**Казанский федеральный университет**

**Институт вычислительной математики и информационных технологий**

**Кафедра анализа данных и технологий программирования**

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

по направлению «Прикладная информатика»

Студенту: Мишину Степану Сергеевичу группы 09-051

Тема выпускной квалификационной работы: Разработка системы контроля версий

Цель работы: Разработать эффективную и надежную систему контроля версий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Название разделов (глав и параграфов), выполнение работ** | **Срок реализации** |
|  | Введение | 30.11.2023 |
| 1 | Анализ предметной области | 27.11.2023 |
| 1.1 | Особенности предметной области | 28.11.2023 |
| 1.2 | Обзор существующих решений | 29.11.2023 |
| 1.3 | Формирование технического задания | 30.11.2023 |
| 2 | Проектирование системы контроля версий | 24.12.2023 |
| 2.1 | Общая архитектура | 06.12.2023 |
| 2.2 | Репозиторий | 15.12.2023 |
| 2.3 | База данных | 20.12.2023 |
| 2.4 | Выбор инструментов и средств разработки | 24.12.2023 |
| 3 | Разработка системы контроля версий | 25.03.2024 |
| 3.1 | Реализация клиента VCS | 17.01.2024 |
| 3.2 | Реализация сервера VCS | 20.02.2024 |
| 3.3 | Интеграция клиента и сервера | 25.03.2024 |
| 4 | Тестирование системы контроля версий | 20.04.2024 |
| 4.1 | Тестирование клиента | 10.04.2024 |
| 4.2 | Тестирование сервера | 20.04.2024 |
|  | Заключение | 25.04.2024 |
|  | Список использованных источников | 27.04.2024 |
|  | Листинг кода | 29.04.2024 |

**Краткое техническое задание**

В результате анализа предметной области, цели и поставленных задач возникла необходимость разработки системы контроля версий для управления изменениями в программном обеспечении, документации и других проектных ресурсах. Сама система контроля будет состоять из следующих элементов: хранилище данных (для хранения всех версий файлов), клиентское приложение (для управления системой контроля версий), веб-платформа для хостинга проектов (аналог GitHub).

**Краткое описание технологического стека**

Для разработки клиентского приложения будет использован язык Python. Для создания веб-платформы – веб-фреймворк Django, база данных SQLite и библиотека Bootstrap для создания современного дизайна. В качестве инструментов тестирования использованы Pytest и Postman.

**Математический аппарат**

Для определения различия между двумя версиями файлов будет использован diff алгоритм, также будут использованы алгоритмы сжатия файлов для уменьшения объемов хранимых данных, методы слияния для объединения изменений в одну ветку, алгоритм Шеннона для вычисления хеша (для генерации уникального идентификатора файла) и алгоритмы обхода дерева проекта.

**Этапы базовых активностей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название этапа** | **Срок реализации** |
| Ознакомление с методическими указаниями к ВКР | 20/11/23 |
| Начало разработки mindmap или прочей структурной схемы работы | 20-30/11/23 |
| Подготовка первичной презентации в PowerPoint и первый доклад по ВКР на кафедре. Содержит 7-8 слайдов: титульный лист, цели и задачи, обзор аналогов, технологический стек и инструменты разработки, анализ ТЗ, что предстоит сделать, какие проблемы, задумки и пр. **Должно быть продемонстрировано четкое понимание предстоящих работ и их цели.** | 5-15/12/23 |
| Создание github аккаунта. | 25/12/23 |
| Развитие презентации и второй доклад по ВКР на кафедре. Дополнить презентацию ER-диаграммами, схемой БД, интерфейсом, архитектурно-технологической схемой проекта, UML-диаграммами, блок-схемами важных алгоритмов различного уровня детализации. Демонстрация кода проекта на github. **Должно быть продемонстрировано выполнение большей части ВКР и выход на финал.** | 15-25/04/24 |
| Подготовка действующей информационной системы к предзащите. Развертывание web-системы на хостинге. | 24/05/24 |
| Подготовка финального доклада и презентации. | 20-25/05/24 |
| Выступление на предзащите на кафедре. **Работа должна быть завершена.** В тексте диплома возможны корректировки согласно замечаниям на предзащите. | 25/05/24 |
| Учет замечаний и корректировка работы. | 25/05-03/06/24 |
| Проверка текста диплома на антиплагиат (без титульного листа, содержания, списка литературы и листинга кода). | 04/06/24 |
| Получение отзыва руководителя. | 05/06/24 |
| Получение рецензии. | 06/06/24 |
| Формирование финального комплекта документов | 07/06/24 |

|  |  |
| --- | --- |
| Дата выдачи задания «20» ноября 2023 г.  Руководитель работы:  Сафина Л.И./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Задание принял к исполнению «20» ноября 2023 г.  Студент: Мишин С.С./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| «Согласовано» «27» ноября 2023 г. | Заведующий кафедрой анализа данных и технологий программирования  Бандеров В.В. /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |