

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МОЖАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ»

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ МДК 05.01 «ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

ТЕМА: «ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ»
НА ПРИМЕРЕ ООО«БАЛАНС»

Выполнил студент:

3 курса группы ИСиП–121

Ровков Михаил Евгеньевич

Преподаватель:

Абметка Вероника Георгиевна

г. Можайск
2024

Цель работы

Реализация оптимизационных мероприятий, направленных на улучшение функциональности и производительности информационной системы, а также сокращение временных затрат и повышение качества коммуникаций внутри предприятия.

Организационная структура предприятия

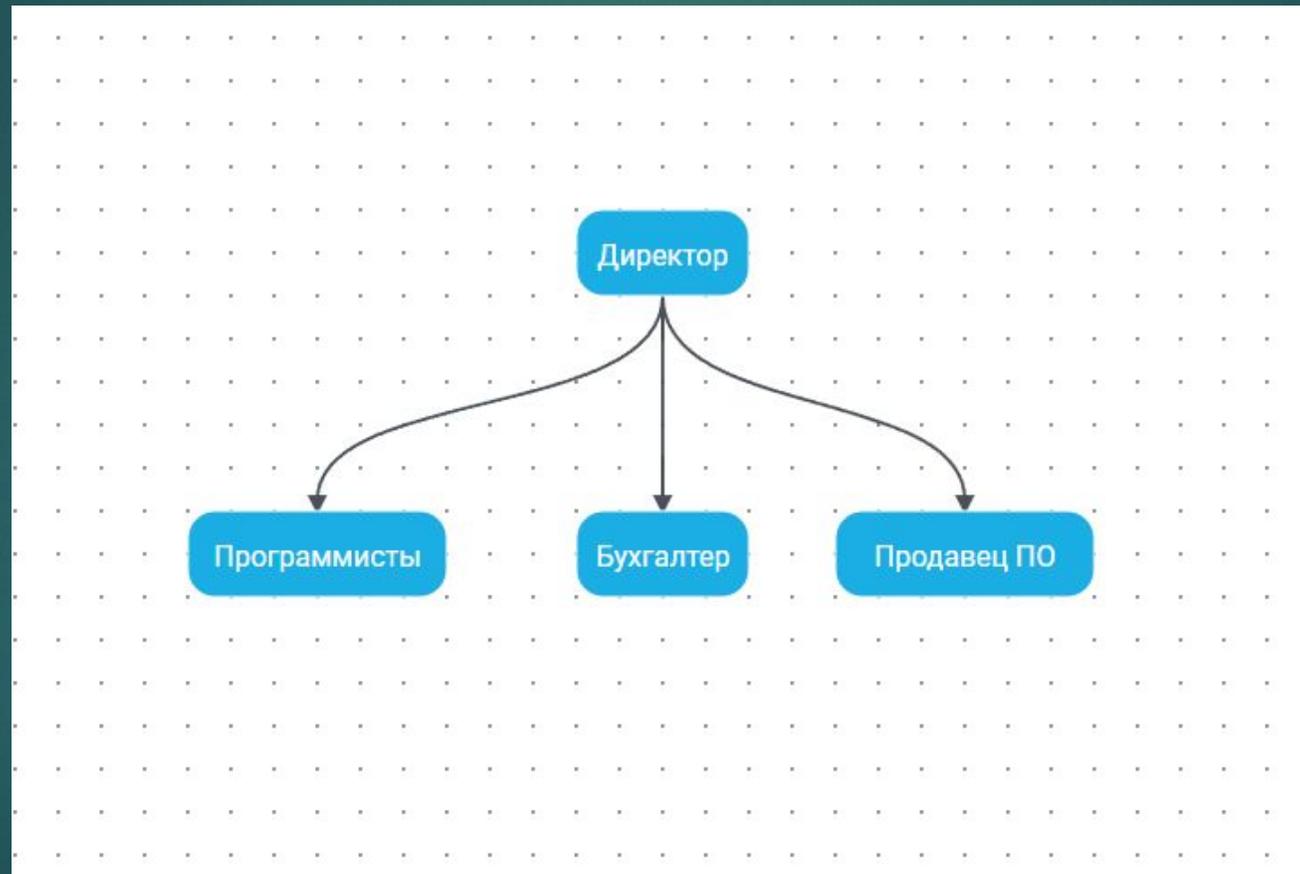


Рисунок 1 — Организационная структура предприятия.

