

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 программных компонентов системы обработки документов

Научный руководитель:
ст. преподаватель кафедры СП,
П.Г.Верман

Автор работы:
Студент группы КЭ-403
Е.С. Боков

Челябинск, 2024г.

Актуальность

- Данные это ценный ресурс
- Ручная работа с большими данными трудоемка
- Автоматизация работы улучшает эффективность работы компании
- Стандартизация методов обработки снижает ошибки

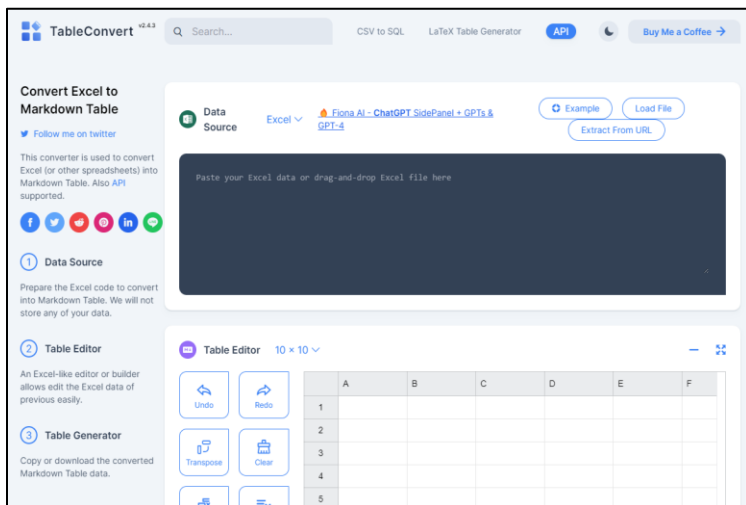
Цели и задачи работы

Разработка программных компонентов системы обработки документов.

Задачи:

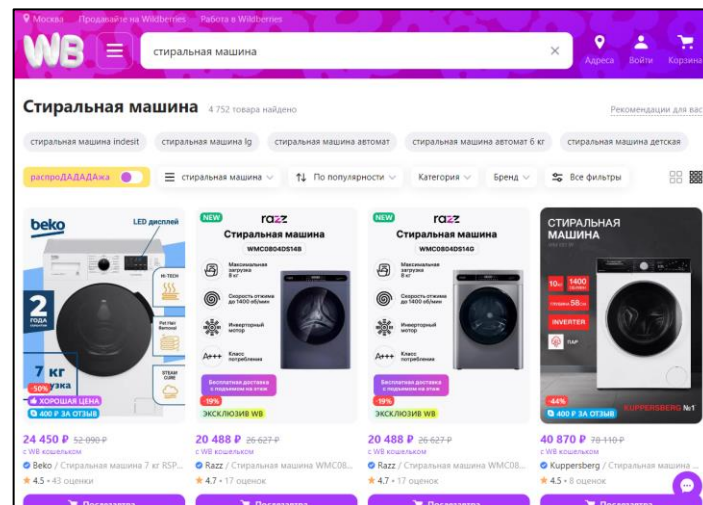
- 1) провести обзор литературы
- 2) выполнить проектирование программных компонентов
- 3) выполнить реализацию программных компонентов
- 4) провести тестирование программных компонентов

Обзор существующих решений



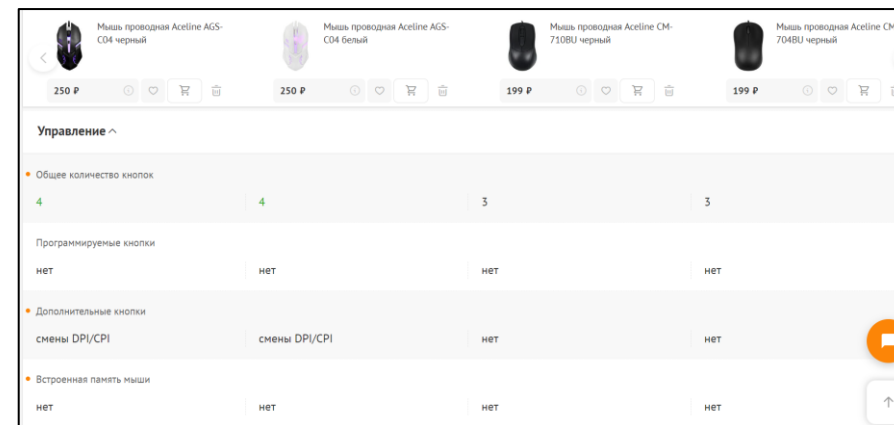
Сервис «TableConvert.com»

- Загрузка данных в виде таблицы
- Редактирование данных
- Скачивание данных в нужном формате



Интернет-магазин «Wildberries.ru»

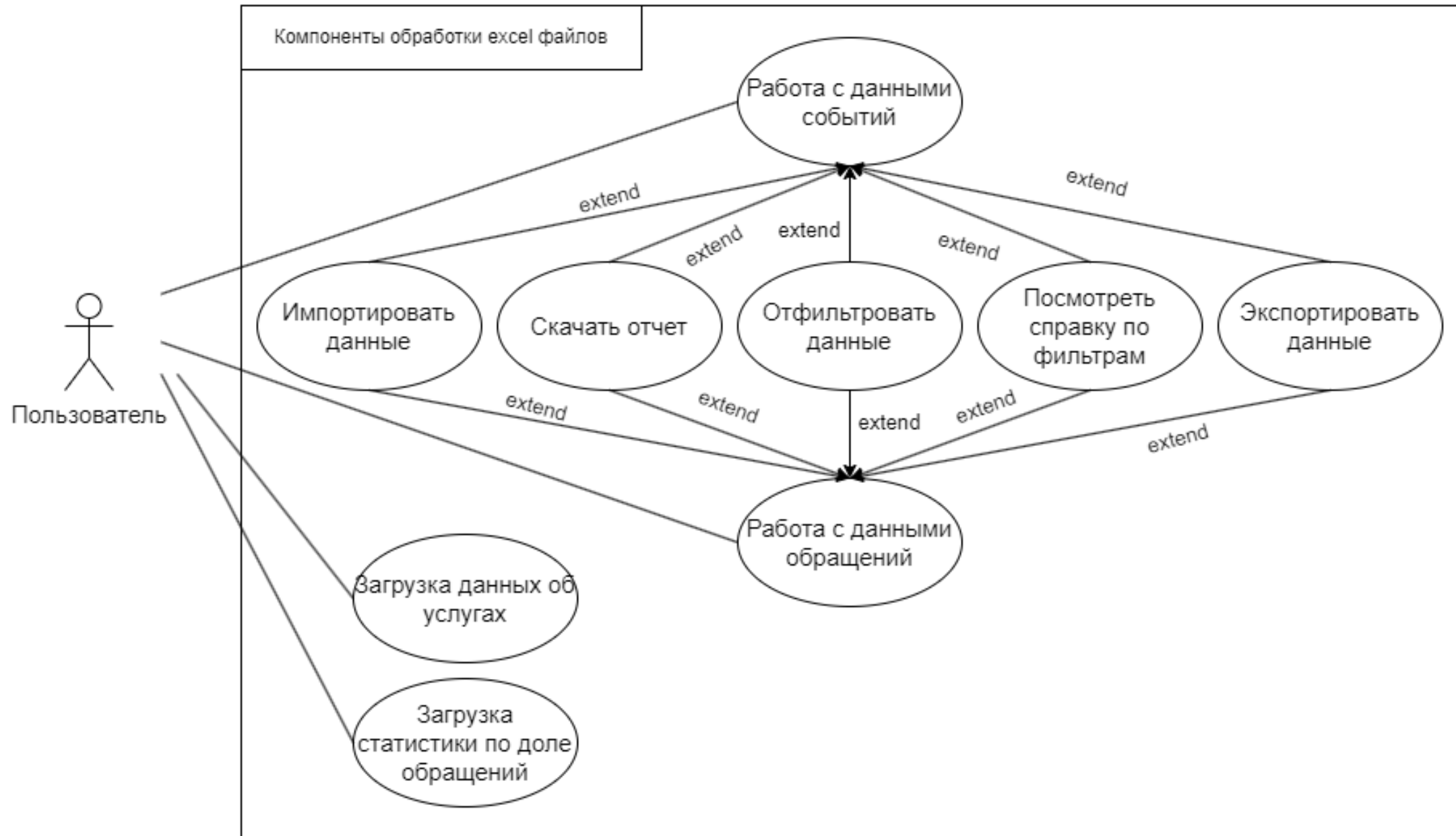
- Основные фильтры сверху таблицы
- Фильтры для тонкой настройки
- Фильтры для тонкой настройки скрыты



