



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«МИРЭА – Российский технологический университет»**

**Колледж программирования и кибербезопасности**

**ОТЧЁТ**

**по учебной практике УП.02.01**

по профессиональному модулю

**ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Студента** Шакиров Артём Андреевич

**Группа** ЩПКО-01-22 **курс** 2 **отделение** дневное

**Начало практики** 17.05.2024 **окончание** 06.06.2024

**Объект практики** Колледж программирования  
и кибербезопасности

**Руководитель практики**

М.Е. Тимошкин

фамилия, инициалы

Москва 2024

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Предметная область для разработки программного продукта:.....	3
Тема разрабатываемого проекта:.....	5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	6
Задание №1.....	6
Входные данные:.....	6
Выходные данные:.....	6
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ.....	6
Задание №2.....	7
АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И СТРАТЕГИИ ВЫБРА РАШЕНИЯ.....	8
Задание №3.....	8
ВЫПОЛНИТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.....	9
Задание №4.....	9
Построить диаграмму IDEF0 (контекстная диаграмма и декомпозиция).....	10
UseCase.....	11
ПОСТРОИТЬ БЛОК СХЕМЫ И ДИГРАММУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Задание 5.....	12
Блок схема.....	12
Диаграмма активности.....	14
РАЗРАБОТАТЬ ВАЙРФРЕЙМ-СХЕМУ ИНТЕРФЕЙСА Задание 6.....	15
Вайрфрейм.....	15
ДИАГРАММЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ДИАГРАММЫ КЛАССОВ.....	19
Задание 7.....	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	21
Список использованных источников.....	22

## **ВВЕДЕНИЕ**

Студент группы ПКС-21 Шакиров Артём Андреевич проходил учебную практику в организации – Колледж программирования и кибербезопасности по адресу: г.Москва, 1-й Щипковский переулок, д 23.

Целью учебной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, закрепление и углубление теоретической подготовки по направлению «Осуществление интеграции программных модулей».

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент;
- проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов;
- выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;
- выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

### **Предметная область для разработки программного продукта:**

Основная цель учёта заявок на ремонт оборудования - эффективное и оперативное осуществление ремонтных работ с минимизацией простоев и

удовлетворением запросов клиентов или сотрудников. Эта предметная область широко используется в различных сферах деятельности, таких как

сервисные услуги, производство, информационные технологии и другие.

Предметная область учёта заявок на ремонт оборудования касается процесса подачи, обработки и учёта заявок на ремонт различного оборудования.

В данной области включены следующие основные составляющие:

1. Заявка на ремонт: это информация, предоставленная клиентом или сотрудником о неисправности оборудования, которое требует ремонта.

Заявка

может содержать данные о типе оборудования, его серийном номере, описании проблемы и другой важной информации.

2. Регистрация заявки: этот процесс включает приём и регистрацию заявки в системе учёта. Важными аспектами регистрации являются присвоение уникального идентификатора заявке, сохранение

информации о

заявке и её приоритете.

3. Обработка заявки: процесс, включающий анализ заявки, определение её приоритетности и назначение исполнителя (ремонтного

специалиста) для

задачи. В процессе обработки может потребоваться дополнительная информация или уточнение деталей проблемы у клиента или

сотрудника4. Исполнение заявки: фактическое выполнение ремонта оборудования.

В этом этапе назначенный исполнитель ремонтирует оборудование, вносит

необходимые изменения или заменяет неисправные компоненты.

Важно

отметить, что на этом этапе могут возникать необходимость заказа запчастей

или координации работ с другими специалистами.

5. Отчётность и информирование: важной составляющей учёта заявок

на

ремонт является фиксация и отчёт о выполненной работе. После завершения

ремонта, исполнитель должен предоставить отчёт о проделанной работе,

включая информацию о затраченных ресурсах (время, материалы, стоимость),

причине неисправности и оказанной помощи.

6. Мониторинг и анализ: этот этап предполагает контроль и анализ процесса учёта заявок на ремонт. Важно отслеживать и анализировать время

обработки заявок, качество выполненных работ, расходы и прочие параметры,

которые могут помочь в оптимизации и улучшении процесса.

### **Тема разрабатываемого проекта:**

Тема предметной области — учёт заявок на ремонт оборудования.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### ***Задание №1***

#### **Входные данные:**

- номер заявки;
- дата добавления;
- оборудование, которое требует ремонта;
- тип неисправности;
- описание проблемы;
- клиент, который подал заявку;
- статус заявки (в ожидании, в работе, выполнено).

#### **Выходные данные:**

- список заявок;
- уведомления о смене статуса заявки;
- статистика работы отдела обслуживания (количество выполненных заявок, среднее время выполнения заявки, статистика по типам неисправностей).

## **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ**

## Задание №2

Для разработки программного модуля для учёта заявок на ремонт оборудования были составлены следующие задачи в соответствии с ГОСТ34.601-90 на Рисунок 1

№	Название	Продолжительность	Начало	Окончание	Предшествующие
1	Формирование требований к АС	0,792 дней?	20.05.24 9:00	22.05.24 16:00	
2	Изучение предметной области	0,125 дней?	20.05.24 9:00	20.05.24 13:00	
3	Составление спецификации модуля	0,083 дней?	20.05.24 12:00	20.05.24 15:00	
4	# Оформление отчёта о проделанной работе и размещение	0,083 дней?	20.05.24 15:00	20.05.24 17:00	3
6	Сбор, обработка и анализ информации для проектирования модуля	0,125 дней?	21.05.24 9:00	21.05.24 13:00	4
7	Определение задач и ресурсов, построение диаграммы Ганта	0,125 дней?	21.05.24 11:00	21.05.24 15:00	
8	# Оформление отчёта о проделанной работе и размещение	0,042 дней?	21.05.24 15:00	21.05.24 16:00	7
10	Выбор инструментов проектирования	0,167 дней?	22.05.24 9:00	22.05.24 14:00	8
11	# Оформление отчёта о проделанной работе и размещение	0,083 дней?	22.05.24 14:00	22.05.24 16:00	10
13	Разработка концепции АС	0,5 дней?	23.05.24 9:00	24.05.24 16:00	1
14	Изучение объекта	0,083 дней?	23.05.24 9:00	23.05.24 11:00	
15	Проведение необходимых научно-исследовательских работ	0,125 дней?	23.05.24 9:00	23.05.24 13:00	
16	Разработка вариантов концепции АС и выбор варианта концепции	0,083 дней?	23.05.24 11:00	23.05.24 14:00	
17	Постройка диаграммы IDEF0	0,083 дней?	23.05.24 14:00	23.05.24 16:00	
18	Построить диаграмму прецедентов	0,083 дней?	23.05.24 14:00	23.05.24 16:00	
19	# Оформление отчёта о проделанной работе и размещение	0,042 дней?	23.05.24 15:00	23.05.24 16:00	
21	Сформировать алгоритм решения учета заявок на ремонт блока	0,25 дней?	24.05.24 9:00	24.05.24 16:00	19
22	* Детализировать в виде алгоритма одну из функций (расчёта количества заявок)	0,25 дней?	24.05.24 9:00	24.05.24 16:00	
23	Реализовать алгоритм на выбор (в задании)	0,25 дней?	24.05.24 9:00	24.05.24 16:00	
24	Построить диаграмму деятельности	0,25 дней?	24.05.24 9:00	24.05.24 16:00	
25	# Оформление отчёта о проделанной работе и размещение	0,083 дней?	24.05.24 14:00	24.05.24 16:00	

Рисунок 1

По задачам представленным выше была создана диаграмма ганта (Рисунок 2):

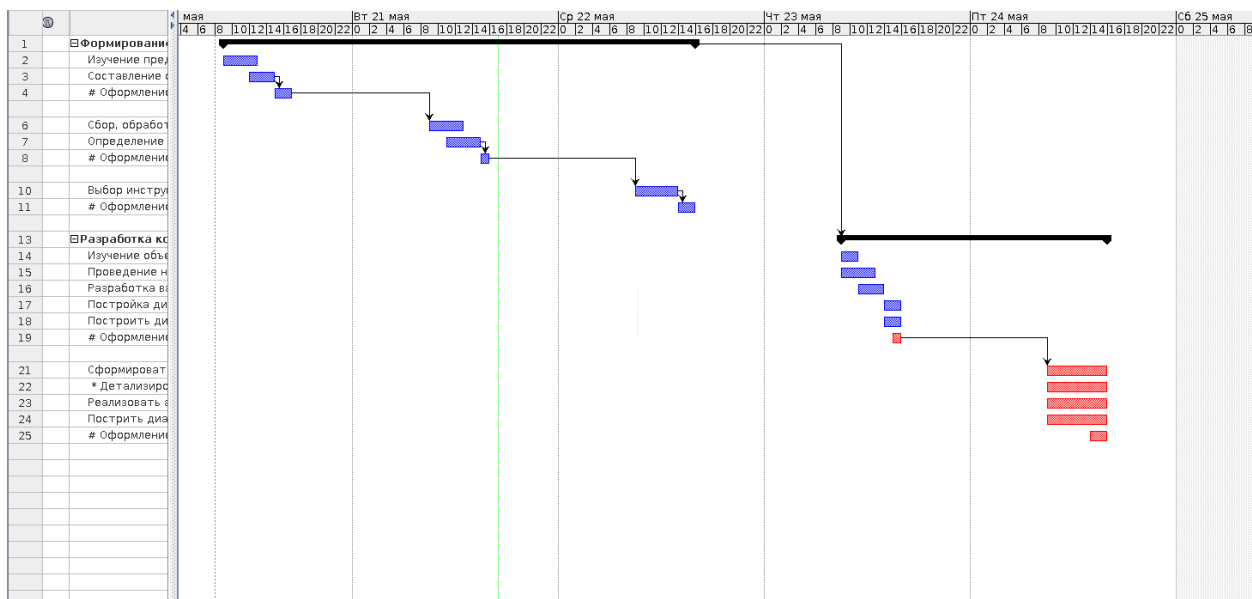


Рисунок 2

Были задействованны следующие ресурсы:

Название	Тип	Стандартная ставка
Студент разработчик	Работа	-15 руб/час

## АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И СТРАТЕГИИ ВЫБРА РАШЕНИЯ

### Задание №3

В рамках проекта по разработке программного обеспечения необходимо провести анализ требований и выбрать оптимальные инструментальные средства для проектирования.

#### Анализ требований

В ходе анализа требований было выявлено, что проект должен включать в себя следующие компоненты:

- Создание диаграмм и блок-схем для наглядного представления структуры проекта.



- Управление проектом, включая планирование, контроль выполнения задач и мониторинг прогресса.

#### **Выбор инструментальных средств**

На основании анализа требований были выбраны следующие инструментальные средства:

- StarUML — для создания диаграмм и блок-схем. Программа позволит наглядно представить структуру проекта и облегчить его понимание.
- ProjectLibre — средство для управления проектом. Оно позволяет планировать задачи, контролировать их выполнение и отслеживать прогресс проекта.

## ***ВЫПОЛНИТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БЕЗНЕС-ПРОЦЕССОВ***

### ***Задание №4***

## Построить диаграмму IDEF0 (контекстная диаграмма и декомпозиция)

Контекстная диаграмма на Рисунок 3

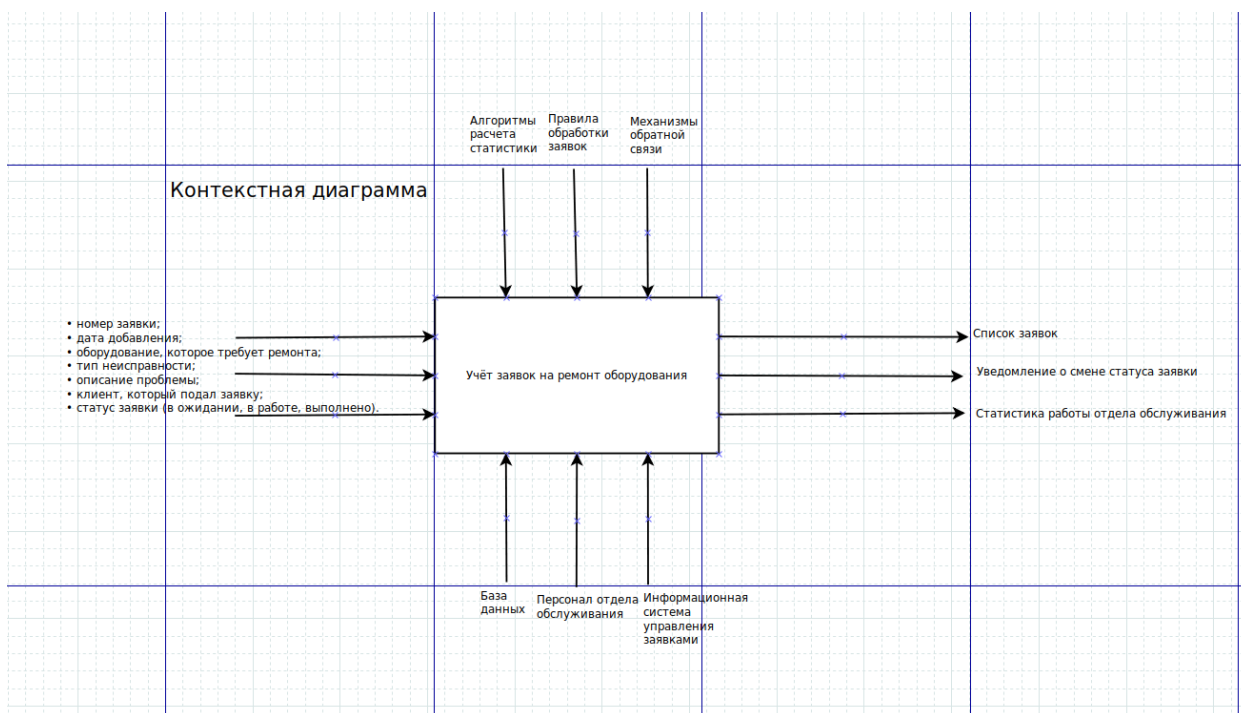


Рисунок 3

## Декомпозиция контекстной диаграммы на Рисунок 4

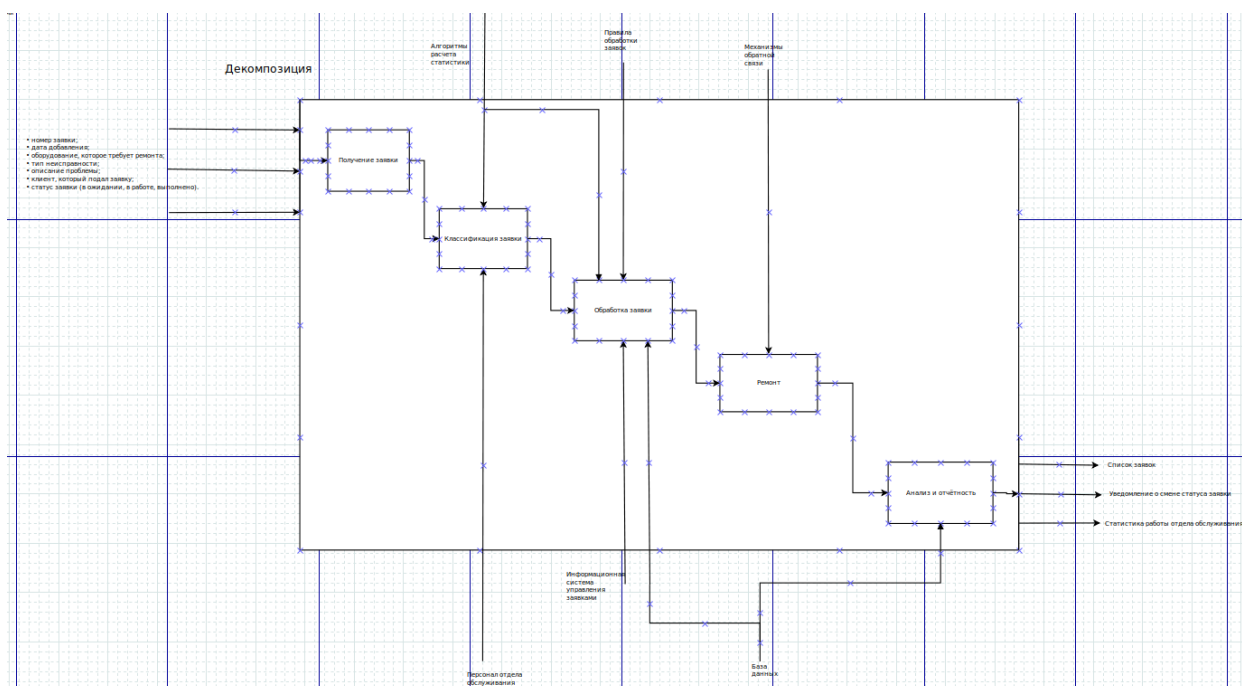


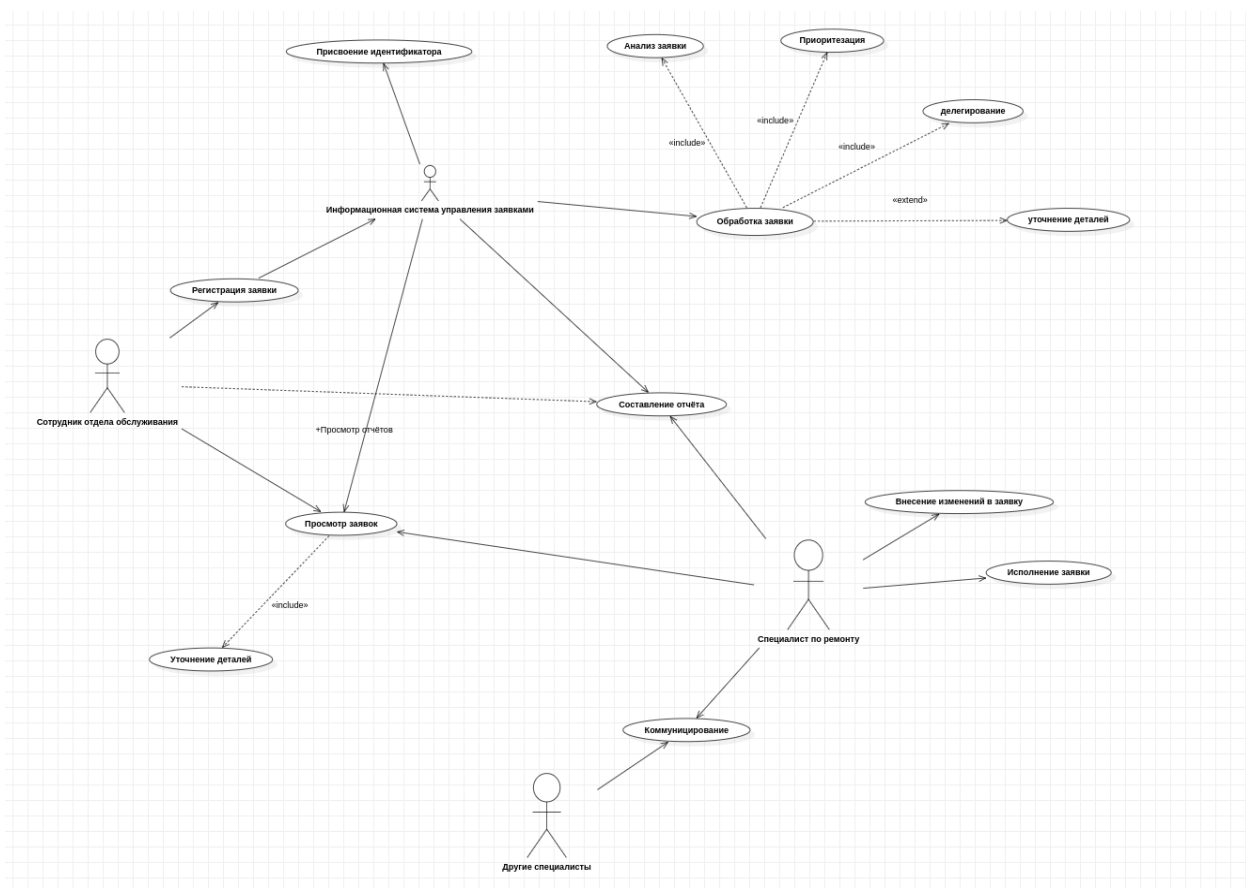
Рисунок 4

## UseCase

На основании анализа предметной области разработать диаграмму прецедентов (UseCase diagram) с использованием языка моделирования UML (Unified Modeling Language)

Скриншот выполненной работы на Рисунок 5

Рисунок 5



# ПОСТРОИТЬ БЛОК СХЕМЫ И ДИГРАММУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Задание 5

### Блок схема

В соответствии с технически заданием был сформирован основной алгоритм решения учёта заявок на ремонт оборудования в виде блок схемы на Рисунок 6:

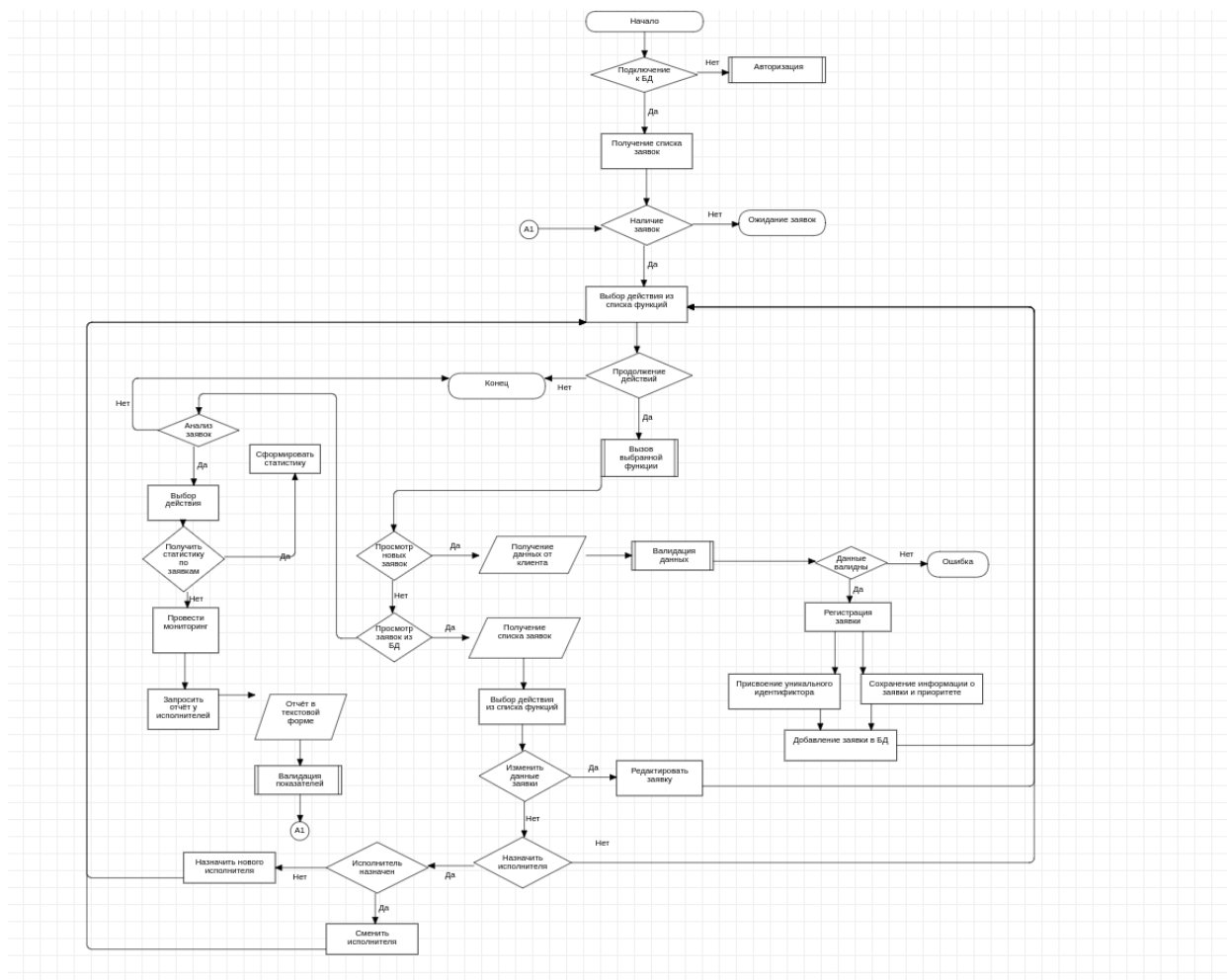


Рисунок 6

На основании того же ресурса была детализированна функция расчёта среднего времени выполнения заявки на Рисунок 7:

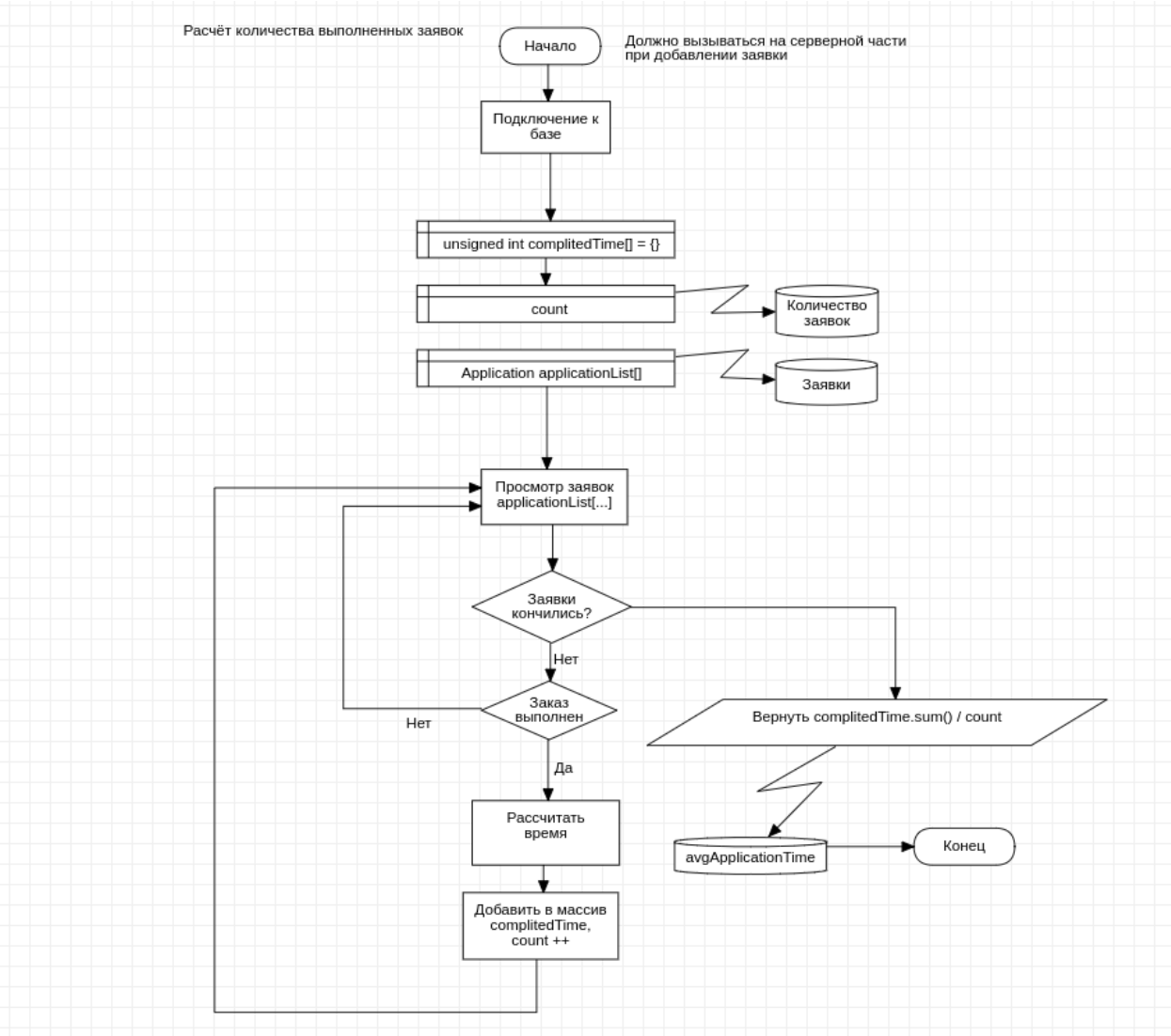


Рисунок 7

## Диаграмма активности

Также была построена диаграмма деятельности учёта заявок на языке UML, результат на Рисунок 8

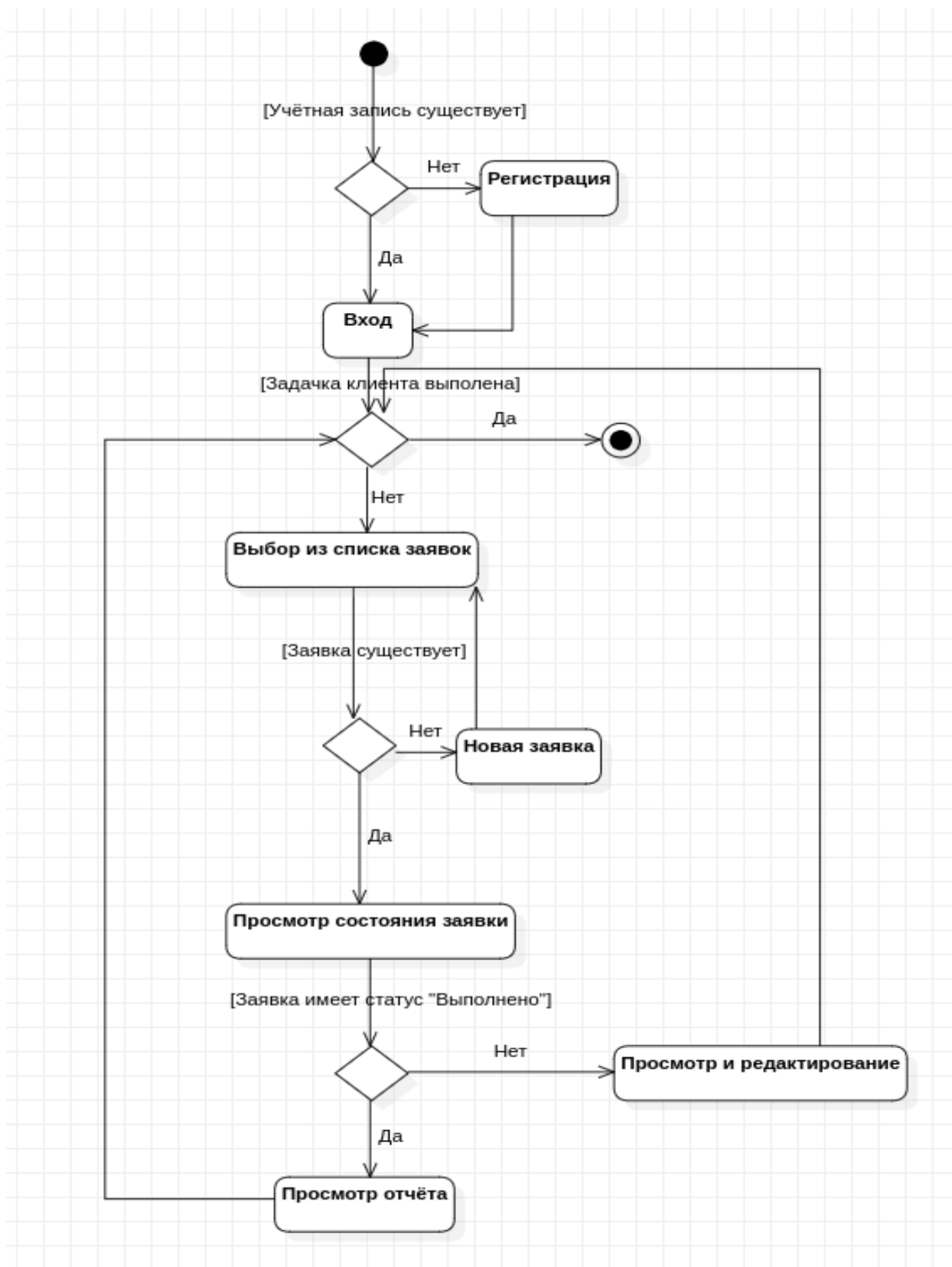


Рисунок 8

# РАЗРАБОТАТЬ ВАЙРФРЕЙМ-СХЕМУ ИНТЕРФЕЙСА

## Задание 6

### Вайрфрейм

Разработать Вайрфрейм-схему интерфейса пользователя программного модуля по составленному алгоритму в среде разработки в соответствии с техническим заданием.

Исследовать и описать в отчёте понятие "Вайрфрейм", назначение, способы представления и инструменты создания. Разработать Вайрфрейм-схему интерфейса пользователя с учётом функционала программного модуля (см. диаграмму прецедентов и диаграмму деятельности).

Общее представление на Рисунок 9

Детальное представление с Рисунок 10 по Рисунок 15

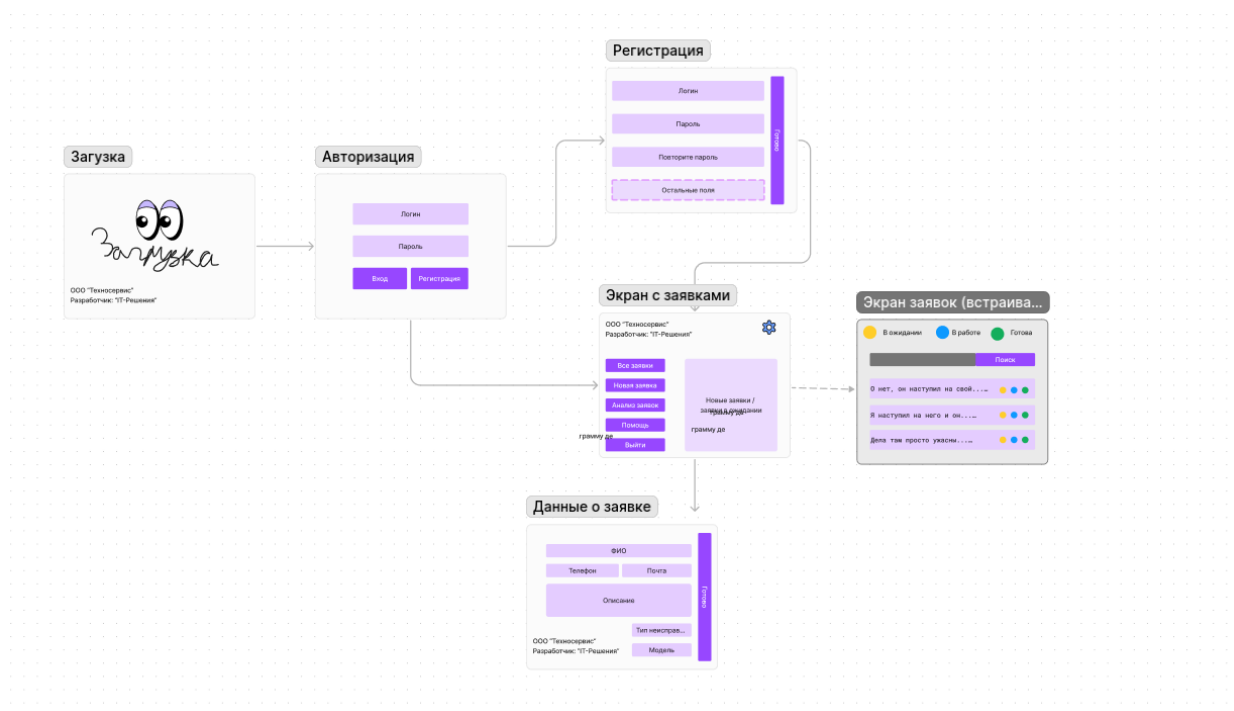


Рисунок 9

Загрузка



ООО "Техносервис"  
Разработчик: "IT-Решения"

Рисунок 10

Авторизация

Логин

Пароль

Вход

Регистрация



Рисунок 11



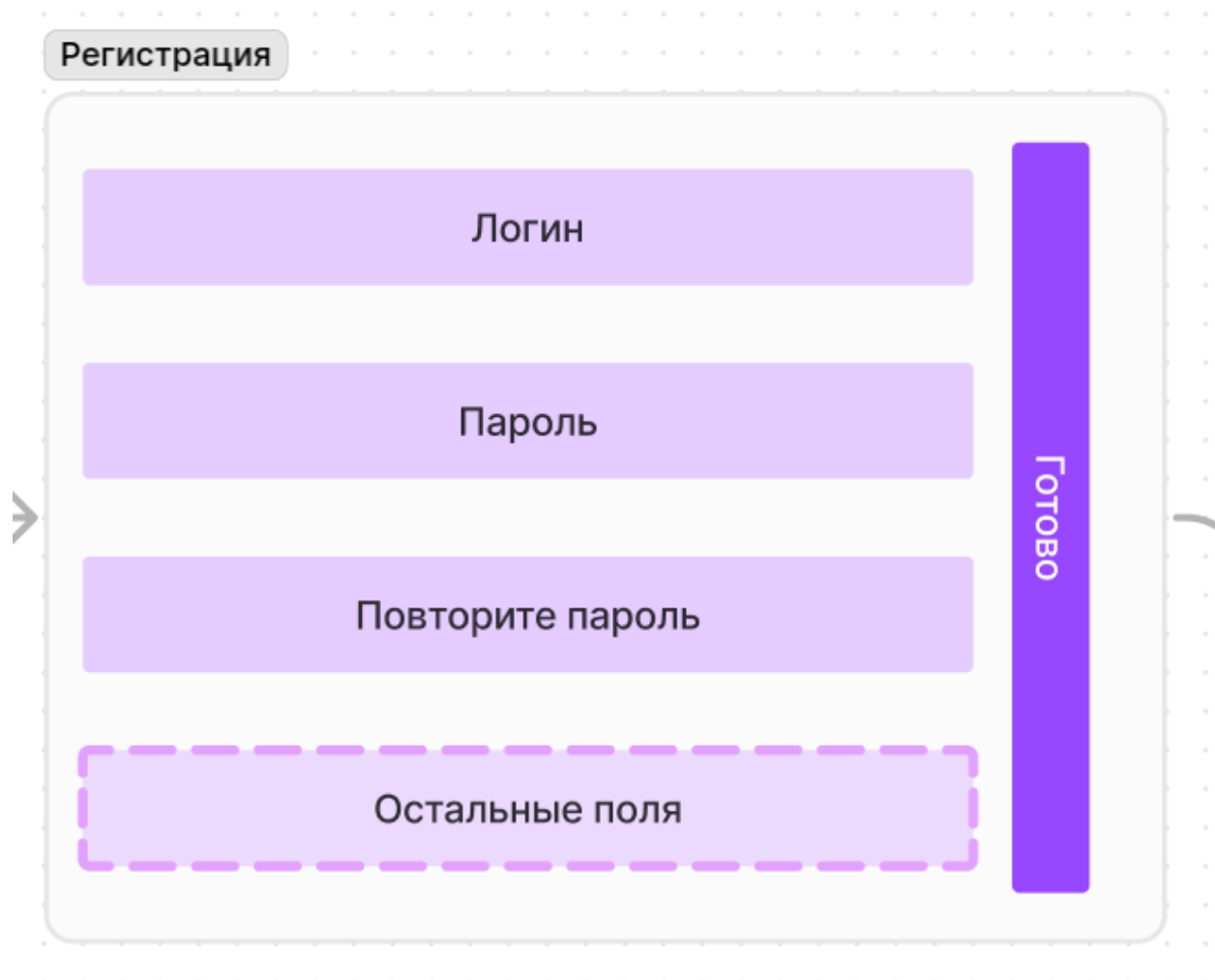


Рисунок 12

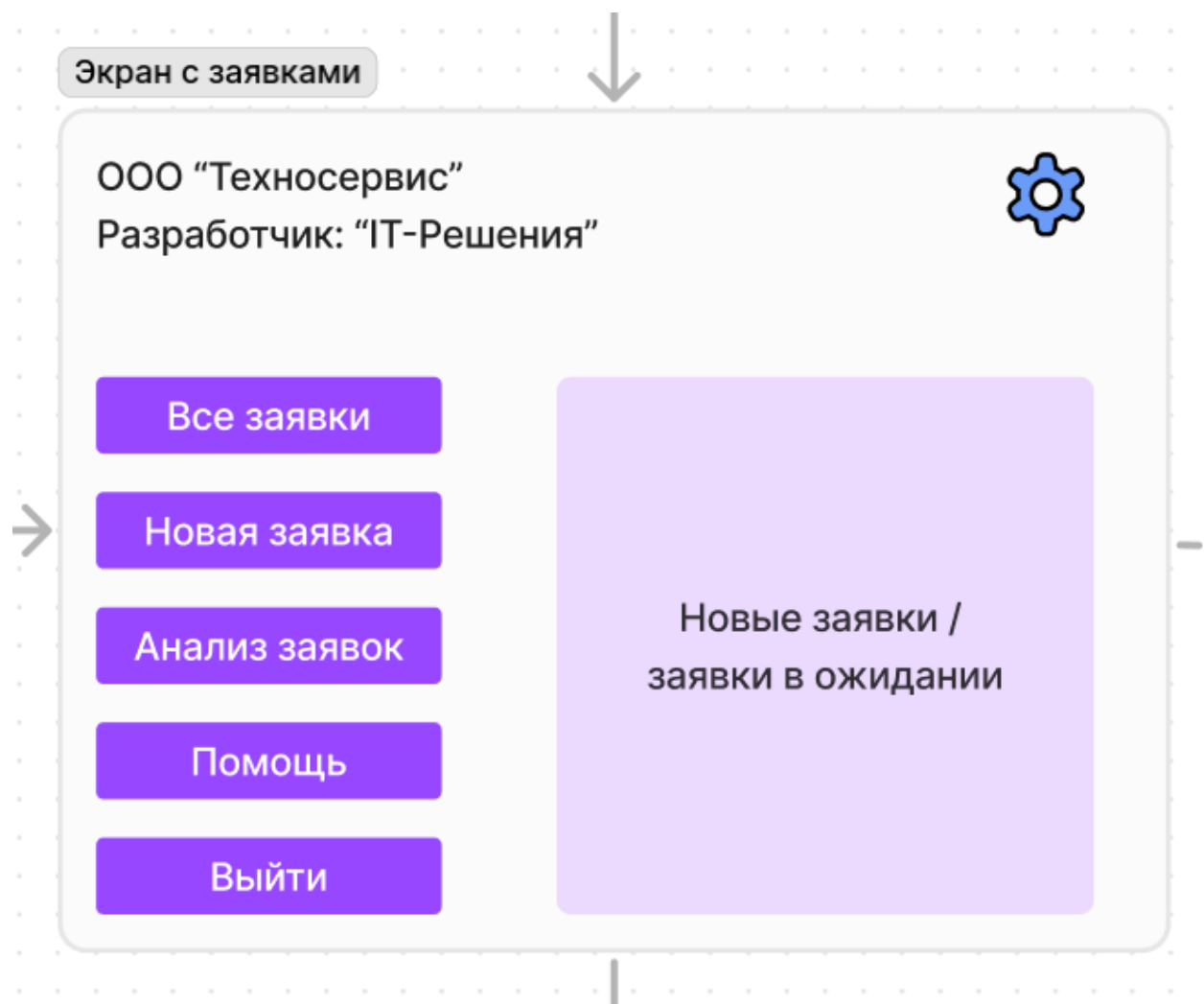





Рисунок 13

Экран заявок (встраиваемый)

 В ожидании     В работе     Готова

0 нет, он наступил на свой...   

Я наступил на него и он...   

Дела там просто ужасны...   

Рисунок 14

Данные о заявке

<input type="text" value="ФИО"/>	
<input type="text" value="Телефон"/>	<input type="text" value="Почта"/>
<input type="text" value="Описание"/>	
<input type="text" value="Тип неисправ..."/>	
<input type="text" value="Модель"/>	
ООО "Техносервис" Разработчик: "IT-Решения"	

Рисунок 15

# ДИАГРАММЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ДИАГРАММЫ КЛАССОВ.

## Задание 7

Визуальное моделирование программного продукта, построение диаграмм UML – диаграммы последовательности (Рисунок 16), диаграммы классов(Рисунок 17).



Рисунок 16

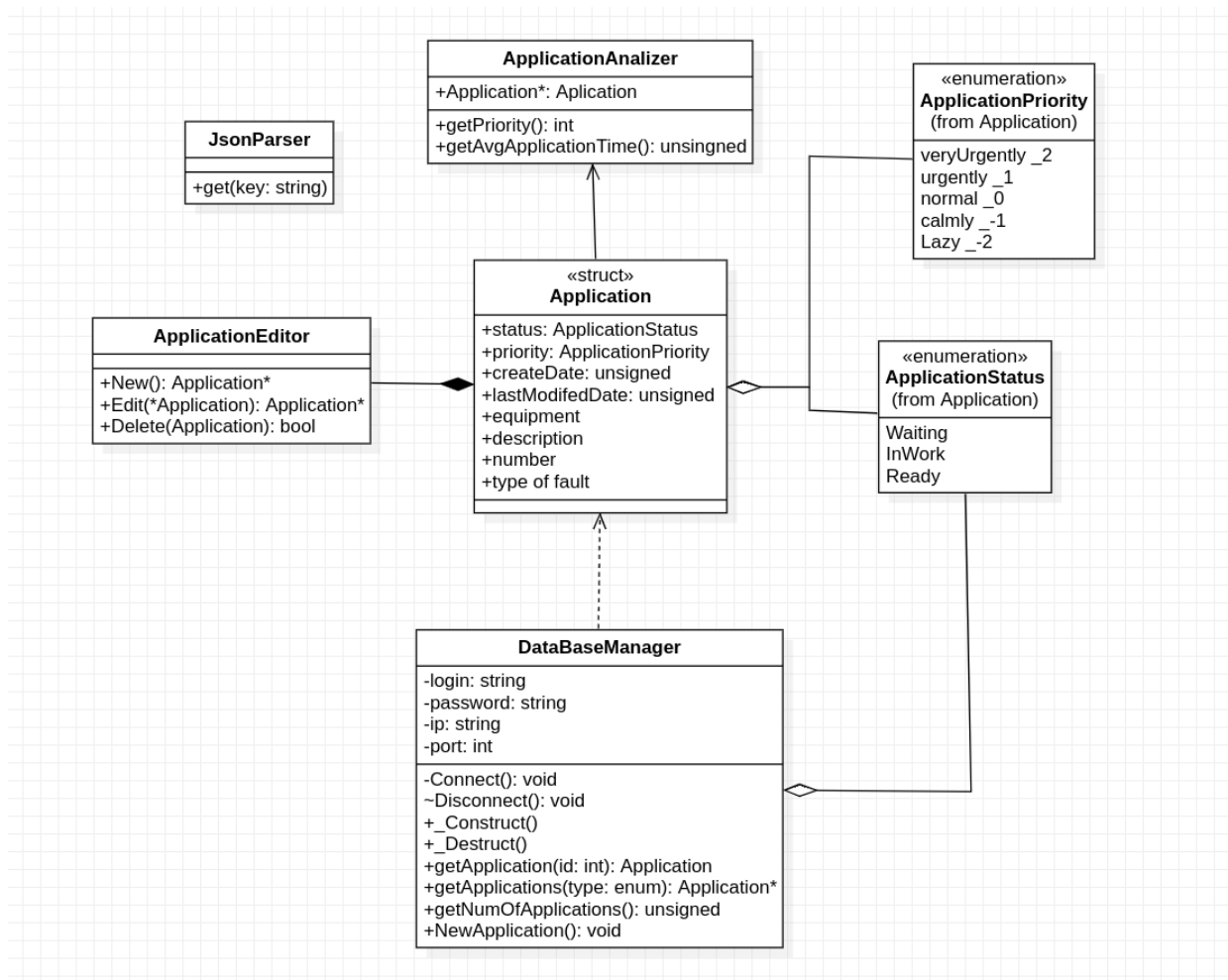


Рисунок 17

# АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

## Задание 8

Построение диаграммы UML компонентов.

Представление диаграммы компонентов на Рисунок 18

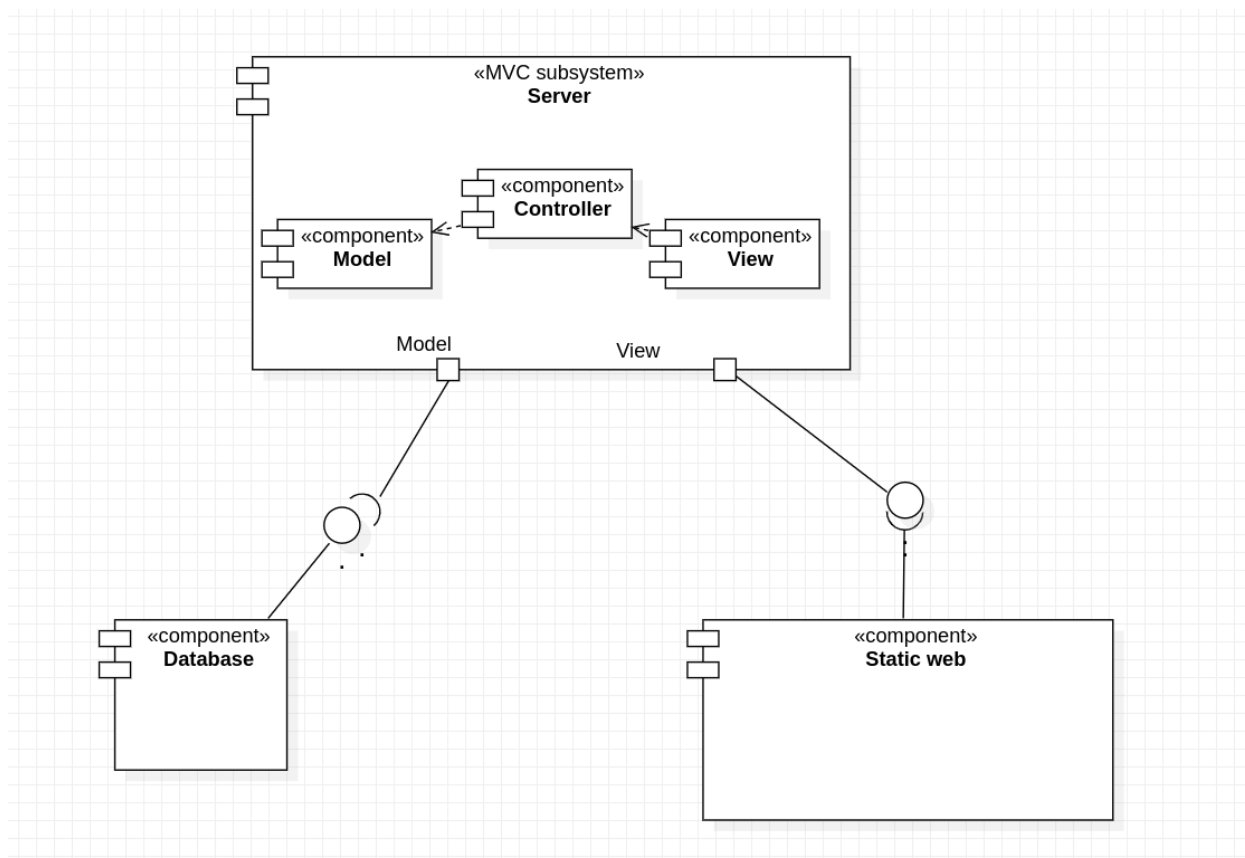


Рисунок 18

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

За время прохождения учебной практики выполнены все задания, предусмотренные программой.

В процессе работы выполнены следующие задачи:

Была изучена предметная область. В результате было получено глубокое понимание предметной области и её основных концепций.

Техническое задание было проанализировано, и на его основе была составлена краткая спецификация разрабатываемого модуля. Были выделены входные и выходные данные, что позволило определить требования к модулю и его функциональность.

В результате цель учебной практики по разработке программного модуля для учёта заявок на ремонт оборудования достигнута.

## Список использованных источников

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>
3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт
4. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей, учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, 4-е изд., перераб. Издательство: Академия. , 2021. — 272 с - URL: <https://www.academia-library.ru/catalogue/4891/345766/>
5. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 432 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491029>
6. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов. Учебное пособие Издательство: Академия <https://academia-library.ru/reader/?id=401005&demo=Y>