Код не автоматизированной программы аудиочат XAML

```
<Window x:Class="AudioChat.MainWindow"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
  xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
  Title="Audio Chat" Height="350" Width="525">
  <Grid>
    <Button Content="Start Listening" HorizontalAlignment="Left"
VerticalAlignment="Top" Margin="10" Click="StartListening Click"/>
    <Button Content="Start Speaking" HorizontalAlignment="Left"
VerticalAlignment="Top" Margin="120,10,0,0" Click="StartSpeaking Click"/>
    <Button Content="Stop" HorizontalAlignment="Left"
VerticalAlignment="Top" Margin="240,10,0,0" Click="Stop Click"/>
    <TextBox x:Name="LogTextBox" HorizontalAlignment="Left"
VerticalAlignment="Top" Margin="10,50,0,0" Width="480" Height="200"
TextWrapping="Wrap" IsReadOnly="True"/>
  </Grid>
</Window>
```

Листинг 1 — Код XAML программы аудиочат.

Интерфейс программы аудиочат

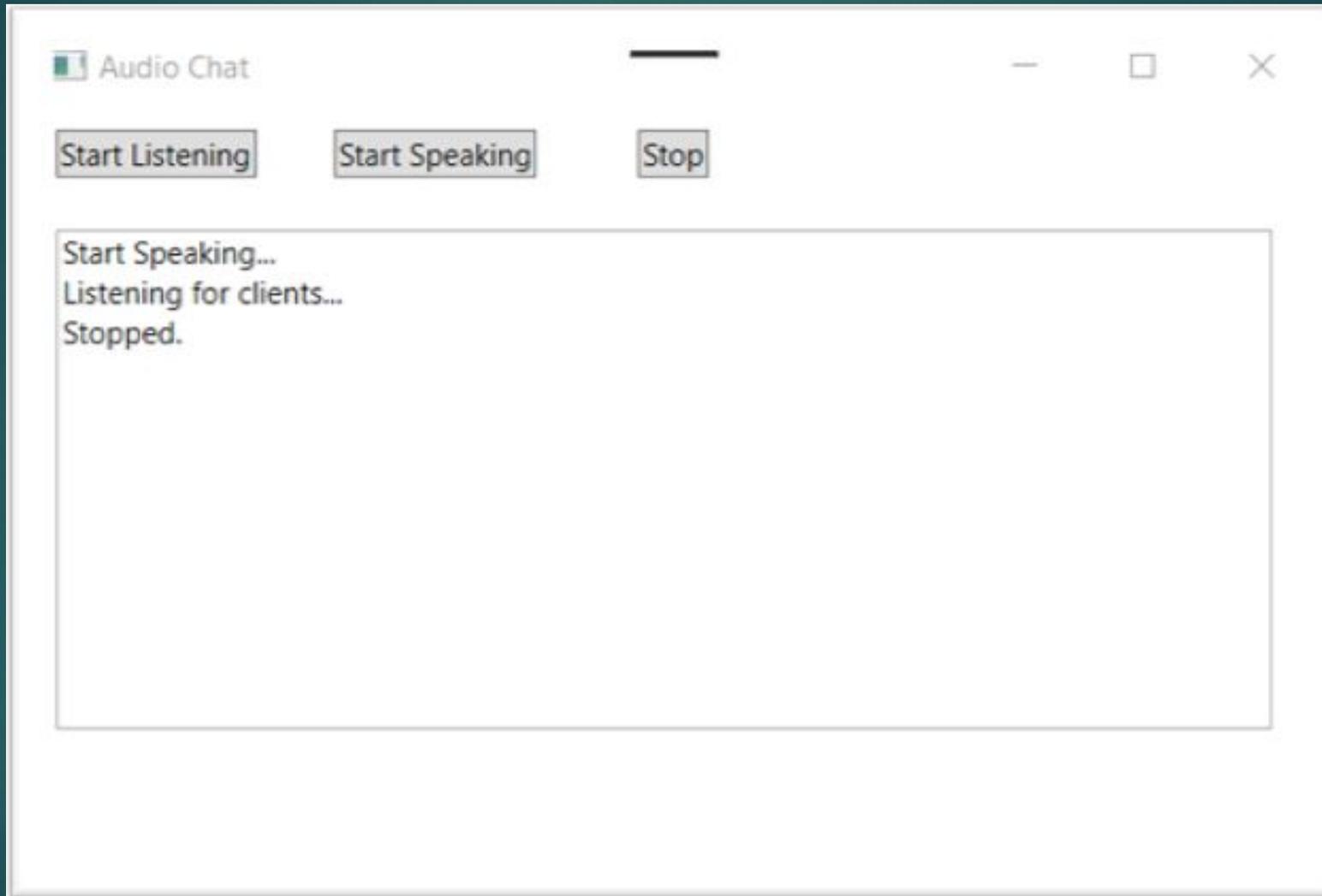


Рисунок 2 — Интерфейс программы аудиочат

Основные требования для оптимизации программы аудиочат

Требование	Подробности
Управление потоками	Использование потоков для прослушивания и обработки клиентских соединений - хорошая практика для предотвращения блокировки пользовательского интерфейса.
Управление ресурсами	Объекты, реализующие интерфейс IDisposable (например, TcpListener, TcpClient, WaveIn, WaveOut, BufferedWaveProvider), должны быть правильно освобождены. В коде освобождаются waveIn и waveOut в методе StopSpeaking.Использовать AES для шифрования данных в потоке передачи.
Сетевые операции	Код использует синхронные сетевые операции (clientStream.Read) в методе HandleClientComm. Рекомендуется рассмотреть возможность использования асинхронных операций для улучшения отзывчивости.
Магические строки	Заменить строки, такие как "127.0.0.1", на константы или настройки конфигурации, чтобы сделать код более поддерживаемым.
Жестко заданные значения	Рассмотреть создание констант для жестко заданных значений, таких как размер буфера (4096) или номер порта (12345), чтобы улучшить читаемость и поддерживаемость кода.
Соображения по безопасности	Отсутствие ключа для входа в программу может представлять риск безопасности. - Необходимо внедрить механизм шифрования для защиты передаваемых аудио-данных от перехвата и прослушивания.
Затраты времени	При работе в программе, из-за отсутствия оптимизации, запрос на локальный сервер занимает больше времени.
Безопасность	Отсутствие пароля для входа в программу может представлять риск безопасности. - Необходимо внедрить механизм шифрования для защиты передаваемых аудио-данных от перехвата и прослушивания.

Таблица 2 — Основные требования для оптимизации программы аудиочат.

Работа приложения аудиочат DFD диаграмма при оптимизации

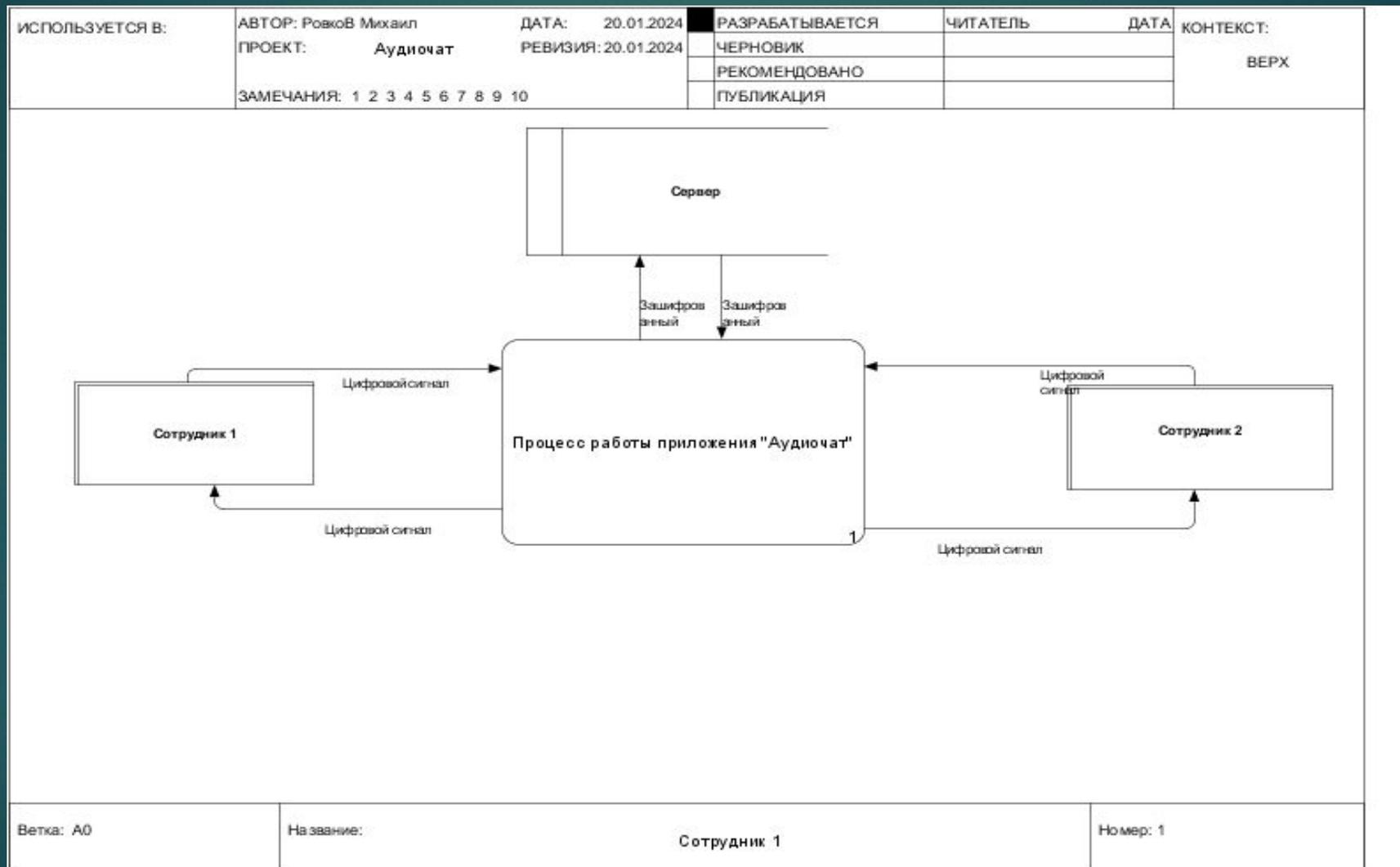


Рисунок 3. Работа приложения аудиочат DFD диаграмма при оптимизации.

Работа приложения аудиочат DFD диаграмма при оптимизации

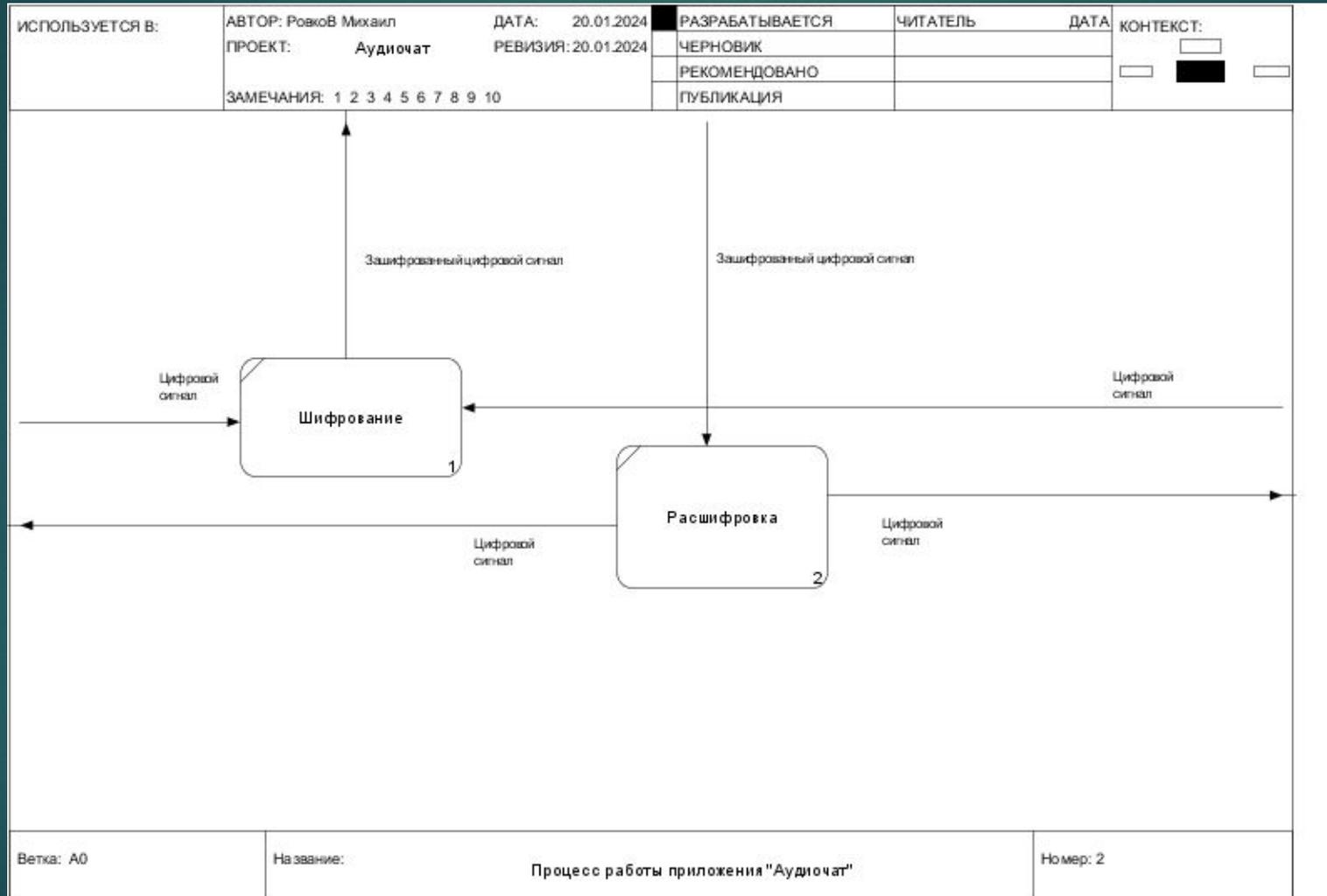


Рисунок 4 — Работа приложения аудиочат DFD диаграмма.

IDEF0 диаграмма по работе приложения аудиочат

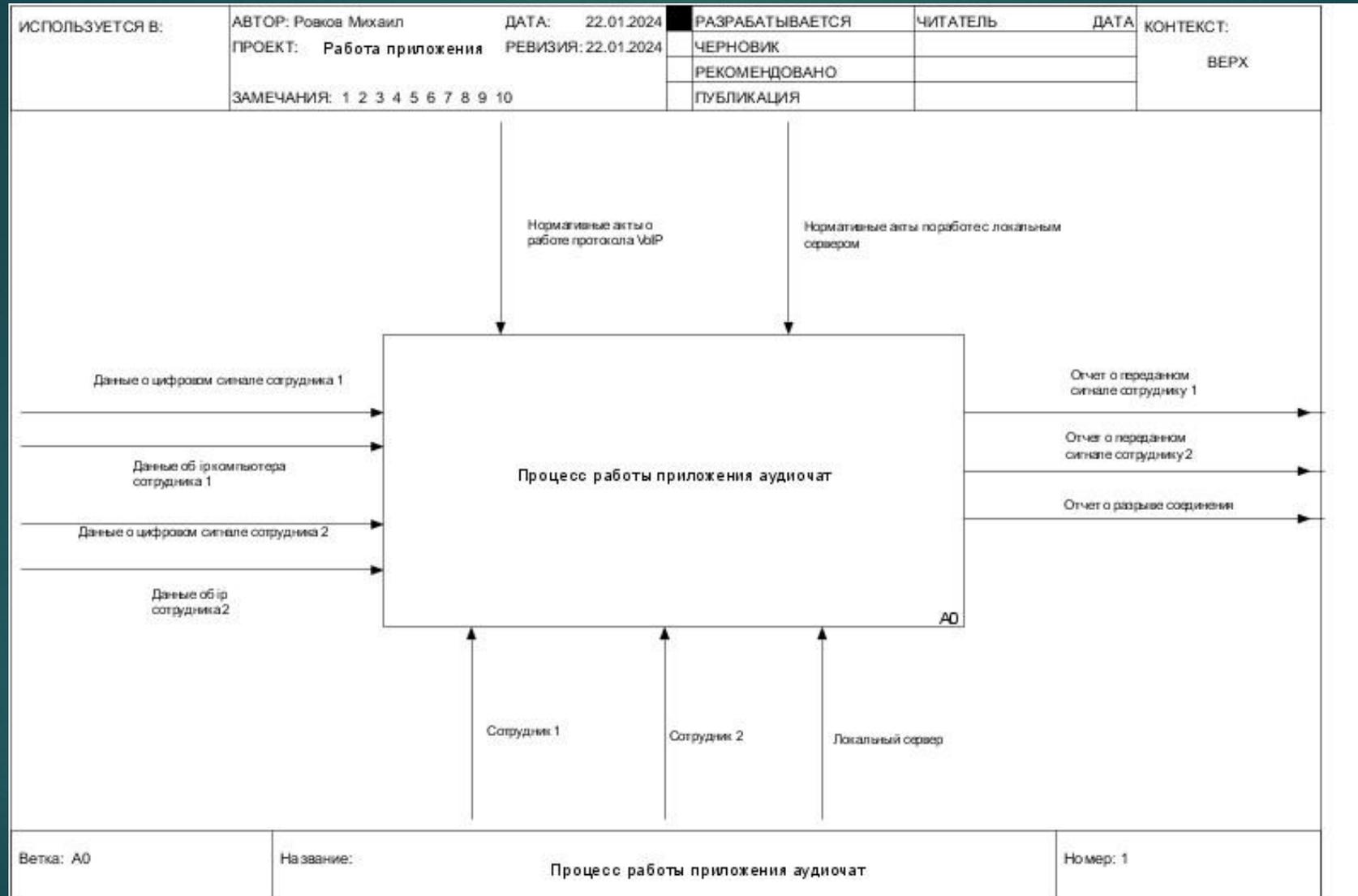


Рисунок 5 – Диграмма IDEF0 (часть 1)

IDEF0 диаграмма по работе приложения аудиочат

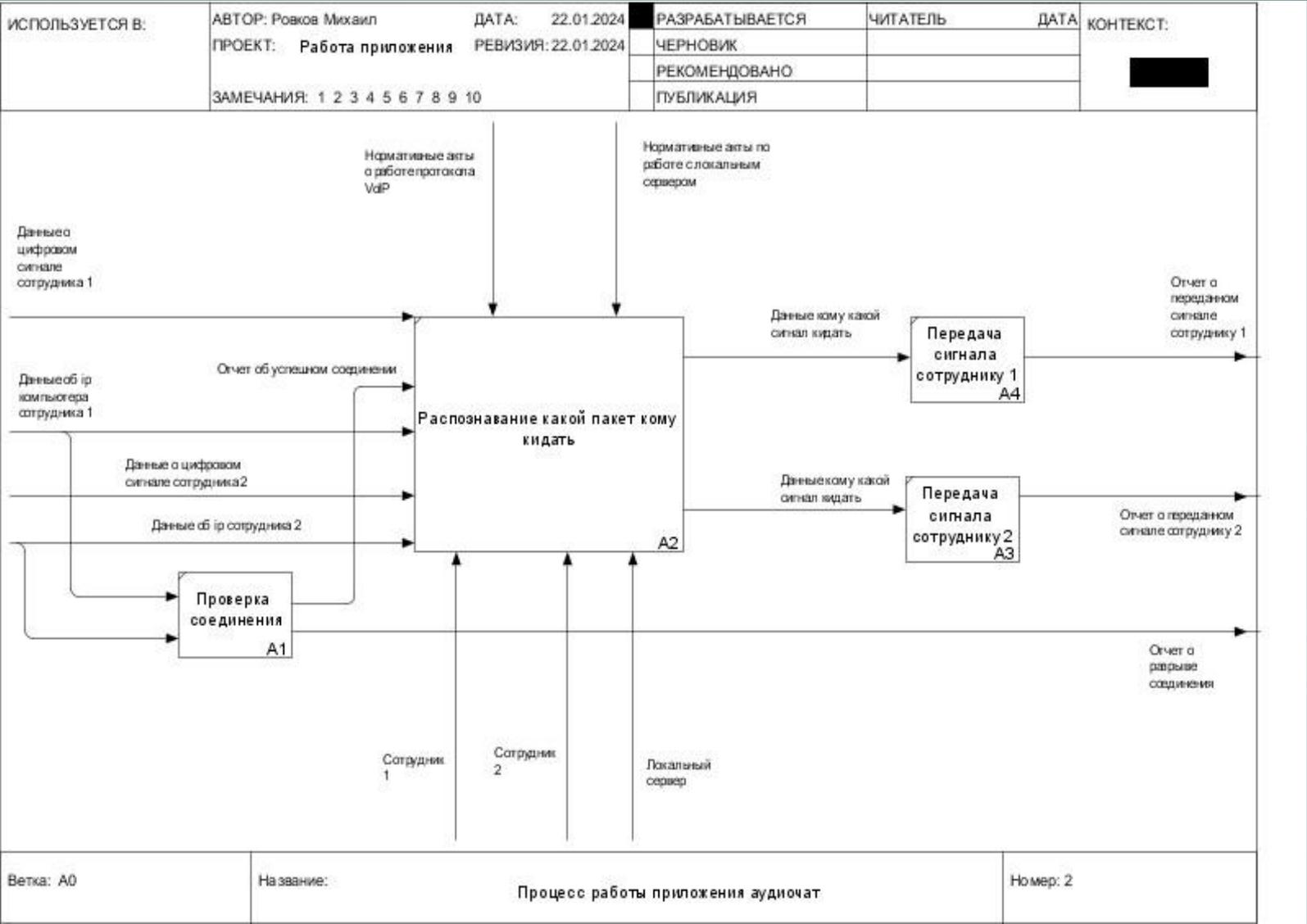


Рисунок 6 – Диграмма IDEF0 (часть 2)

Код автоматизированной программы аудиочат XAML

```
<Window x:Class="AudioChat.MainWindow"  
  
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"  
  xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"  
  Title="Audio Chat" Height="350" Width="525">  
  <Grid>  
    <Button Content="Start Listening"  
HorizontalAlignment="Left" VerticalAlignment="Top"  
Margin="10,10,0,0" Click="StartListening_Click"/>  
    <Button Content="Start Speaking"  
HorizontalAlignment="Left" VerticalAlignment="Top"  
Margin="150,10,0,0" Click="StartSpeaking_Click"/>  
    <Button Content="Stop" HorizontalAlignment="Left"  
VerticalAlignment="Top" Margin="290,10,0,0" Click="Stop_Click"/>  
    <TextBox x:Name="LogTextBox" HorizontalAlignment="Left"  
VerticalAlignment="Top" Margin="10,50,0,0" Width="480"  
Height="200" TextWrapping="Wrap" IsReadOnly="True"/>  
  
    <Grid HorizontalAlignment="Left" VerticalAlignment="Top"  
Margin="10,260,0,0">  
      <PasswordBox x:Name="PasswordBox" Width="100"  
PasswordChar="*" Margin="10,-3,98,3"/>  
      <Button Content="Check Password" Width="100"  
Height="18" HorizontalAlignment="Left" VerticalAlignment="Top"  
Click="CheckPassword_Click" Margin="108,-3,0,0"/>  
    </Grid>  
  </Grid>  
</Window>
```

Листинг 1 — Код XAML программы аудиочат.

Автоматизация кода C# для программы аудиочат

В представленном коде шифрование используется для защиты связи между клиентом и серверкодеом в приложении аудиочата. Шифрование выполняется с помощью алгоритма Advanced Encryption Standard (AES). Соответствующие части кода приведены ниже:Инициализация AES в конструкторе:

```
private readonly Aes aes;

public MainWindow()
{
    InitializeComponent();
    aes = Aes.Create();
    aes.Mode = CipherMode.CFB;
    aes.Padding = PaddingMode
}
```

Листинг 4. Код C# программы аудиочат

Автоматизация кода С# для программы аудиочат

В предоставленном коде жестко закодированный пароль задан в виде постоянной строки `CorrectPassword`, программа не сможет изменить свой пароль хакерами при взломе:

```
private const string CorrectPassword = "12345";
```