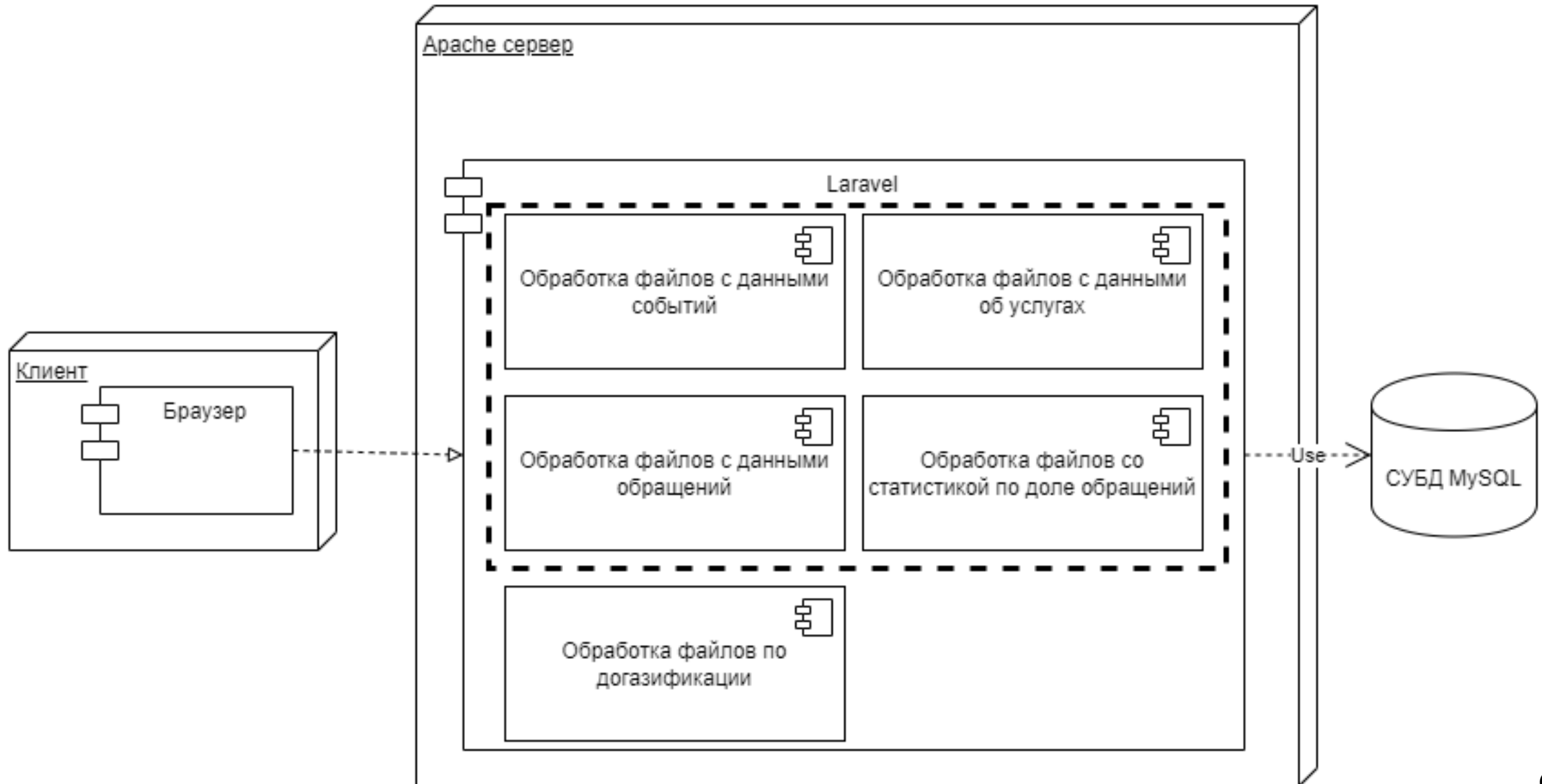
Интернет-магазин «Dns-shop.ru»

- Отображается только 4 товара
- Возможность прокручивать товары в таблице
- Сравнение всех характеристик по каждому товару

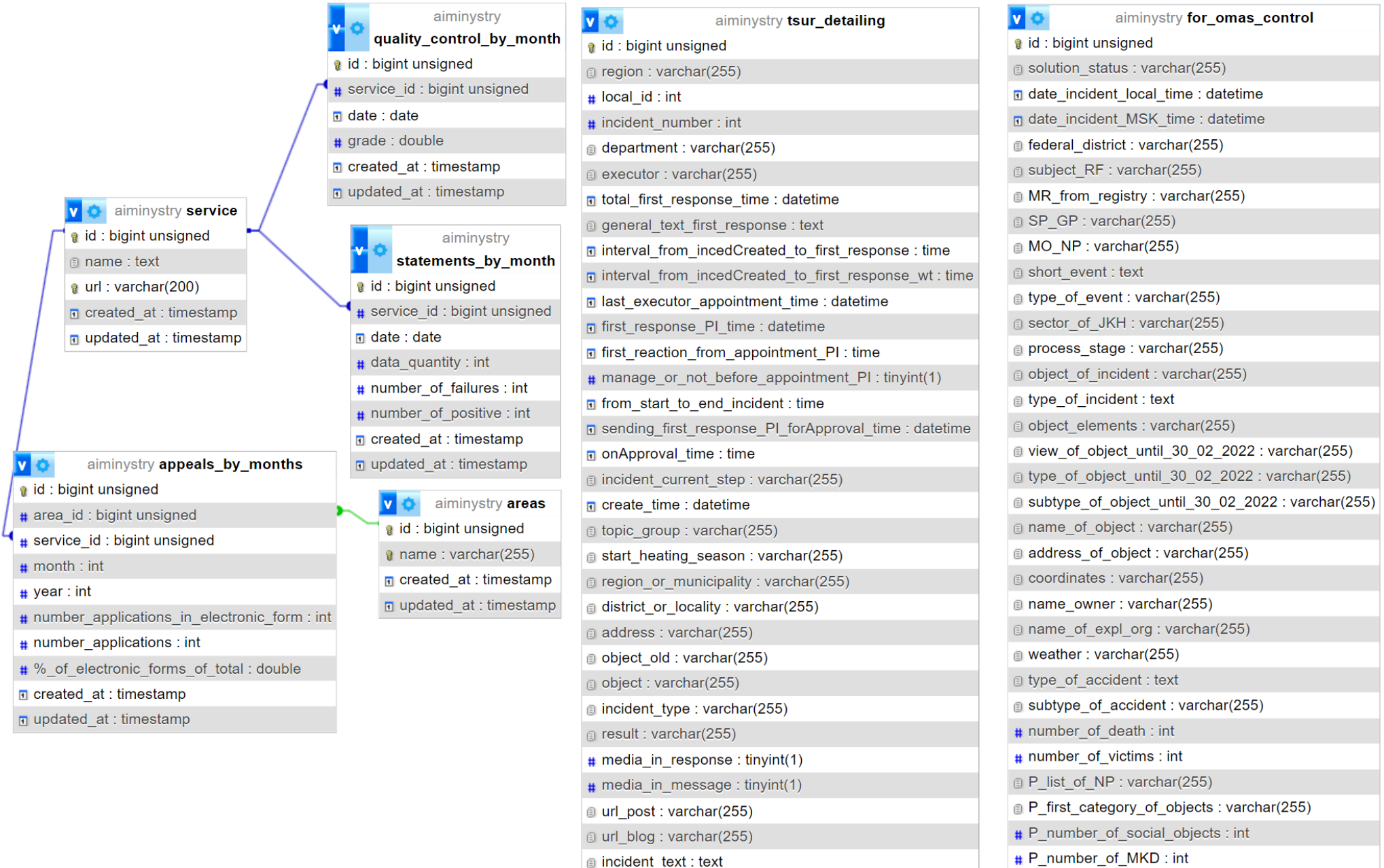
Варианты использования



Архитектура системы



База данных



Специфика данных

	A	B	C	D	E	F	G
1	Статус решения инцидента/аварии	Дата и местное время возникновения события	Дата и время устранения события МСХ	Федеральный округ	Субъект РФ	МР из реестра	СППИ
2	Завершено	09.10.2023 23:30	09.10.2023 21:30	Уральский федеральный округ	Челябская область	Челябский городской округ	Челябск
3	Завершено	10.10.2023 21:20	10.10.2023 19:20	Уральский федеральный округ	Челябская область	Челябский городской округ	Челябск
4	Завершено	10.10.2023 23:20	10.10.2023 21:20	Уральский федеральный округ	Челябская область	Челябский городской округ	Челябск
5	Завершено	11.10.2023 09:00	11.10.2023 07:00	Уральский федеральный округ	Челябская область	Челябский городской округ	Челябск
	Завершено	10.10.2023 11:00	10.10.2023 09:00	Уральский федеральный округ	Челябская область	Челябский городской округ	Челябск

Фрагмент таблицы внеплановых событий

63 столбца. Основные:

- Дата и время возникновения события.
- Краткое описание события.
- Тип события.
- Сфера ЖКХ.
- Адрес объекта.
- Дата и время устранения события.

	E	F	G	H
6			Год	
7			Количество поданных заявлений	
8	Уровень	Форма	2022	2023
9	Выдача градостроительного плана земельного участка	https://www.gosuslugi.ru/600142/1	1 141	16 062
10	Выдача заключения на акт государственной историко-культурной экспертизы земельного участка, под	https://www.gosuslugi.ru/600213/1	87	125
11	Выдача разрешений на право вырубki зеленых насаждений	https://www.gosuslugi.ru/600140/1	27	1 216
12	Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию	https://www.gosuslugi.ru/600143/1	72	263
13	Выплата социального пособия на погребение	https://www.gosuslugi.ru/600211/1	278	1 709
14	Лицензирование предпринимательской деятельности по управлению многоквартирными домами	https://www.gosuslugi.ru/600155/1	182	222
15	Назначение выплаты гражданам финансовой помощи в связи с утратой ими имущества первой необх	https://www.gosuslugi.ru/600182/1	10	18
16	Назначение ежемесячной денежной выплаты на содержание ребенка в семье опекуна (попечителя) и приемной	https://www.gosuslugi.ru/600214/1	22	372
17	Назначение и выплата ежемесячной денежной компенсации расходов по оплате услуг местных телеф	https://www.gosuslugi.ru/600210/1	5	12
18	Организация отдыха детей в каникулярное время	https://www.gosuslugi.ru/600173/1	573	6 262
19	Перевод жилого помещения в нежилое помещение и нежилого помещения в жилое помещение	https://www.gosuslugi.ru/600148/1	37	2 991
20	Перераспределение земель и (или) земельных участков, находящихся в государственной или муници	https://www.gosuslugi.ru/600130/1	67	1 547
21	Подготовка и утверждение документации по планировке территории	https://www.gosuslugi.ru/600150/1	18	186
22	Предоставление ежемесячной денежной выплаты отдельным категориям семей в случае рождения	https://www.gosuslugi.ru/600198/1	1 473	1 243
23	Предоставление жилого помещения по договору социального найма	https://www.gosuslugi.ru/600208/1	94	986
24	Предоставление права на въезд и передвижение грузового автотранспорта в зонах ограничения его де	https://www.gosuslugi.ru/600196/1	7	14
25	Предоставление разрешения на осуществление земляных работ	https://www.gosuslugi.ru/600162/1	37	4 953
26	Предоставление субсидий на оплату жилых помещений и коммунальных услуг	https://www.gosuslugi.ru/600177/1	4 809	18 918
27	Прием лесных деклараций и отчетов об использовании лесов	https://www.gosuslugi.ru/600132/1	9 847	11 356
28	Признание садового дома жилым домом и жилого дома садовым домом	https://www.gosuslugi.ru/600146/1	15	85
29	Присвоение адреса объекту адресации, изменение и аннулирование такого адреса	https://www.gosuslugi.ru/600170/1	514	2 730

Фрагмент таблицы с данными об услугах лист «общий»

6 листов. Листы необходимые для обработки:

- Общий. На данном листе находится весь список услуг.
- Оценка качества по месяцам.
- Поданные заявления по месяцам.
- Отказы по заявлениям по месяцам.
- Положительные заявления по месяцам.

Макеты интерфейса

UI mockup for data upload with events. The interface includes a header with a logo and four components. The main content area features a title 'Выберите Excel файл (Плановые или внеплановые события)', a file selection section with 'Выберите файл' and 'Файл не выбран', and a row of buttons: 'Загрузить', 'Скачать полный отчет', 'Справка по фильтрам', 'Скачать отчет(фильтр)', and 'Экспорт'. Below this are buttons for 'Столбцы', 'Добавить фильтр', and 'Очистить фильтр'. A filter configuration section contains 'Выберите колонку для фильтрации', 'Выберите метод для фильтрации', 'Выберите значение для фильтрации', 'Очистить', and 'Удалить'. At the bottom is a table with 5 columns and 4 rows.

Макет интерфейса компонентов для загрузки данных с обращениями и событиями

UI mockup for data upload with statistics. The interface includes a header with a logo and four components. The main content area features a title 'Выберите Excel файл (Услуги)', a file selection section with 'Выберите файл' and 'Файл не выбран', and a 'Загрузить' button. Below this are two 'Выберите месяц' sections and two 'Введите год' sections.

Макет интерфейса компонентов для загрузки данных со статистикой по обращениям

Средства разработки

1. Язык программирования PHP
2. Веб-фреймворк Laravel
3. СУБД MySQL
4. Веб-приложение для администрирования базы данных phpMyAdmin.
5. Язык разметки HTML.
6. Язык программирования JavaScript.

Компоненты обработки файлов с данными об обращениях и событиях

События Обращения Услуги Доля обращений по месяцам Догазификация developer ▾

Выберите Excel файл ЦУР

Выберите файл

Загрузить файл Скачать полный отчет "Корректировки ЦУР.xlsx" Справка по методам фильтрации Экспорт данных в едином стиле Экспорт

Столбцы ▾ Добавить фильтр Очистить все фильтры

Выберите колонку для фильтрации ▾ Выберите метод фильтрации ▾ Значение для фильтрации

Удалить фильтр Очистить фильтр

Регион	ID	Номер инцидента	Отдел	Исполнитель	Общее время первого ответа
<input type="text"/>	<input type="text" value="Минимум"/> <input type="text" value="Максимум"/>	<input type="text" value="Минимум"/> <input type="text" value="Максимум"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="2023-01-01 00:00:00"/>

Интерфейс страницы компонента обработки файлов с данными о событиях

Таблицы отчета

Номер п/п	Муниципальное образование	Населенный пункт	Адрес производства работ	Сфера (теплоснабжение/газоснабжение/электроснабжение/водоснабжение/водоотведение)	Характер производства работ (плановые/аварийные/отключением/снижением)	Описание производства работ	Производитель работ
1	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
2	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
3	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
4	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
5	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
6	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
7	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
8	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
9	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
10	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
11	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
12	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
13	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
14	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"
15	Челябинский ГО	Челябинск	Адрес производства работ	Теплоснабжение/ТВС	Авария	Устранение повреждения	МУП "ЧКТС"

Фрагмент таблицы отчета по событиям

15 столбцов. Основные:

- Адрес производства работ
- Характер производства работ
- Описание производства работ
- Период выполнения работ

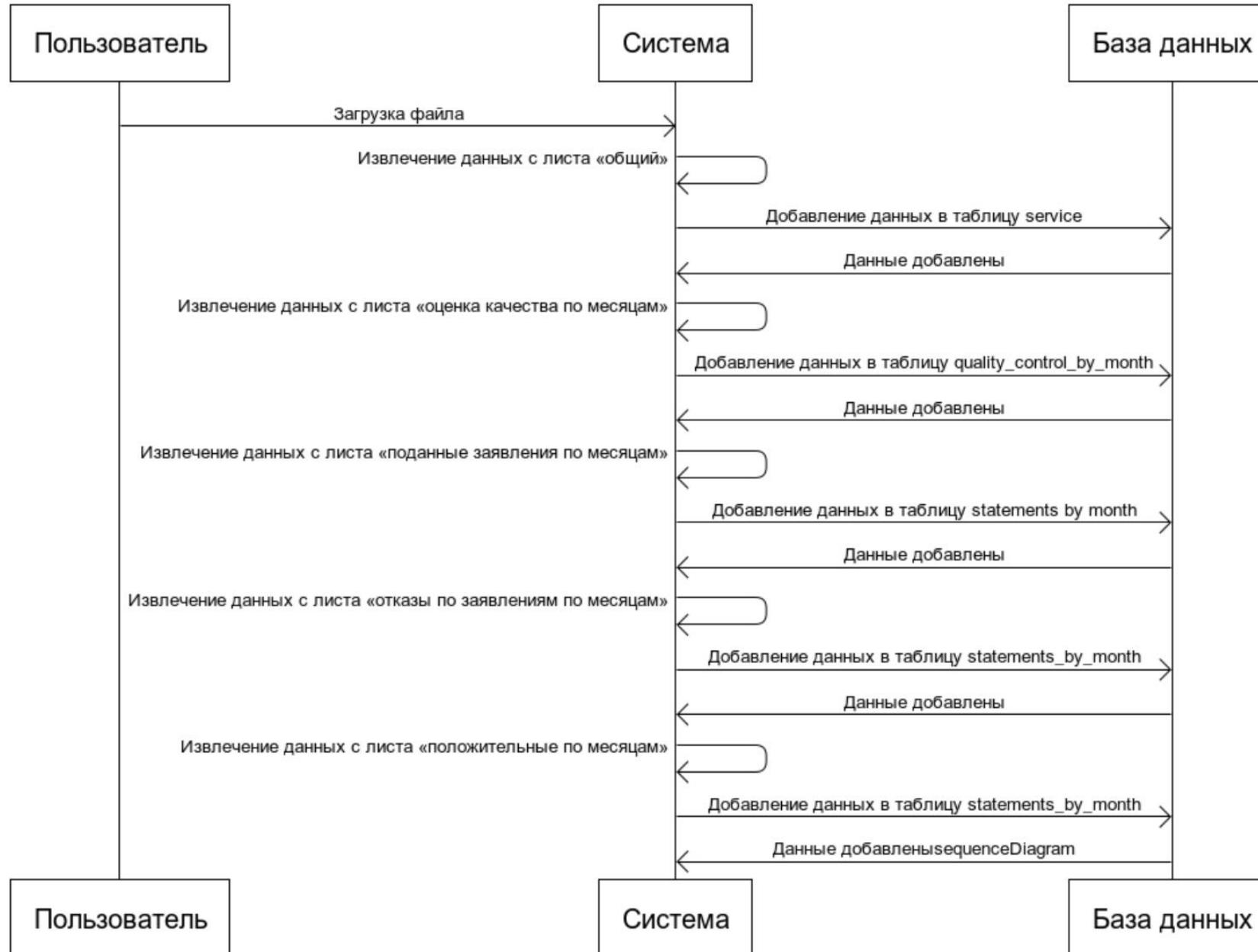
Номер п/п	Муниципальное образование	Населенный пункт	Тема	Текст инцидента
1	Магнитогорск г		Ненадлежащее качество или отсутствие отопления	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
2	Верхний Уфалей г		★ Затопление подъездов, подвальных помещений	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
3	Златоуст г		★ Стихийные свалки в городе/в парках/в лесу	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
4	Челябинск г		Предложение по благоустройству	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
5	Челябинск г		Освещение неисправно или отсутствует	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
6	Челябинск г		Предложение дороги в план ремонта	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
7	Магнитогорск г		Ненадлежащее качество или отсутствие отопления	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента
8	Верхний Уфалей г		★ Затопление подъездов, подвальных помещений	Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента Текст инцидента

Фрагмент таблицы отчета по обращениям

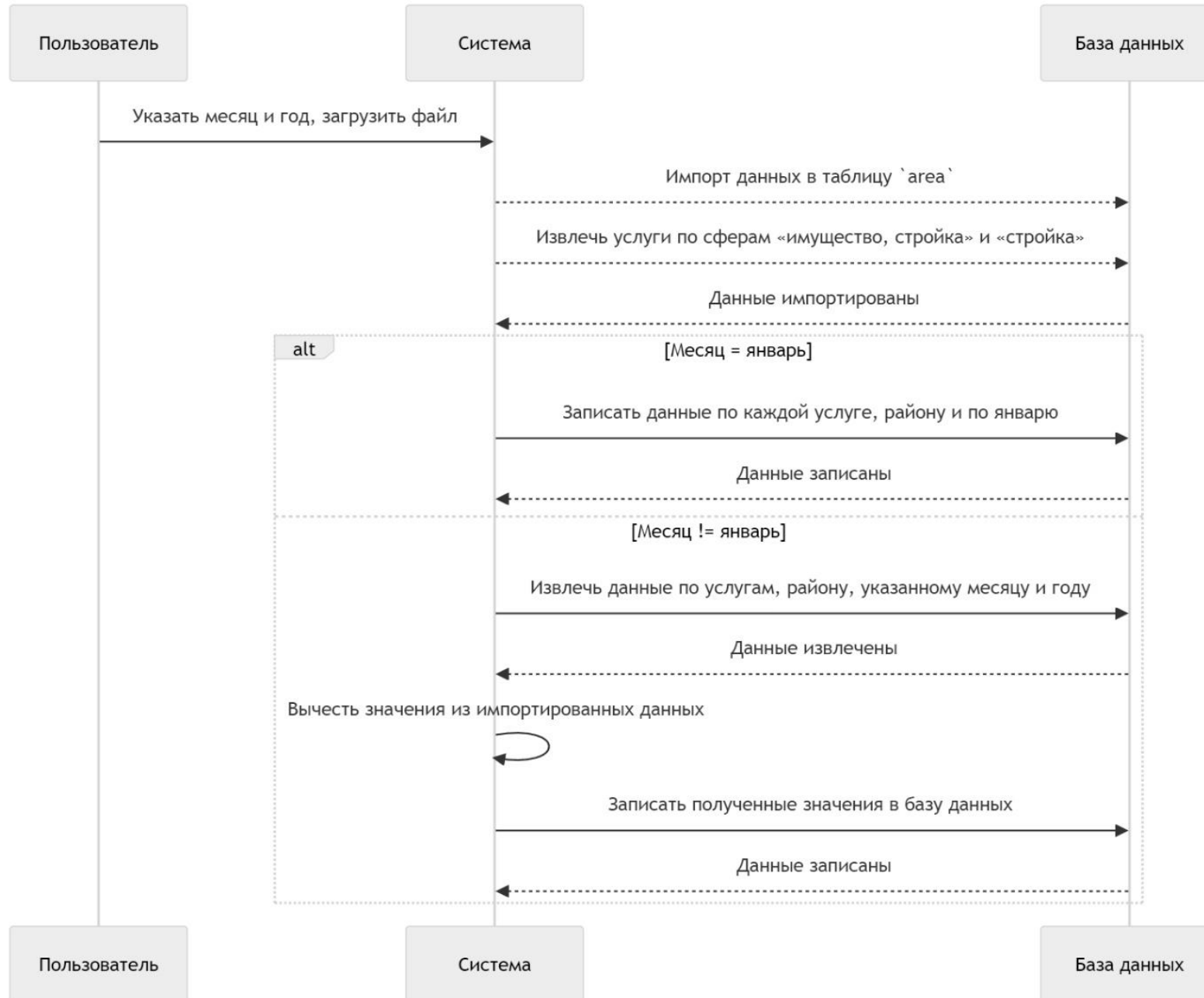
10 столбцов. Основные:

- Тема
- Текст инцидента
- Исполнитель
- Урл поста
- Дата создания
- Населенный пункт

Компонент обработки файлов с данными об услугах



Компонент обработки файлов со статистикой



Тестирование

Было проведено функциональное тестирование всех компонентов. Результаты тестирования подтверждают выполнение всех функциональных требований к компонентам, а также корректную работоспособность системы в рамках поставленной задачи.

Также компоненты удовлетворяют всем требованиям заказчика.

Внедрение

АКТ

о внедрении научно-технической продукции

Данный акт удостоверяет, что в ООО «ЧТО ЗА СОФТ» внедрены в опытную эксплуатацию результаты выпускной квалификационной работы «Разработка программных компонентов системы обработки документов», выполненной студентом группы КЭ-403 Боковым Егором Сергеевичем, научный руководитель – старший преподаватель кафедры системного программирования ФГАОУ ВО «ЮрГУ (НИУ)» Верман Павел Генрихович.

В рамках работы были разработаны и внедрены в систему обработки документов программный компонент обработки файлов с данными о событиях, программный компонент обработки файлов с данными об обращениях, программный компонент обработки файлов с данными об услугах, а также программный компонент обработки файлов со статистикой по обращениям. Полученные результаты используются в коммерческих целях.



Основные результаты

1. Проведен обзор литературы.
2. Выполнено проектирование программных компонентов.
3. Выполнена реализация программных компонентов.
4. Проведено тестирование программных компонентов.