**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

**СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ФАЙЛОВ МЕЖДУ КЛИЕНТОМ И СЕРВЕРОМ**

Шифр темы: FileTransmitter

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Казань, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3**](#_2xcytpi)

[**1**](#_30j0zll) **ВВЕДЕНИЕ 4**

[**1.1**](#_1fob9te) **Заголовок 4**

[1.1.1](#_3znysh7) Заголовок 4

[1.1.2](#_2et92p0) Заголовок 4

[**1.2**](#_tyjcwt) **Заголовок 4**

[**2**](#_3dy6vkm) **ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 5**

[**3**](#_1t3h5sf) **НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 6**

[**4**](#_4d34og8) **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ 7**

[**4.1**](#_2s8eyo1) **Требования к функциональным характеристикам 7**

[**4.2**](#_17dp8vu) **Требования к надежности 7**

[**4.3**](#_3rdcrjn) **Условия эксплуатации 7**

[**4.4**](#_26in1rg) **Требования к составу и параметрам технических средств 7**

[**4.5**](#_lnxbz9) **Требования к информационной и программной совместимости 7**

[**4.6**](#_35nkun2) **Требования к маркировке и упаковке 8**

[**4.7**](#_1ksv4uv) **Требования к транспортированию и хранению 8**

[**4.8**](#_44sinio) **Специальные требования 8**

[**5**](#_2jxsxqh) **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 9**

[**6**](#_1ci93xb) **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 10**

[**7**](#_3j2qqm3) **СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 11**

[**8**](#_1y810tw) **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 12**

[**ПРИЛОЖЕНИЯ 13**](#_4i7ojhp)

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

| **Термин** | Определение |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **ВВЕДЕНИЕ**
   1. **Описание программы**

Программа "FileTransmitter" разработана для эффективной передачи файлов между

клиентским устройством и сервером. Область применения данного программного продукта охватывает широкий спектр сценариев, где требуется безопасное и быстрое перемещение данных.

* + 1. **Цель использования программы**

Целью использования программы "FileTransmitter" является обеспечение надежной и удобной передачи файлов между клиентом и сервером в локальной сети.

* + - 1. **Объект использования программы**

Объектом использования программы "FileTransmitter" являются файлы любых форматов, которые требуется передать между клиентским устройством и сервером.

* 1. **Особенности программы**

Программа "FileTransmitter" отличается простым интерфейсом, высокой надежностью и скоростью передачи данных, что делает ее идеальным инструментом для организаций и частных пользователей, работающих с файловыми данными.

**Рис. 1 Название рисунка**

Таблица 1

| Колонка 1 | Колонка 2 |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Для разработки программы "FileTransmitter" были использованы следующие основания:

- Документ: Техническое задание №123/456 от 02.03.2024.

- Организация, утвердившая документ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

- Дата утверждения: 29.03.2024.

- Наименование темы разработки: Разработка программы для эффективной передачи файлов между клиентом и сервером ("FileTransmitter").

1. **НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Данная разработка предназначена для создания клиентской программы, позволяющей пользователям осуществлять различные действия с файлами на сервере:

- Отправка любых файлов с клиента на сервер и обратно.

- Возможность выбора действий GET, SAVE, DELETE с запросом по идентификатору или по имени файла.

- Взаимодействие с сервером для отправки запросов и получения ответов.

- Возможность сохранения полученных файлов на клиентском устройстве.

- Генерация уникальных идентификаторов файлов на сервере и их хранение.

- Параллельная обработка запросов для файлов большего размера.

- Обеспечение доступности идентификаторов файлов даже после перезагрузки сервера.

- Синхронное использование идентификаторов файлов и их имени для безопасности и доступа к данным из разных потоков.

- Запуск сервера с сообщением "Server started!" и обработка запросов от клиентов.

- Отправка соответствующих ответов на запросы: код состояния 200 и уникальный идентификатор для успешного создания файла, код состояния 200 и содержимое файла для успешного получения файла, код состояния 200 для успешного удаления файла, код 404, если файл не найден.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ**
   1. **Требования к функциональным характеристикам**

- Реализация функций GET, DELETE и SAVE для передачи файлов между клиентом и сервером.

- Организация входных данных: запросы пользователя для выбора действий и передачи файлов.

- Организация выходных данных: отправка ответов от сервера с кодами состояния и содержимым файлов.

- Обработка запросов с учетом временных характеристик для обеспечения быстрой и корректной передачи файлов.

* 1. **Требования к надежности**

- Обеспечение устойчивого функционирования программы.

- Контроль входной и выходной информации для предотвращения ошибок.

- Время восстановления после отказа должно быть минимальным для обеспечения непрерывной работы системы.

