ООО «Гикбраинс»

Факультет: Разработчик

Технологическая специализация: Веб-разработка на Java

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

на тему:

«Создание веб-приложения для расчета контура заземления подстанции»

Исполнитель:

Студент факультета «Разработчик»

специализации «Веб-разработка на Java»

Ивлев А.Н.

Москва

2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | стр. |
| Введение | 3 |
| Глава 1. Реализация чего-то там | 9 |
| Глава 2. Использование средств … | 23 |
| Глава 3. Реализация … | 40 |
| Глава 4. Использование …. | 46 |
| Глава 5. Тестирование … | 50 |
| 5.1 Тестирование класса … | 53 |
| 5.2 Тестирование класса … | 56 |
| 5.3 Тестирование класса … | 60 |
| 5.4 Тестирование класса … | 61 |
| 5.5 Тестирование класса … | 62 |
| 5.6 Тестирование класса … | 64 |
| 5.7 Тестирование класса … | 65 |
| 5.8 Тестирование класса … | 67 |
| Заключение | 69 |
| Список используемых источников | 71 |

**ВВЕДЕНИЕ**

Дипломная работа посвящена разработке веб-приложения, предназначенного для автоматизированного расчета контура заземления подстанции. Расчет контура заземления применяется в проектировании электрических подстанций с напряжением от 0.4 до 750кВ. Контур заземления на электроподстанциях используется для обеспечения безопасности электротехнического оборудования и персонала. Он предназначен для отведения токов утечки, коротких замыканий или молниевых разрядов к земле, минимизируя риск поражения электрическим током. Таким образом, контур заземления играет ключевую роль в обеспечении надежной и безопасной работы электроподстанции.

С развитием технологий и повышением требований к безопасности в энергетике, расчет контура заземления становится все более значимым процессом. Создание веб-приложения для проведения подобных расчетов позволит инженерам и специалистам в области электроэнергетики удобно и быстро оценивать необходимые параметры заземления, что повысит эффективность работы и обеспечит более точные результаты.

Проект будет использовать следующие технологии и инструменты разработки для создания удобного и эффективного инструмента:

- Spring Framework: предоставляет обширный набор инструментов и функций для разработки Java-приложений. Он используется для упрощения создания масштабируемых, надежных и поддерживаемых приложений. Spring Framework предлагает решения для управления зависимостями, обеспечения безопасности, обработки транзакций, взаимодействия с базами данных и многое другое.

- Lombok: библиотека для языка программирования Java, которая позволяет ускорить процесс разработки, уменьшая количество шаблонного кода. Она предоставляет аннотации для создания геттеров, сеттеров, конструкторов, методов equals и hashCode, а также других стандартных методов JavaBean, автоматически генерирует байт-код для этих методов во время компиляции. Ломбок позволяет улучшить читаемость и структуру кода, делая его более лаконичным и чистым..

- Java: Универсальный язык программирования, выбранный для написания веб-приложения, обеспечивающий надежность и масштабируемость. Он является объектно-ориентированным языком, который позволяет разработчикам создавать разнообразные приложения, начиная от мобильных приложений и веб-приложений до больших корпоративных систем.

- Thymeleaf: шаблонизатор для языка Java, который используется для создания веб-приложений и веб-страниц. Он позволяет разработчикам создавать динамические веб-страницы, которые могут взаимодействовать с данными Java. Thymeleaf позволяет использовать HTML в качестве шаблонов и вставлять в них данные, управлять отображением и форматированием данных, условными итерациями, а также другими операциями, что делает процесс создания веб-страниц более удобным и эффективным..

В проекте разрабатываются такие функциональные возможности, как …

**Актуальность темы** связана с …

\* так делать ссылки

Глава 1. Реализация API Telegram, как пользовательского интерфейса и средства взаимодействия с серверной частью

ПРИМЕР, КАК В ТЕКСТЕ ВСТАВЛЯТЬ РИСУНКИ ПО ГОСТ

- getBotToken - этот метод будет использоваться фреймворком для получения токена бота (Рис.1.3);

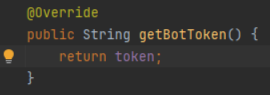


Рис. 1.3 – метод getBotToken

Глава 5. Тестирование исходного кода с помощью …

Какое-то предисловие про тестирование

5.1 Тестирование класса …

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В рамках данной дипломной работы был разработан …

В процессе разработки приложения были выявлены и успешно решены следующие задачи:

1.

2.

3.

4.

В результате работы был создан …

Дальнейшее развитие и улучшение можно направить на …

**Список использованной литературы**

1. Шилдт Герберт Java. Полное руководство. 12-е изд. : перевод с англ. – Ю.Н. Артеменко; СПБ: ООО «Диалектика», 2023. – 1344 с. : ил. – Парал. тит. англ.
2. Роберт Мартин Чистый код. Создание, анализ и рефакторинг.: перевод с англ. – Е. Матвеев – СПБ: Питер, 2019. – 464 с.: ил.
3. Руководство по Telegram-API [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://core.telegram.org/bots/tutorial>

И ТАК ДАЛЕЕ