

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
Высшая школа электроники и компьютерных наук
« Кафедра системного программирования»

Разработка приложения для визуализации данных геоинженерных изысканий с использованием OpenStreetMap

Научный руководитель:
доцент кафедры СП, к.ф.-м.н.
И.И. Клебанов

Автор:
студент группы КЭ-401
В.Е. Севастьянов

Челябинск, 2024 г

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Развитие технологий в геоинженерных изысканиях.
- Необходимость иметь доступ к актуальным географическим данным.
- Отсутствие подходящих по необходимому функционалу приложений.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель:

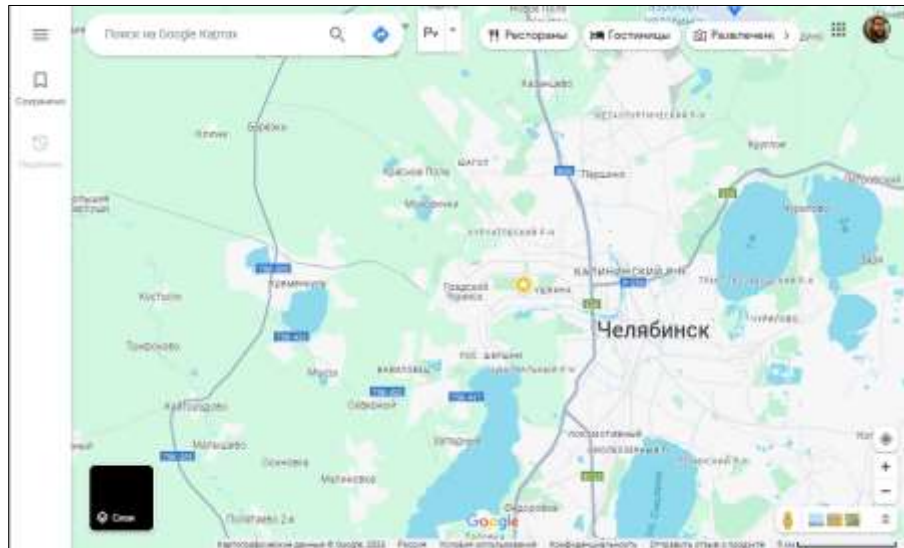
Разработка приложения для визуализации результатов геоинженерных изысканий.

Задачи:

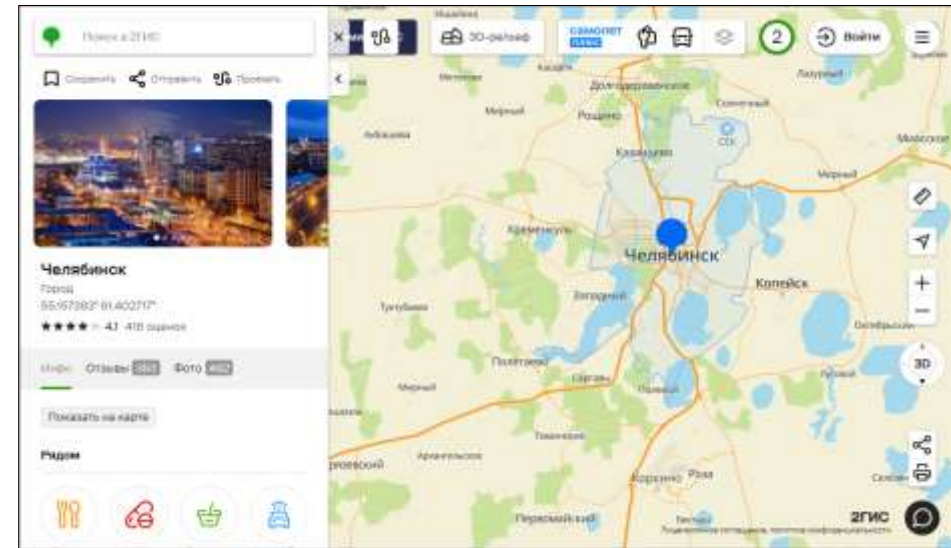
1. Провести анализ предметной области.
2. Спроектировать архитектуру и интерфейс.
3. Спроектировать и внедрить базу данных.
4. Реализовать приложение и провести тестирование.

ОБЗОР АНАЛОГОВ

Функциональные возможности	Google карты	2ГИС
Просмотр карты	Да	Да
Установка собственных меток	Да	Нет
Поиск по карте	Да	Да
Прикрепление файлов	Нет	Нет



Сервис Google карты



Сервис 2ГИС

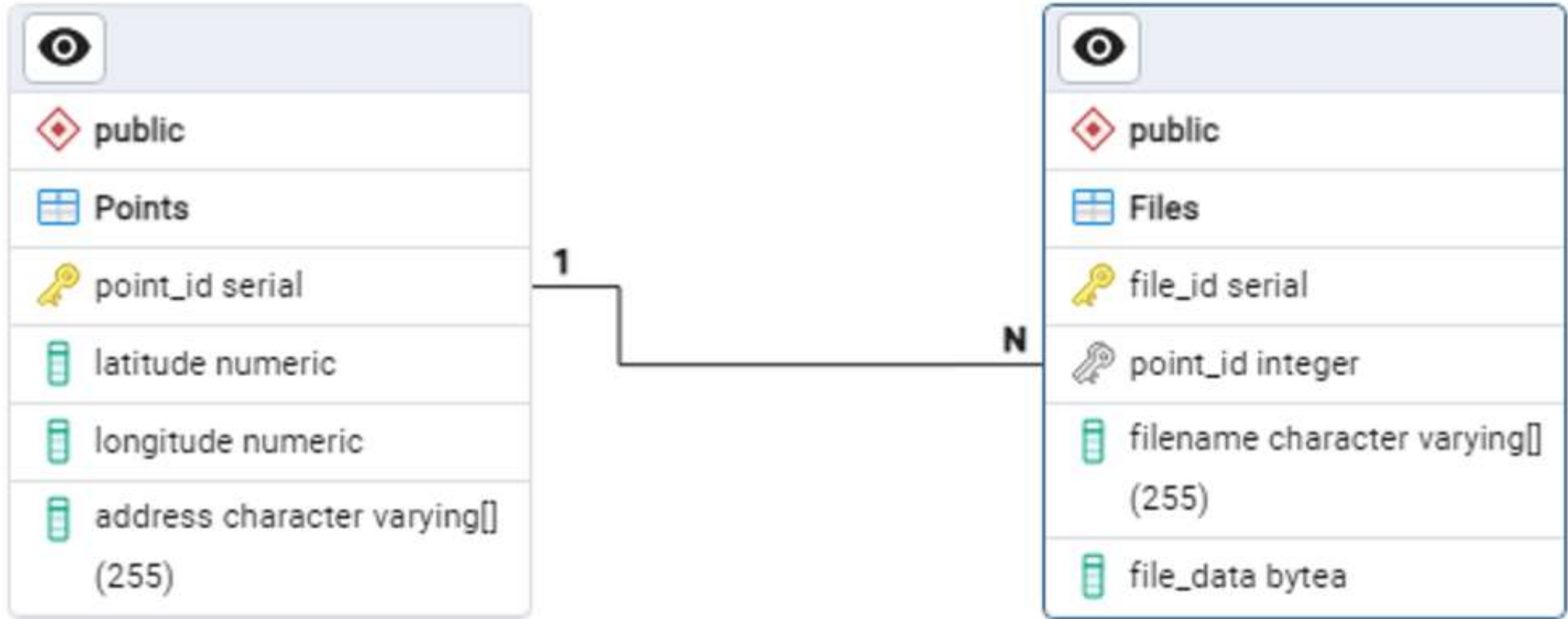
ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