Листинг 4. Код С# программы аудиочат

Автоматизация бизнес-процессов в предприятии

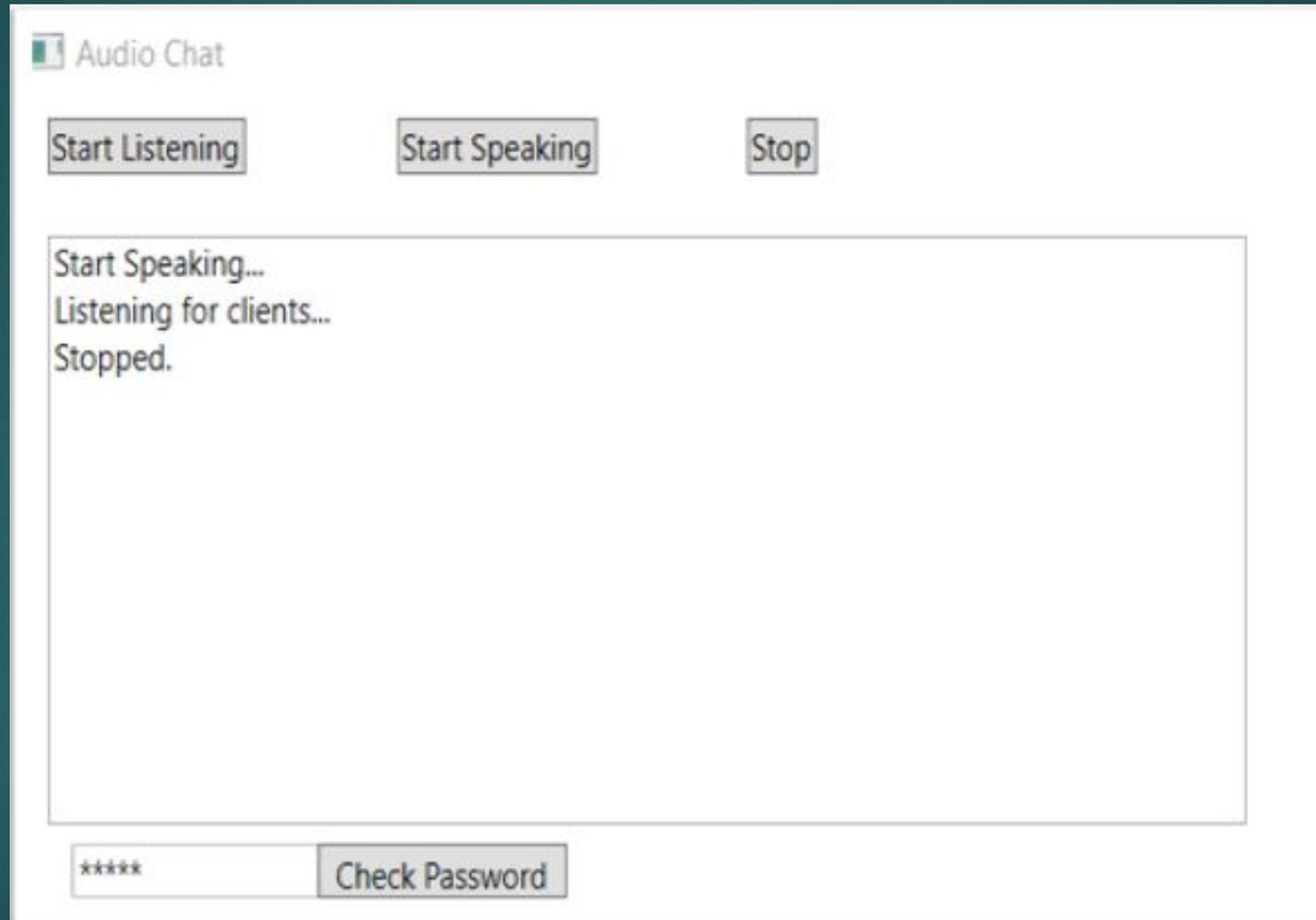


Рисунок 7 — Интерфейс программы аудиочат, автоматизированный.

Сравнения разных решений с доработанной программой аудиочат.

Особенность	Аудиочат	TeamSpeak	Mumble	Zoom	Skype
Качество звука	Хорошее	Отличное	Отличное	Хорошее	Хорошее
Задержка	Маленькая	Очень маленькая	Очень маленькая	Средняя	Средняя
Шифрование	AES-CFB	AES-256	AES-256	AES-256	AES-256
Хостинг сервера	Самохостинг	Самохостинг или облачный хостинг	Самохостинг	Облачный хостинг	Облачный хостинг
Сложность настройки	Лёгкая	Сложная	Средняя	Лёгкая	Лёгкая
Пользовательский интерфейс	Лёгкий	Сложный	Средний	Лёгкий	Лёгкий
Цена	Бесплатно	Бесплатный (размещаемый самостоятельно) или платный (размещаемый в облаке)	Бесплатно	Бесплатный (базовый) или платный (премиум)	Бесплатный (базовый) или платный (премиум)
Будущее	Обычный аудиочат	Текстовый чат, обнаружение голосовой активности, подавление шума	Текстовый чат, позиционное аудио, плагины	Общий доступ к экрану, видеочат, запись	Видеочат, общий доступ к файлам, переадресация вызовов

Таблица 3 — Сравнения программных решений.

Заключение

Целью данной курсовой являлась реализация оптимизационных мероприятий, направленных на улучшение функциональности и производительности информационной системы, а также сокращение временных затрат и повышение качества коммуникаций внутри предприятия которая была успешна достигнута.