

Специальность **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПП по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Выполнил студент 3 курса группы ИС-_____

подпись _____

место практики _____
наименование юридического лица, ФИО ИП

Период прохождения:

с «___» _____ 2025 г.

по «___» _____ 2025 г.

Руководитель практики от

техникума: Материкова А.А.

Оценка: _____

«___» _____ 2025 года

Руководитель практики от

предприятия

должность _____

подпись _____

МП

г. Череповец

2025

Оглавление

Введение	3
Цель и задачи практики	3
Краткое описание организации, где проходила практика.	3
Сроки и место прохождения.	3
Общая информация	4
Роль информационных систем	4
Основные используемые технологии	4
2.1. Анализ требований и моделирование информационных систем	5
2.2. Проектирование информационных систем	5
2.3. Разработка информационных систем	6
2.4. Тестирование информационных систем	6
2.5. Внедрение, эксплуатация и сопровождение информационных систем 6	
3 Выполняемые задания	8
Задание 1	8
Задание 2	9
Заключение	14
Список использованных источников	15
Приложения	16

Введение

Цель и задачи практики.

Цель :

— Сформировать отчётную документацию по результатам работ

Задачи:

— Выполнить анализ предметной области.

— Осуществлять выбор модели построения информационной системы.

— Получить практический опыт в разработке документации по эксплуатации информационной системы.

Краткое описание организации, где проходила практика.

ООО "Мелланом Системс"*** – российская ИТ-компания, специализирующаяся на интеграции и поставках сетевого оборудования и решений для корпоративных заказчиков.

Сроки и место прохождения.

С 25.05.2025 по 07.06.2025

Дистанционно

1 Общая характеристика предприятия (организации)

Общая информация

ООО «Малленом Системс» — это компания, специализирующаяся на разработке и внедрении информационных технологий в различные отрасли бизнеса. Компания была основана в 2010 году и за это время зарекомендовала себя как надежный партнер с высоким уровнем профессионализма.

Деятельность компании включает в себя создание программного обеспечения, веб-разработку, разработку мобильных приложений, а также консультирование и обучение в области информационных технологий.

Направления работы компании включают в себя:

- Разработка корпоративных информационных систем;
- Внедрение CRM-систем для управления взаимоотношениями с клиентами;
- Создание интернет-магазинов и порталов;
- Разработка мобильных приложений для iOS и Android;

Консультационные услуги по оптимизации бизнес-процессов с использованием ИТ.

Роль информационных систем

Информационные системы (ИС) играют ключевую роль в деятельности предприятия, обеспечивая автоматизацию, управление данными и поддержку принятия решений.

Основные используемые технологии

- Платформа: .NET 9.0.5 (C#)
- Платформа разработки для реализации сервиса: ASP.NET.
- Для реализации базы данных: Postgres или MS SQL.SERVER
- Для взаимодействия с базой данных: EntityFramework
- Для общения с сервисом: REST API или SignalR.
- Логирование сервиса: Serilog.

2 Проектирование и разработка информационных систем

2.1. Анализ требований и моделирование информационных систем

Анализ требований и моделирование – ключевые этапы разработки ИС.

Цель анализа требований : Выявление и документирования потребностей заказчика и пользователей.

Цель моделирования ИС : Выявить ошибки на ранних этапах.

Анализ требований и моделирование позволяют:

- Четко определить ожидания заказчика.
- Снизить риски ошибок в разработке.
- Ускорить процесс создания ИС за счет понятной документации.

Грамотно проведенный анализ и моделирование — залог успешной реализации информационной системы.

2.2. Проектирование информационных систем

Проектирование информационных систем — это этап разработки, на котором определяются архитектура, компоненты, интерфейсы и данные системы на основе ранее собранных требований. От качества проектирования зависит эффективность, надежность и масштабируемость будущей системы.

1. Цели и задачи проектирования ИС

Основные цели:

- Преобразование требований в техническую реализацию.
- Определение структуры системы и её компонентов.
- Обеспечение производительности, безопасности и удобства сопровождения.

Задачи проектирования:

- Разработка архитектуры системы.
- Проектирование базы данных.
- Определение интерфейсов (пользовательских и системных).
- Выбор технологий и инструментов.
- Обеспечение безопасности данных.
- Оптимизация производительности.

2.3. Разработка информационных систем

Разработка информационных систем — это процесс создания программного обеспечения, включающий проектирование, кодирование, тестирование и внедрение. ИС могут быть различного назначения: корпоративные (ERP, CRM), веб-приложения, мобильные приложения, системы обработки данных (Big Data) и др.

Разработка ИС — сложный процесс, требующий: Четкого планирования (требования, архитектура). Правильного выбора технологий (стек, БД, DevOps). Гибкости (Agile, итеративные доработки). Контроля качества (тестирование, код-ревью). Современные тренды (AI, облака, микросервисы) делают разработку быстрее и надежнее.

2.4. Тестирование информационных систем

Тестирование — критически важный этап разработки ИС, который позволяет выявить ошибки, проверить соответствие требованиям и обеспечить стабильность работы системы перед выпуском.

Цели тестирования ИС

- Проверка корректности (соответствие спецификациям).
- Оценка производительности (скорость, нагрузка, отказоустойчивость).
- Обеспечение безопасности (уязвимости, защита данных).
- Улучшение пользовательского опыта (удобство интерфейсов).

Качественное тестирование ИС требует:

- Комплексного подхода (функциональные + нефункциональные проверки).
- Баланса ручного и автоматизированного тестирования.
- Использования современных инструментов и практик.

2.5. Внедрение, эксплуатация и сопровождение информационных систем

Разработка ИС — это только начало её жизненного цикла. После создания система требует грамотного внедрения, постоянной эксплуатации и сопровождения. Эти этапы критически важны для стабильной работы, безопасности и развития системы.

Цель внедрение информационной системы : Успешный переход от разработки к промышленной эксплуатации с минимальными рисками.

Эксплуатация информационной системы

Цель эксплуатации информационной системы : Обеспечение стабильной, безопасной и эффективной работы ИС.

Цель сопровождение информационной системы : Поддержка и развитие системы после внедрения.

Разработка, внедрение, эксплуатация и сопровождение информационных систем (ИС) образуют единый жизненный цикл, от качества управления которым зависит эффективность работы организации.

3 Выполняемые задания

Задание 1

Были изучены и проанализированы системы управления проектами, основанные на методологии канбан.

Канбан — это популярный метод управления проектами, ориентированный на визуализацию workflow, ограничение работы в прогрессе (WIP) и повышение эффективности. Он особенно полезен в Agile и Lean-подходах.

Популярные системы управления проектами на основе Kanban:

1. Jira (Atlassian)

- Плюсы: Гибкость, интеграции, мощная аналитика (Cumulative Flow Diagram, Lead Time).

— Минусы: Сложность для новичков, дорогая подписка для больших команд.

— Для кого: Разработчики, IT-команды, Agile-команды.

2. Trello (Atlassian)

— Плюсы: Простота, drag-and-drop интерфейс, бесплатный базовый план.

— Минусы: Нет WIP-лимитов в бесплатной версии, слабая аналитика.

— Для кого: Небольшие команды, личные проекты, нетехнические специалисты.

3. Asana

— Плюсы: Удобный интерфейс, интеграции, гибрид Kanban + список задач.

— Минусы: Ограниченная аналитика в Kanban-режиме.

— Для кого: Маркетинг, дизайн, управление продуктом.

4. ClickUp

— Плюсы: Многофункциональность (доки, тайм-трекер), кастомизация.

— Минусы: Перегруженный интерфейс.

— Для кого: Универсальный инструмент для разных команд.

5. Shtab

— Плюсы: Простота освоения, мобильность, бесплатно для небольших команд.

— Минусы: Ограниченная аналитика на базовом тарифе.

— Для кого: Для небольших команд (от 1 до 5 сотрудников).

После проведенного анализа мной была выбрана система управления проектами Shtab.

“Shatb”– это мощный инструмент для управления проектами, задачами и командой. Система сочетает в себе гибкость, контроль и удобство, помогая организациям достигать целей без лишних сложностей.

После выбора системы управления проектами был реализован репозиторий с проектом будущей разрабатываемой системы.

(см . Приложение, рис 1)

Задание 2

Определившись с направлением разработки мной была выбрана

Подсистема хранения данных объектов распознавания этикеток. Состоит из сервиса, который обрабатывает данные объектов распознавания этикеток, может удалять, добавлять их.

Для выбранной предметной области был составлен план работ , составлены задачи и выведены на доску канбан. Были детально рассчитаны сроки и количество задач до окончания практики.

(см . Приложение, рис 2)

Была составлена документация для выбранной подсистемы :

Техническое задание

Для разработки подсистемы хранения данных объектов распознавания этикеток.

1.1. Назначение

Документ определяет требования к подсистеме хранения данных, полученных при распознавании этикеток (штрихкодов, QR-кодов, текста), включая архитектуру, технологии и функционал.

1.2. Область применения

Подсистема интегрируется в основную информационную систему предприятия для управления данными распознанных этикеток.

2. Технические требования

2.1. Технологии

- Платформа: .NET 9.0.5 (C#).
- Фреймворк: ASP.NET (для серверной части).
- База данных: PostgreSQL или MS SQL Server.
- ORM: Entity Framework Core.
- API: REST API или SignalR (для реального времени).
- Логирование: Serilog.

2.2. Функционал

- Хранение данных: MS SQL Server
- Результаты распознавания (текст, код, изображение).
- Метаданные (дата/время, ID устройства, статус обработки).
- API: REST API
- POST /api/labels – сохранение данных.
- GET /api/labels/{id} – получение данных по ID.
- SignalR-хуки для уведомлений о новых записях.
- Логирование: Запись ошибок и действий в файл/БД.

2.3. Производительность

- Обработка ≥ 1000 запросов/сек.
- Среднее время отклика API < 200 мс.

2.4. Безопасность

- Аутентификация через JWT.
- Шифрование конфиденциальных данных (например, изображений).

3. Структура данных

Таблица Labels:

Label_ID (UUID) – уникальный идентификатор.

barcode – (штрих-код)

creation_date – (дата создания)

scan_status – (статус сканирования)

4. Этапы разработки

- Проектирование БД и API.
- Реализация CRUD-операций.
- Интеграция SignalR (если требуется).
- Настройка логирования и тестирование.

5. Тестирование:

- Юнит-тесты (xUnit/NUnit).
- Нагрузочное тестирование (Apache JMeter).

Руководство пользователя и администратора

Подсистема хранения данных объектов распознавания этикеток

Подсистема предназначена для хранения, управления и отображения данных, полученных в результате распознавания этикеток (штрихкодов, QR-кодов, текста).

Основные функции:

- Запись данных в базу (вручную или автоматически).
- Просмотр, редактирование и удаление записей.
- Уведомления о новых данных в реальном времени (SignalR).
- Фильтрация и экспорт данных.

Роли:

- Пользователь – просматривает данные, добавляет записи вручную.
- Администратор – управляет настройками, пользователями, очищает базу.

2. Руководство пользователя

2.1. Вход в систему

1. Введите логин и пароль (предоставлены администратором).

2.2. Добавление этикетки

Автоматическое распознавание

1. Подключите сканер штрихкодов к системе.
2. Наведите сканер на этикетку – данные сохранятся автоматически.

Вручную через интерфейс

1. Нажмите «Добавить» → выберите тип данных
(текст/штрихкод/изображение).

2. Заполните поля:

- Текст (если это текстовая этикетка).
- Код (для штрихкодов/QR-кодов).
- Изображение (загрузите файл, если требуется).

3. Подтвердите сохранение.

2.3. Просмотр и поиск

- Таблица записей: Отображает все этикетки с фильтрами по дате, типу, статусу.
- Поиск: Введите текст или код в строку поиска.
- Сортировка: Нажмите на заголовок столбца (например, Дата).

2.4. Редактирование и удаление

- Найдите запись в таблице → нажмите «Изменить».
- Внесите правки → сохраните.

3. Для удаления выберите «Удалить» → подтвердите действие.

2.5. Уведомления в реальном времени

При появлении новых данных:

- В правом углу экрана появится всплывающее уведомление.
- Запись автоматически добавится в таблицу (если открыта страница).

3. Руководство администратора

3.1. Доступ к панели управления

1. Введите учетные данные администратора.

3.2. Управление пользователями

- Добавление:

- «Пользователи» → «Добавить».
- Введите имя, email, роль (пользователь/администратор).
- Назначьте временный пароль.
- Блокировка: Выберите пользователя → «Заблокировать».

3.3. Настройки системы

Логирование:

— Включите/выключите запись действий в «Настройки» → «Логи».
SignalR:

— Настройте частоту уведомлений в разделе «Реальное время».
Резервное копирование:

1. «База данных» → «Экспорт».
2. Выберите период → скачайте файл .bak (для SQL Server) или .dump (PostgreSQL).

3.4. Очистка данных

1. Перейдите в «Управление данными».
2. Выберите:

— «Удалить по дате» (например, записи старше 1 года).
— «Удалить все тестовые данные» (по отметке is_test = true).
ER-диаграмма

(см . Приложение, рис 3)

Диаграмма вариантов использования

(см . Приложение, рис 4)

Диаграмма последовательностей

(см . Приложение, рис 5)

Диаграмма компонентов

(см . Приложение, рис 6)

Диаграмма пакетов

(см . Приложение, рис 7)

Диаграмма деятельности

(см . Приложение, рис 8)

Заключение

Практика в ООО «Малленом Системс» значительно расширила мои компетенции в области проектирования и разработки ИС. Я освоил создание диаграмм и документации, а также изучил работу таких систем с разных ракурсов.

Работа с проектными инструментами позволила понять корпоративные процессы и научиться эффективно достигать поставленных целей в заданные сроки. Полученный опыт крайне ценен для понимания реальных принципов проектирования ИС.

Список использованных источников

1. Официальный сайт Drow.io [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://app.diagrams.net/>
2. Система управление проектами [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: <https://shtab.app/>
3. Официальный сайт UML [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/uml-diagrammy/>?
4. Тестирование информационных систем [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: <https://at-consulting.ru/testirovanie-informacionnyh-sistem>
5. Методы моделирования и модели разработки ИС [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: <https://inftis.narod.ru/pis/pis-p3-1.htm>
6. Графический редактор диаграмм [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://www.drawio.com/>
7. Разработка и внедрение информационных систем [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: <https://infocom-s.ru/sozdanie-informacionnyh-sistem>
8. Основные этапы проектирования ИС [Электронный ресурс]/ - Режим Доступа: <https://scilead.ru/article/714-osnovnie-etapi-proektirovaniyainformatsionnik>
9. Разработка требований к ИС [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: <https://searchinform.ru/services/outsource-ib/zaschitainformatsii/razrabotka-trebovanij-po-ib/razrabotka-trebovanij-k-informatsionnojsisteme/>
10. Гид по Agile-методологиям от [Scrum.org](https://www.scrum.org/)** [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.scrum.org/resources>

Приложения

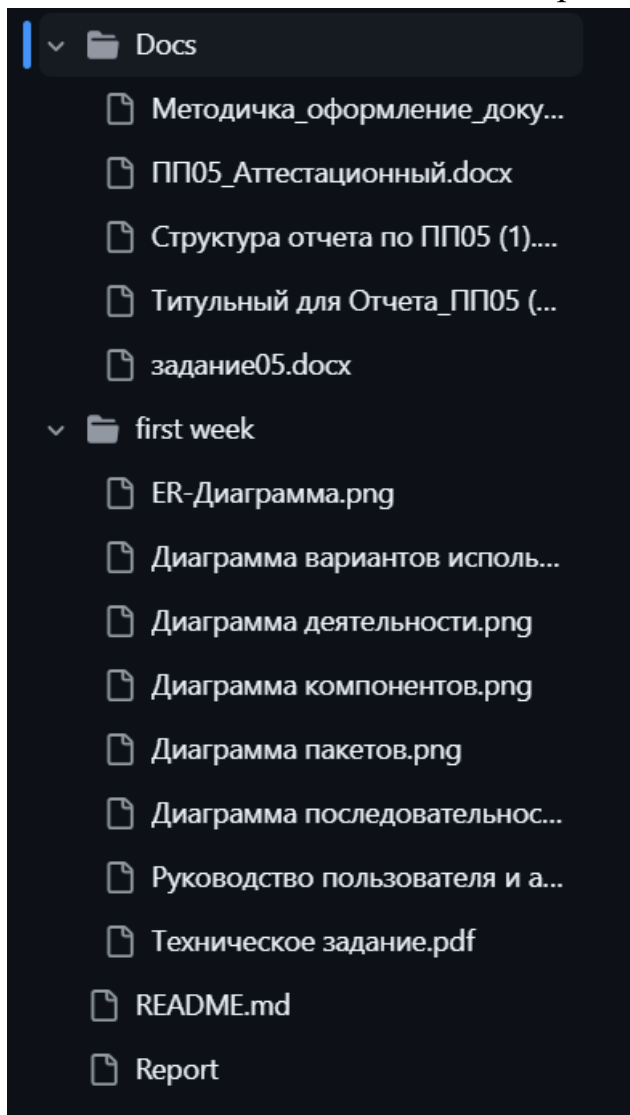


Рисунок 1 – Репозиторий с проектом будущей разрабатываемой системы

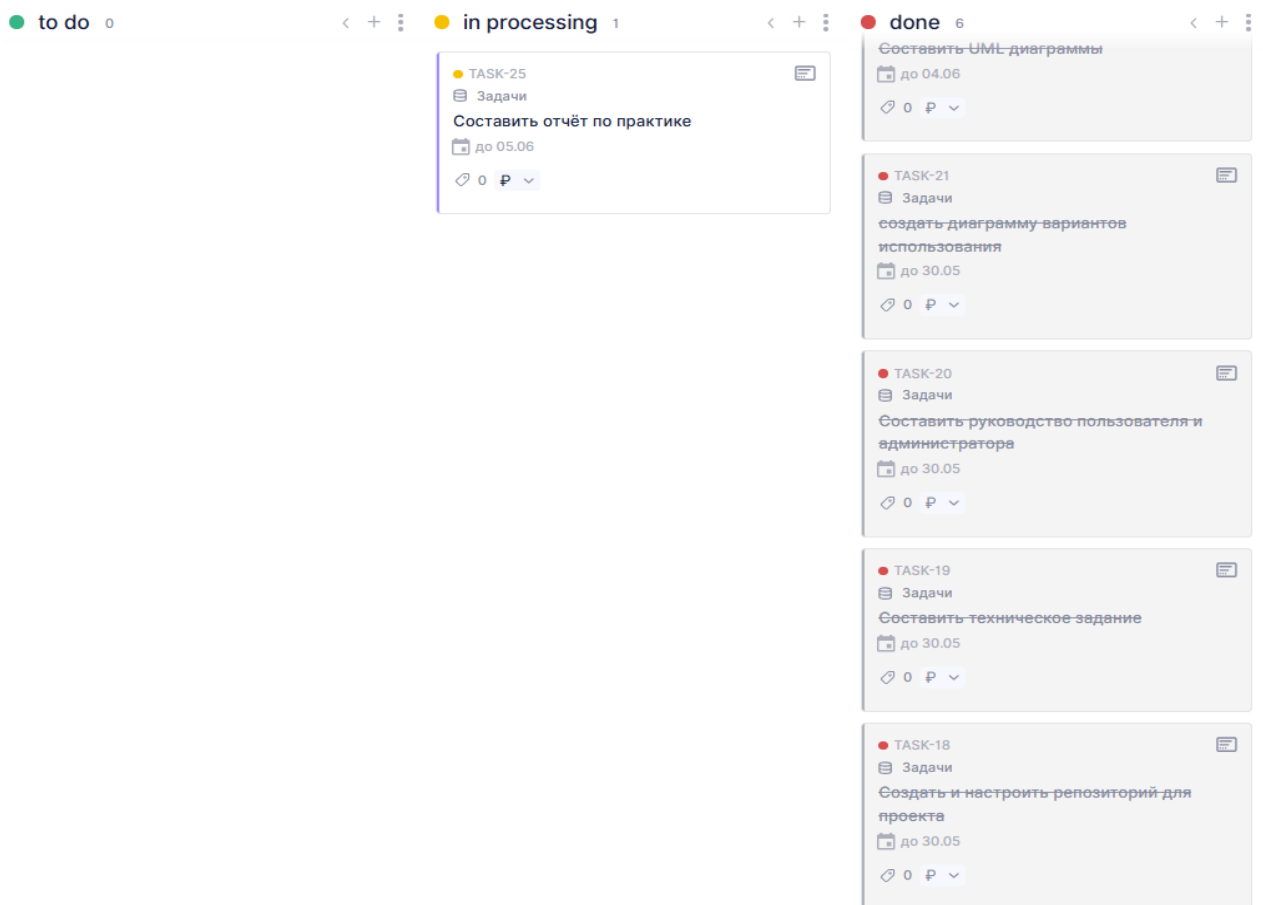


Рисунок 2 – Доска канбан

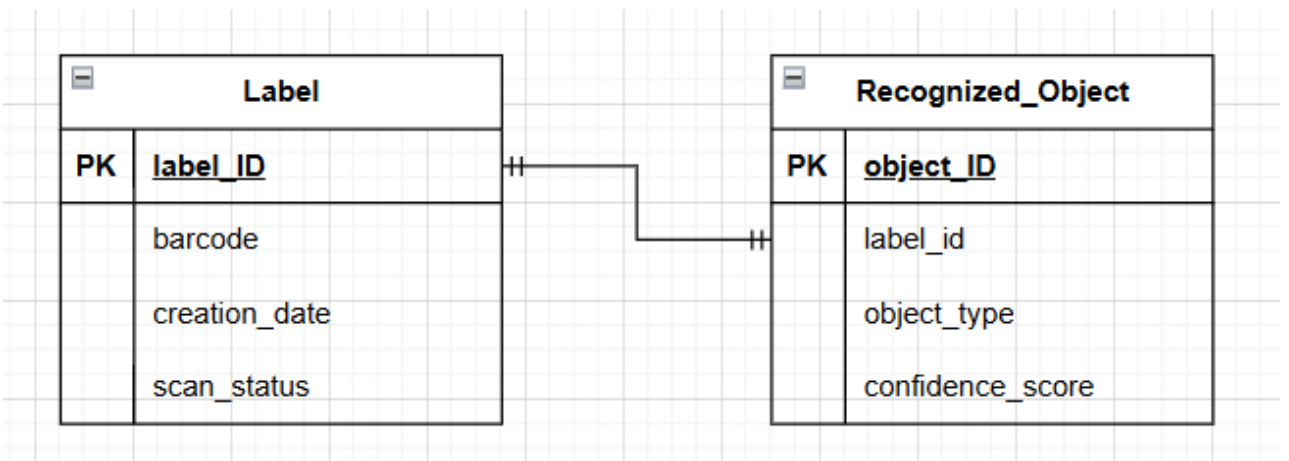


Рисунок 3 – ER-диаграмма

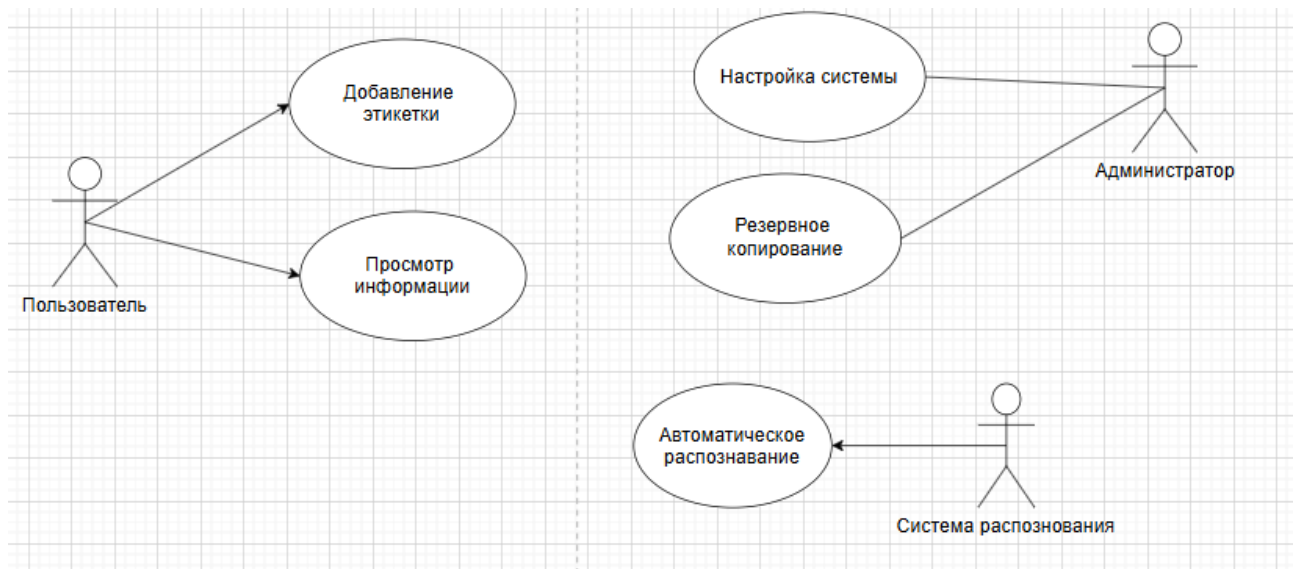


Рисунок 4 – Диаграмма вариантов использования

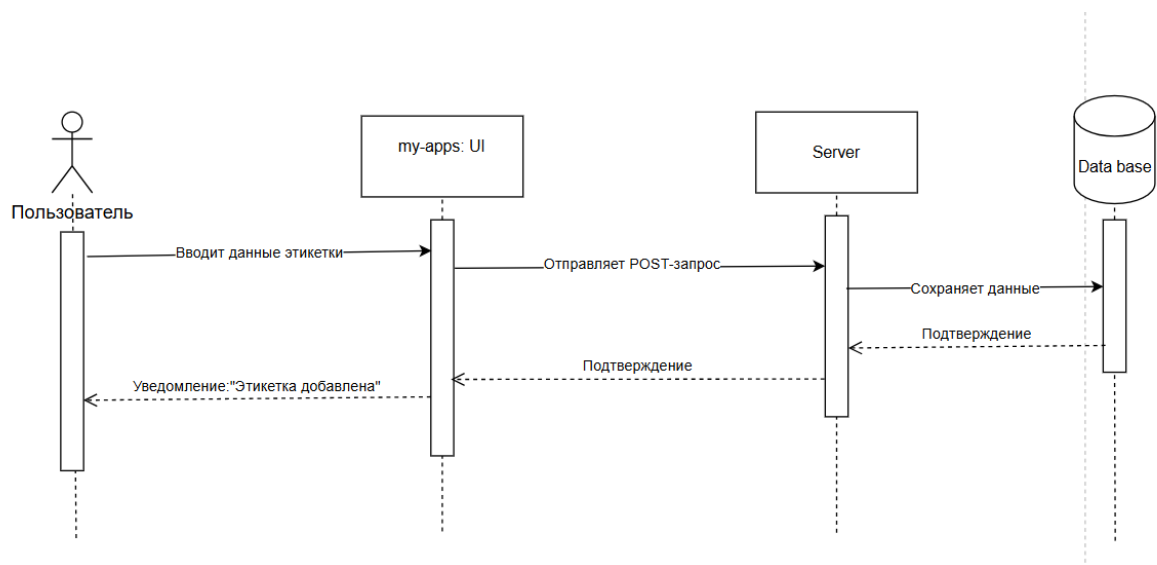


Рисунок 5 – Диаграмма последовательностей

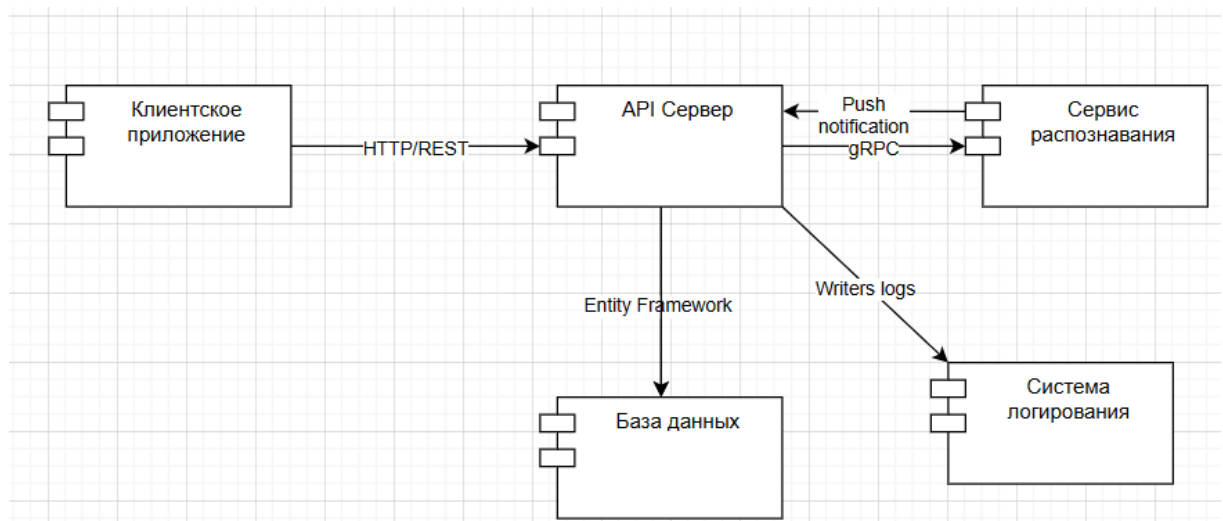


Рисунок 6 – Диаграмма компонентов

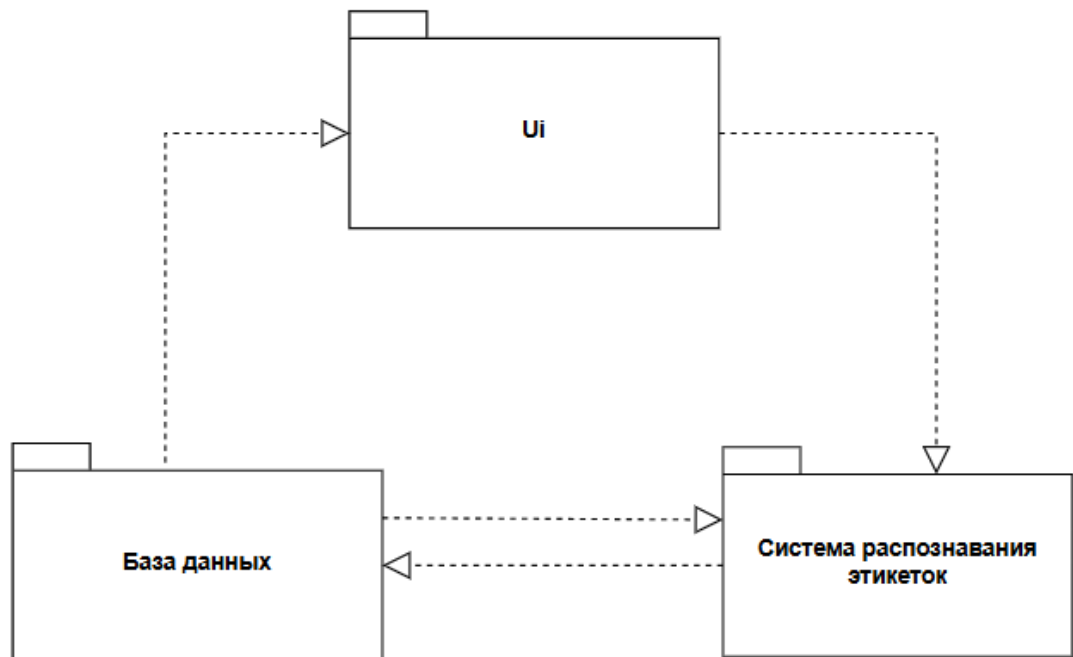


Рисунок 7 – Диаграмма пакетов

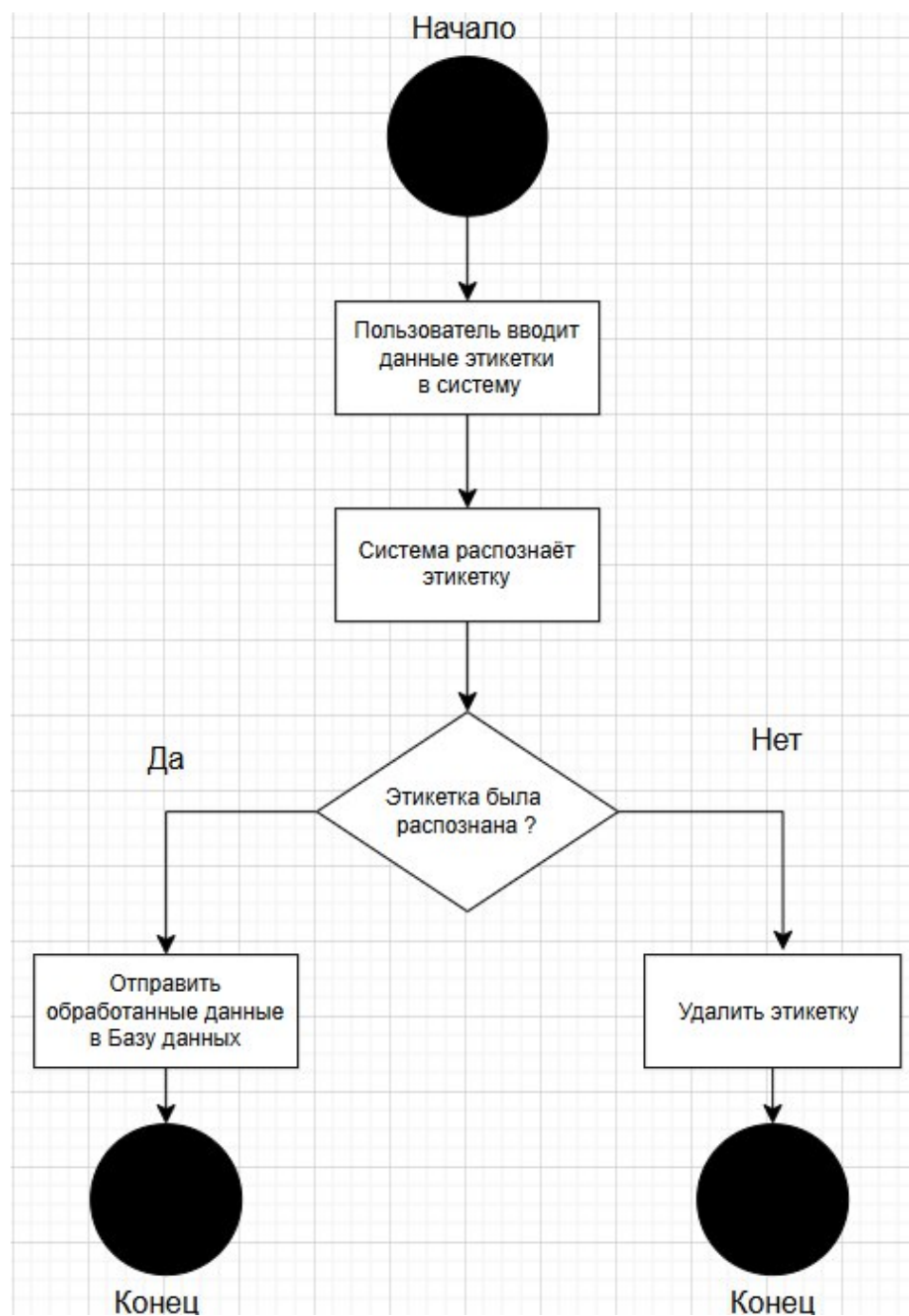


Рисунок 8 – Диаграмма деятельности