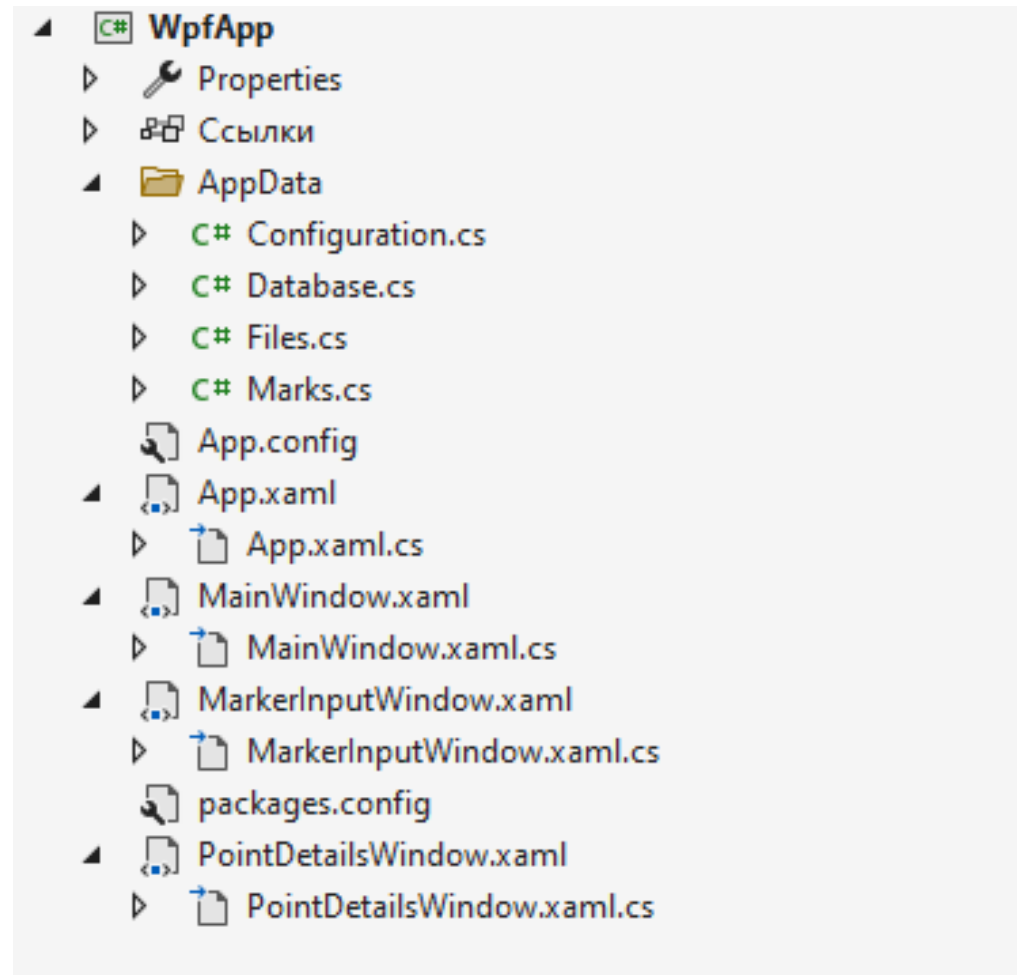
СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

- Windows Presentation Foundation (WPF) Visual Studio 2022
- Язык программирования C#
- Язык разметки XAML
- СУБД PostgreSQL
- OpenStreetMap
- Библиотеки GMap.NET и Npgsql

СХЕМА БАЗЫ ДАННЫХ



АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЯ



ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

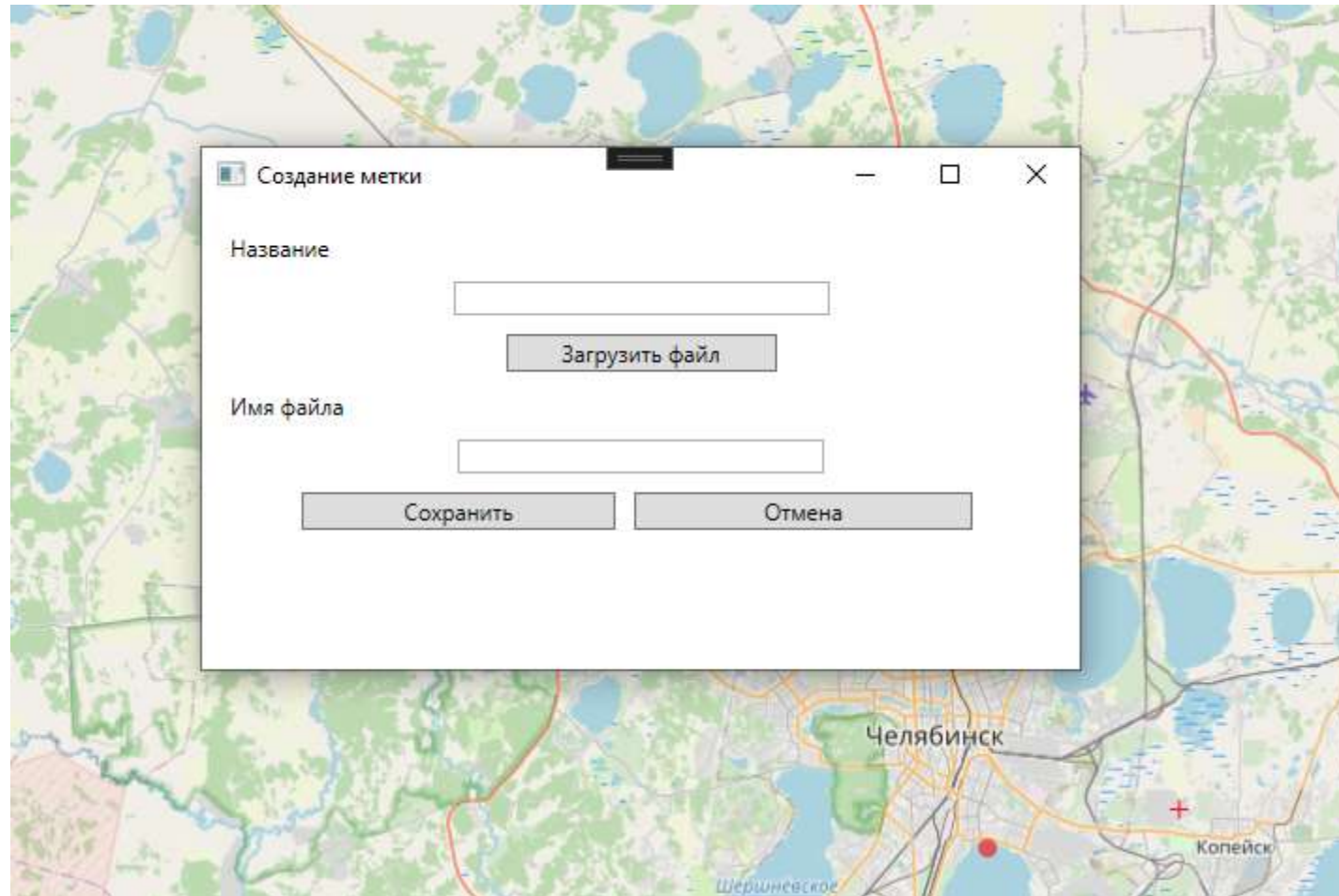
MainWindow



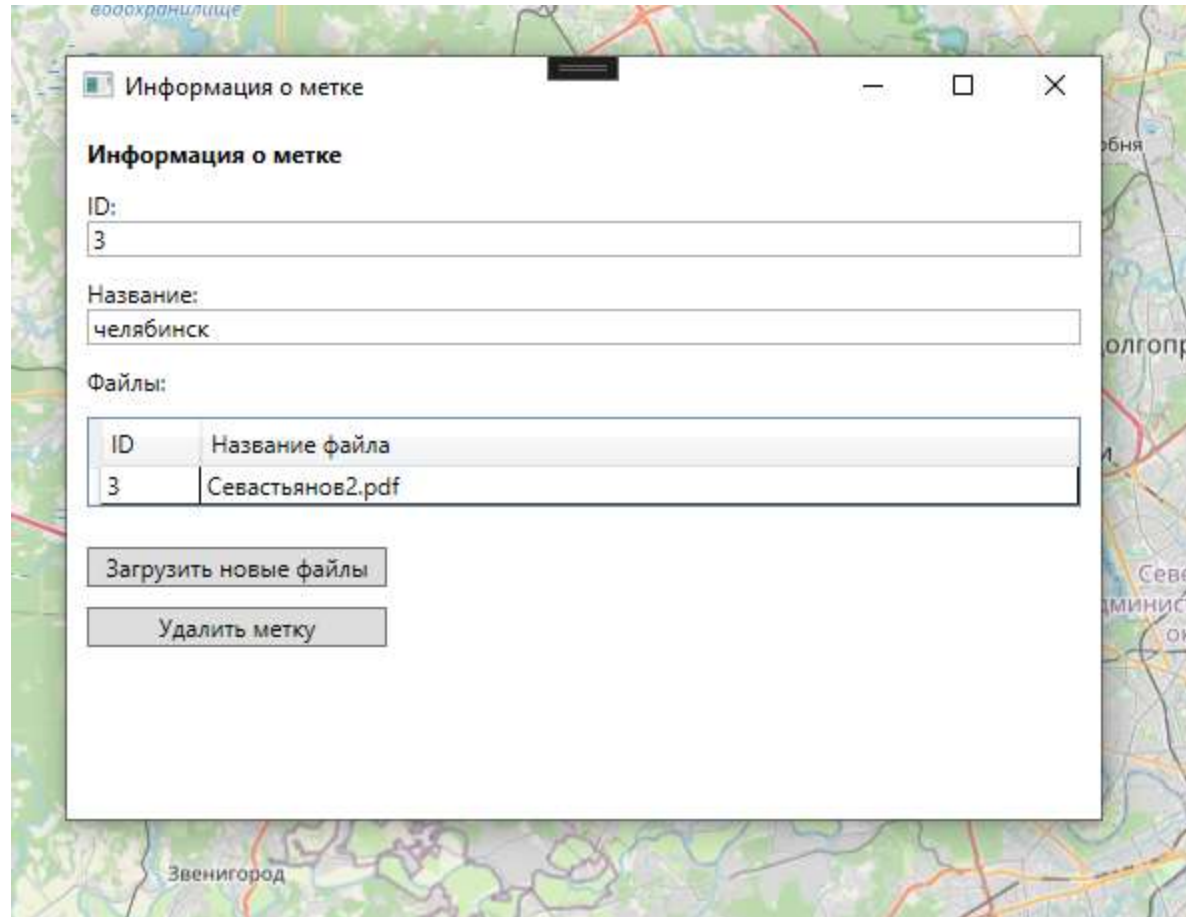
Обновить

ID	Address
2	москва
3	челябинск
4	Красногорск
6	Щёлково
9	Владимир
10	Уфа

ОКНО СОЗДАНИЯ МЕТКИ



ОКНО ИНФОРМАЦИИ О МЕТКЕ



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Название теста	Результат
Подключение к базе данных	Тест пройден
Просмотр карты	Тест пройден
Добавление метки только с названием	Тест пройден
Добавление метки с названием и файлом	Тест пройден
Приближение/отдаление карты	Тест пройден
Обновление списка меток (работоспособность кнопки «обновить»)	Тест пройден
Открыть окно информации о метке	Тест пройден
Удаление метки	Тест пройден
Удаление отдельных файлов	Тест пройден
Скачивание файлов	Тест пройден
Добавление новых файлов в окне информации о метке	Тест пройден

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Проведен анализ предметной области.
2. Спроектирована архитектура приложения.
3. Спроектирована и внедрена база данных.
4. Проведено функциональное тестирование приложения.