Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт космических и информационных технологий

институт

Программная инженерия

кафедра

**ОТЧЕТ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Кафедра **«**Программная инженерия**»**

место прохождения практики

Сравнение скорости CRUD операций (MongoDB с Redis)

тема

Руководитель от университета А. Н. Пупков

подпись, дата инициалы, фамилия

Руководитель от предприятия А. Н. Пупков

подпись, дата инициалы, фамилия

Студент КИ23-17/1б, 032322546 Е. А. Гуртякин

номер группы, зачетной книжки подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2025

Задание на практику

Теоретическая часть:

1. Описать что такое CRUD операции;

2. Описать как работают хранилища данных, ссылаясь на соответствующую документацию (например если вы пишете про ClickHouse, нужно сослаться на документ https://clickhouse.yandex/docs/ru/);

3. Найти информацию о том, как и почему скорость CRUD операций хранилищ отличается, провести сравнительный анализ для каждой операции с детальным и обоснованным объяснением (со ссылками на источники);

4. Сделать выводы о том, почему в данных хранилищах имеются различия в выполнении CRUD операций, чем это вызвано и как дизайн системы влияет на данный параметр.

Экспериментальная часть:

1. Установить docker toolbox (или более свежее решение)
2. Скачать контейнеры с соответствующими базами данных;

3. Написать два простых скрипта выполняющих CRUD операции для каждой из пары баз данных и измеряющих время выполнения;

4. Каждый эксперимент провести несколько раз, при этом:

5. Нужно указать параметры (виртуальной) машины, на которой проводились исследования (кол-во RAM, CPU, потоков);

6. Указать количество итераций для каждого эксперимента;

7. Привести значения математического ожидания и дисперсии для каждого результата;

8. Сделать графики с пояснениями;

9. Сделать выводы о том, почему в данных хранилищах имеются различия в выполнении CRUD операций, чем это вызвано и как дизайн системы влияет на данный параметр.

Календарный план практики

В таблице 1 представлен календарный план ознакомительной практики на 2025 год, составленный в соответствии с 6-дневной 36-часовой учебной неделей.

Таблица 1 – Календарный план практики на 2025 год

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата** | **Количество часов** |
| Вторник  24.06 | Инструктаж по технике **безопасности** – 2 часа  Ознакомление с заданием на практику – 2 часа  Самостоятельное изучение используемого оборудования и программного обеспечения – 2 часа  Сбор и анализ материала, анализ литературы по предметной области – 3 часа |
| Среда  25.06 | Сбор и анализ материала, анализ литературы по предметной области – 9 часов |
| Четверг  26.06 | Сбор и анализ материала, анализ литературы по предметной области – 4 часа  Выполнение исследований по теме задания на практику – 5 часов |
| Пятница  27.06 | Выполнение исследований по теме задания на практику – 9 часов |
| Суббота  28.06 | Выполнение исследований по теме задания на практику – 6 часов  Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 3 часа |

Окончание таблицы 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата** | **Количество часов** |
| Понедельник  30.06 | Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 9 часов |
| Вторник  01.07 | Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 9 часов |
| Среда  02.07 | Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 9 часов |
| Четверг  03.07 | Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 9 часов |
| Пятница  04.07 | Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 9 часов |
| Суббота  05.07 | Выполнение экспериментальной части по теме исследований – 8 часов  Подготовка и оформление отчета по практике – 1 час |
| Понедельник  06.07 | Подготовка и оформление отчета по практике – 9 часов |