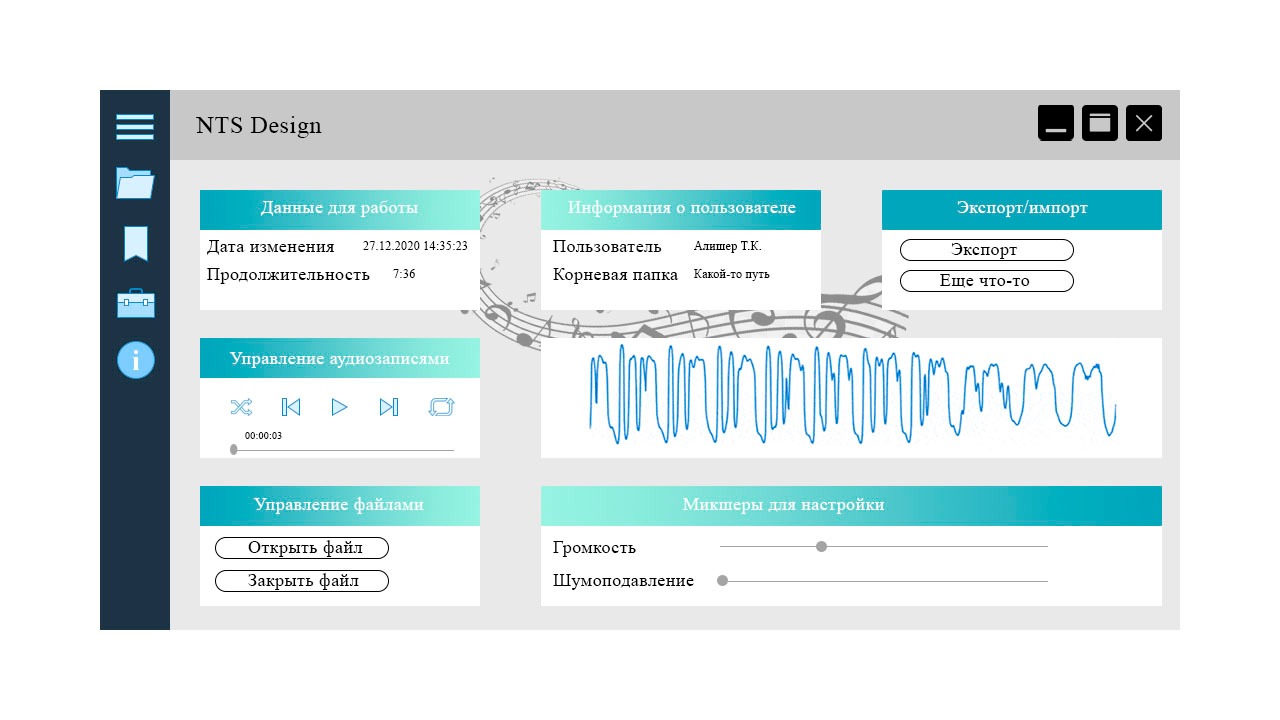
Шифрование и декодирование файлов WAV играют важную роль в защите конфиденциальной информации, такой как коммерческие записи, личные аудиозаписи или конфиденциальные беседы. Они обеспечивают безопасность данных в случае передачи по сети или хранения на устройствах хранения данных, таких как жесткие диски или облачные сервисы.



Результат шифрования



Следующим этапом было создание образцов макетов интерфейса с использованием Photoshop. За время работы я освоил работу с этой программой и разработал несколько макетов. Пример одного из первых макетов:



В рамках следующего этапа моей работы была поставлена задача реализовать последнюю версию макета с помощью программы Visual Studio. Для этого я воспользовался инструментом WPF в Visual Studio, используя .NET Framework.

В рамках моей исследовательской практики я изучал использование WPF (Windows Presentation Foundation) в Visual Studio с использованием .NET Framework. WPF представляет собой мощный инструмент для разработки графических пользовательских интерфейсов (GUI) для приложений под платформу Windows.

Visual Studio, в свою очередь, обеспечивает интегрированную среду разработки (IDE) для создания приложений с использованием различных технологий, включая WPF. С его помощью разработчики могут создавать, отлаживать и развертывать приложения с использованием различных инструментов и ресурсов, предоставляемых .NET Framework.

.NET Framework, являясь платформой для разработки и выполнения приложений на языке программирования C#, Visual Basic и других языках, обеспечивает широкий набор библиотек и инструментов для создания разнообразных приложений, включая те, которые используют WPF для построения пользовательского интерфейса.

Изучение данной комбинации технологий позволило мне лучше понять принципы разработки современных приложений под Windows, а также научиться эффективно использовать инструменты Visual Studio и возможности WPF для создания удобных и функциональных пользовательских интерфейсов. Эти знания и навыки окажутся весьма полезными для моей дальнейшей карьеры в области разработки программного обеспечения.

Я думаю, что получившаяся программа была положительной. Однако, из-за запроса менеджера, я не могу предоставить здесь конечный результат.

**Заключение**

В ходе исследовательской практики мне удалось применить на практике все свои теоретические знания. Я полностью выполнил задачи, поставленные моим руководителем. Среди этих задач я работал в VisualStudio C#, Figma, Adobe Photoshop. Я представил свою новую идею этому учреждению. В частности, я предложил программы удаленной работы в связи с предстоящей пандемией. За время стажировки я достиг всех своих целей. Студенту во время исследовательской практики было дано:

1) Выполнение задач, поставленных руководителем.

2) Ведение дневника.

3) Представить свою новую идею заведению.

4) Приехать на место практики в назначенное время и приступить к ознакомлению с производством.

5) Развитие и закрепление теоретических знаний в практических ситуациях.

6) Проводить общественные работы во время практики.

7) Формирование должностной квалификации – свои обязанности я выполнил.

**Список используемых источников**

1. Официальный сайт ТОО «NTS Design» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://nts.kz/o-kompanii (дата запроса: 29.01.2024).
2. Оффициальный сайт Visual Studio [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://visualstudio.microsoft.com/ru/ (дата запроса: 06.02.2024).
3. Руководство по классическим приложениям [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/fundamentals/ (дата запроса: 08.02.2024).
4. Оффициальный сайт Photoshop [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.adobe.com/ru/products/photoshop.html (дата запроса: 18.02.2024).
5. Классические эффекты Photoshop [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://nodejs.org/en (дата запроса: 20.02.2024).