* 1. **Условия эксплуатации**

- Обслуживание программы требует минимального количества и квалификации персонала.

* 1. **Требования к составу и параметрам технических средств**

- Поддержка клиент-серверной архитектуры для обеспечения коммуникации между устройствами.

- Необходимые технические характеристики для обеспечения передачи файлов различных форматов.

* 1. **Требования к информационной и программной совместимости**

- Обеспечение совместимости с различными информационными структурами на входе и выходе.

- Использование языка программирования C#, с использованием технологии TCP.

* 1. **Требования к маркировке и упаковке**
* Программа находится в гитхаб-репозитории.
  1. **Требования к транспортированию и хранению**

- Условия транспортирования: безопасное перемещение программного изделия.

- Места хранения: сухие помещения с нормальной температурой.

- Условия хранения: защита от воздействия влаги, пыли и других внешних факторов.

- Условия складирования: удобное размещение программного изделия для лёгкого доступа.

- Сроки хранения: в различных условиях для обеспечения долговечности программы.

* 1. **Специальные требования**

- Сопоставление идентификаторов файлов и их имён должно быть реализовано синхронно для обеспечения безопасности и доступности данных.

- Серверная программа должна продолжать работу до получения команды завершения.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Для программы "FileTransmitter" требуется следующий состав программной документации:

- Техническое задание: Описание основных функций программы, архитектуры, требований к реализации и использованию.

- Руководство пользователя: Инструкции по установке, запуску, настройке и использованию программы.

- Руководство администратора: Информация по управлению и настройке программы с правами администратора.

- Справочная документация: Описание синтаксиса команд, форматов файлов, ошибок и их решений.

Специальные требования к программной документации:

- Документация должна быть доступной для всех пользователей и содержать понятные и ясные инструкции.

- Документация должна регулярно обновляться и соответствовать текущей версии программы.

- Должна быть предусмотрена документация для разработчиков с описанием структуры программы и возможности расширения.

- Документация должна быть в электронном формате для удобства доступа и поиска информации.

1. **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

- Экономическая эффективность: Предполагается, что программа "FileTransmitter" значительно улучшит процессы передачи файлов между клиентом и сервером, сократив время и упростив процедуру обмена данными. Это приведет к увеличению производительности сотрудников, снижению временных затрат на передачу файлов и повышению общей эффективности работы.

- Предполагаемая годовая потребность: Предполагается, что годовая потребность в использовании программы "FileTransmitter" будет расти вместе с увеличением числа пользователей, организаций и проектов, где требуется эффективная передача файлов. Программа может быть востребована как в сфере бизнеса, так и в повседневной жизни.

- Экономические преимущества:

- Снижение затрат на передачу файлов благодаря улучшенной скорости и эффективности.

- Уменьшение риска потери данных и ошибок при обмене файлами.

- Повышение уровня безопасности передачи конфиденциальной информации.

- Сокращение времени, затрачиваемого на административные задачи связанные с обменом файлами.

- Увеличение удовлетворенности пользователей за счет удобного интерфейса и оперативной обработки запросов.

1. **СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

Стадия 1: Планирование и Анализ

- Этап 1.1: Анализ требований и постановка задач

- Анализ и составление плана на основе технического задания.

Стадия 2: Проектирование

- Этап 2.1: Проектирование архитектуры программы

- Разработка схемы клиент-серверной архитектуры и определение основных функциональных блоков.

- Этап 2.2: Проектирование интерфейса пользователя

- Создание форматов запросов к серверу и ответов от сервера.

Стадия 3: Разработка

- Этап 3.1: Написание кода программы

- Разработка функционала GET, DELETE, SAVE и других необходимых для программы операций.

- Этап 3.2: Тестирование и отладка

- Проведение тестирования функций программы на корректность работы и обработку ошибок.

Сроки:

2 недели.

Исполнители:

- разработчик.

1. **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Виды испытаний:

1. Функциональное тестирование:

- Проверка основных функций программы GET, DELETE, PUT.

- Проверка обработки различных типов файлов.

- Проверка корректного взаимодействия клиента и сервера.

2. Тестирование производительности:

- Оценка скорости передачи файлов различных размеров.

- Оценка времени ответа сервера на запросы клиента.

3. Тестирование безопасности:

- Проверка защищенности передаваемых данных.

- Проверка отсутствия уязвимостей при обмене файлами.

Общие требования к приемке работы:

- Все функции программы должны работать стабильно и без ошибок.

- Программа должна соответствовать требованиям технического задания.

- Интерфейс пользователя должен быть интуитивно понятным и удобным.

- Программа должна быть документирована, включая руководства пользователя и администратора.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**СОСТАВИЛИ**

| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**СОГЛАСОВАНО**

| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |