**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Уральский федеральный университет**

**имени первого Президента России Б. Н. Ельцина**

**ИРИТ-РТФ**

**Центр ускоренного обучения**

УДК 004.421

**Отчет по производственной практике и НИР**

**Тема: Разработка веб-приложения на платформе Spring**

Студент гр. РИЗМ-……... Иванов С.В.

Руководитель Суханов В.И.

Екатеринбург 2024

Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

**ИРИТ-РТФ**

**Центр ускоренного обучения**

УТВЕРЖДАЮ:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

**ЗАДАНИЕ**

по дисциплине «Производственная практика и НИР**»**

Студент группы РИЗМ- ………. Направление ПИ

Фамилия

Имя

Отчество

Срок проектирования с “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

1. Тема проекта и его содержание:

**Разработка веб-приложения «Учёт аренды помещений»**

Разработать приложение средствами Spring Framework для работы с базой данных в СУБД PostgreSQL, включающей главные и детальные таблицы. Предусмотреть использование компонентов для отображения таблиц, отдельных записей, ввода и редактирования записей, компонентов для задания полей с использованием выпадающего списка, ввода запросов и отображения результатов.

1. Дополнительные сведения: назначение базы данных можно выбрать по усмотрению студента, связав ее с потребностями предприятия. Пояснительная записка должна содержать описание задачи, структуры таблиц, алгоритм управления приложением, распечатки экранных форм, программных модулей и отчетов, скрипт создания таблиц БД.
2. Проектирование закончено\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Оценка проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc148884642)

[1 Постановка задачи 5](#_Toc148884643)

[2 Анализ поставленной задачи 6](#_Toc148884644)

[3 Описание результатов 8](#_Toc148884645)

[3.1 Структура приложения 8](#_Toc148884646)

[3.2 Примеры заполнения таблиц базы данных 9](#_Toc148884647)

[3.3 Примеры запросов к базе данных 9](#_Toc148884648)

[4 Руководство пользователя 11](#_Toc148884649)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13](#_Toc148884650)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 14](#_Toc148884651)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А (Обязательное) Исходные коды программы 15](#_Toc148884652)

ВВЕДЕНИЕ

Целью проекта является разработка веб-приложения (рабочего прототипа) органайзера, позволяющего создавать, редактировать и удалять пользователей и задачи, поручая их существующим пользователям, а также выставлять срок выполнения задачи. Для разработки серверной части программы будет использоваться язык Java, фреймворк Spring, сервер приложений Tomcat 9.0 и среда разработки IntelliJ IDEA. Развертывание предполагается на ОС Linux. Клиентская часть программы будет создаваться с использованием html страниц и рассчитана на технологию тонкого клиента, т.е. взаимодействие с сервером будет происходить с помощью веб-браузера.

Пояснительная записка имеет следующую структуру:

1. Во введении описывается краткая постановка задачи и содержание разделов.
2. Основная часть состоит из нескольких разделов:
   1. Постановка задачи – описание требований к написанию курсовой работы.
   2. Анализ поставленной задачи – рассмотрение методов решения, предложения по программной реализации (структур данных, алгоритмов).
   3. Описание результатов разработки – рассказывается о порядке написания программы.
   4. Руководство пользователя.
3. В заключении проводится анализ проделанной работы.
4. Список использованных источников – содержит перечень использованной при разработке литературы.
5. В приложении А содержатся листинги исходных кодов программы.

# 1 Постановка задачи

Разрабатываемая программа должна обеспечивать возможность взаимодействия с базой данных: пользователь заполняет содержимое базы информацией о существующих арендаторах, и добавляет необходимые для учета оплаты арендуемого жилого помещения сведения, редактирует и удаляет результаты. Результаты оформить в виде пояснительной записки, в соответствии с ГОСТ 2.105-90, 7.32-2001 и 7.1-2003 [4].

# 2 Анализ поставленной задачи

Все данные разрабатываемого приложения хранятся в базе данных под управлением СУБД PostgreSQL.

Предметная область системы учета содержит:

* Геометрии элементов строений
* Субъекты владельцы строений.

Геометрии строений определяют параметры прямоугольной трехмерной фигуры, являющейся частью строения Ими являются базовая точка (координаты X, Y. Z левого нижнего угла), ширина, глубина и высота помещения. Координаты и размеры помещения будем задавать относительно базы включающего его объема (хозяина). Атрибутами помещения являются строение, в которое оно вложено, владелец-арендатор, стоимость аренды единицы занимаемого объема, тип помещения и другие. Справочник типов помещений включает секции/подъезды, этажи, квартиры, коридоры, санузлы, ванны, кухни, балконы, встроенные шкафы/секции и может быть расширен по потребности.

Описание строения многоквартирного дома, включает несколько секций (подъездов). Каждый подъезд имеет в своем составе квартиры/модули, расположенные на разных этажах здания. Число этажей в секции произвольное. Жилые и служебные помещения на каждом этаже секции задаются перечнем объемов с указанием их типа/назначения (лестницы, лифтовые, коридоры, квартиры, помещения жилые и технические, балконы). Каждое помещение задается своими координатами (X, Y, Z) , размерными параметрами, назначением, стоимостью аренды единицы объема, материалами стен и отделки, сведениями об арендаторе/владельце, показаниях приборов учета воды, электроэнергии на дату регистрации/съема, состояние оплаты. Арендаторами являются квартиросъемщики, наниматели коммерческих помещений, администрация ТСЖ и другие лица, зарегистрированные в базе данных субъектов. Арендатор оплачивает стоимость аренды/содержания помещения. Все счета на оплату направляются арендатору.

Подобный учет параметров помещений позволяет моделировать как отдельные квартиры так и коммуналки — совместно используемые арендаторами ресурсы, например стенные шкафы на кухнях и места общего пользования, лестницы, балконы, коридоры и другие с оплатой (владелецем) ТСЖ или персональным субъектом.

При создании базы данных будет использоваться оснастка pgAdmin для СУБД PostgreSQL.

Необходимо также учесть ряд особенностей именования таблиц и полей таблиц: все идентификаторы должны начинаться с маленькой буквы; имена таблиц и полей не должны совпадать с зарезервированными словами языка Java, так как все сущности БД находят свое отражение в исходных кодах на этом языке.

Для обеспечения полноты функций проекта можно создавать специализированные коллективы разработчиков отдельных сервисов, чему способствует модульная структура арендуемых помещений и самих арендаторов. Персонификацию вклада в коллективную разработку проекта можно выполнить дополнительным свойством описания помещения (автор программного фрагмента).

# 3 Описание ожидаемых результатов

## 3.1 Структура приложения

При разработке программы рекомендуется использовать Spring [2] – фреймворк для разработки веб-приложений, который позволяет упростить и автоматизировать процесс разработки. Spring Framework представляет собой контейнер внедрения зависимостей, с несколькими удобными слоями (например, доступ к базе данных, прокси, аспектно-ориентированное программирование, RPC, веб-инфраструктура MVC). Это все позволяет нам быстрее и удобнее создавать Java-приложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанное сетевое веб-приложение предназначено для организации и планирования задач для группы арендаторов. Для хранения данных программа использует СУБД PostgreSQL, сервер приложений Tomcat 9 версии. Приложение разработано на языке Java с использованием, HTML, CSS и фреймворка Spring в среде разработки IntelliJ IDEA или Eclipse.

Серверная часть приложения разворачивается на платформе операционной системы Linux, клиентская часть приложения представляет собой веб-страницы и микросервисы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Суханов В.И. Разработка веб-приложений в Java EE 6. Учебное пособие [Текст] / В.И. Суханов, 2019. – 272 с.
2. Суханов В.И. Разработка веб-приложений на платформе Spring. Учебное пособие [Текст] / В.И. Суханов, 2023. – 294 с.
3. Видеокурс Spring Framework alishev
4. https://www.youtube.com/watch?v=5ePo08sqcpk&list=PLAma\_mKffTOR5o0WNHnY0mTjKxnCgSXrZ
5. Машнин Т.С. Современные Java-технологии на практике. [Текст] / Машнин Т.С. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 560 с.
6. Оформление курсовых и дипломных проектов: Методические указания [Текст] / В.Н.Кичигин, И.У.Мясников, С.И.Тимошенко. –Екатеринбург: Изд. ИПК УГТУ, 2004. – 80 с.
7. GNU/Linux Fedora 34 Установка Spring Tool Suite – Краткое руководство https://tutorialforlinux.com/2021/04/02/step-by-step-spring-tool-suite-fedora-34-installation-guide/

## Как установить Spring Boot в Eclipse https://www.wikihow.com/Install-Spring-Boot-in-Eclipse