Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

Разработка системы извлечения терминов

Студент: Сапожков Андрей Максимович ИУ7-63Б

Научный руководитель: Строганов Юрий Владимирович

Цель и задачи

Цель – разработка системы извлечения многокомпонентных терминов и их переводных эквивалентов из параллельных научно-технических текстов.

Задачи:

1. Провести анализ предметной области и формализовать задачу.
2. Спроектировать базу данных и структуру программного обеспечения.
3. Реализовать интерфейс для доступа к базе данных.
4. Реализовать ПО, которое позволит пользователю создавать, получать и изменять сведения из разработанной базы данных.
5. Провести исследование зависимости времени выполнения запросов от использования кеширования данных текущей сессии пользователя.

Анализ существующих аналогов

Аналоги:

1. **Переводчики** (Google, Яндекс, DeepL) - позволяют размечать тексты, но не дают работать с терминологией. Также нет возможности редактировать "разметку".
2. **Словари** (Thesaurus) позволяют в какой-то степени изучать терминологию, но не дают возможности дополнять её на основе размеченных текстов.

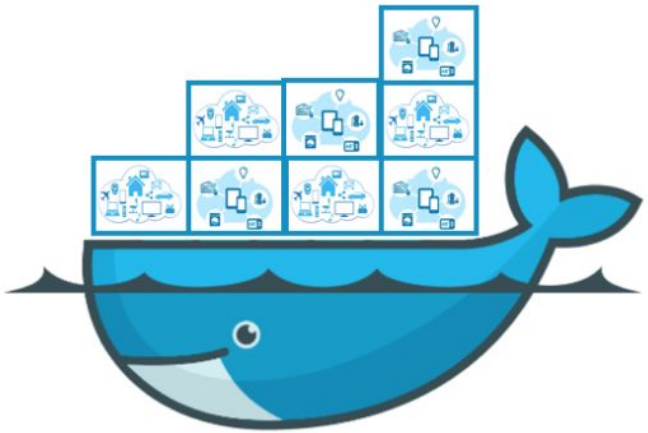



ER-модель базы данных

Логирование (1)

Писать логи в **Docker контейнер**:

+ Просто реализовать
- Небезопасно
- Сложно собирать информацию в один таймлайн



Писать логи в **файл**:

+ Просто реализовать
- Небезопасно
- Непонятно, где хранить файлы логов

Логирование (2)

Сервер логов:

- \- Необходимо настраивать СУБД
- \+ Вся ответственность за хранение лежит на СУБД
- \+ Единая точка сбора информации
- \+ Графические средства визуализации данных
- \+ InfluxDB оптимизирована на вставку данных

Исследование

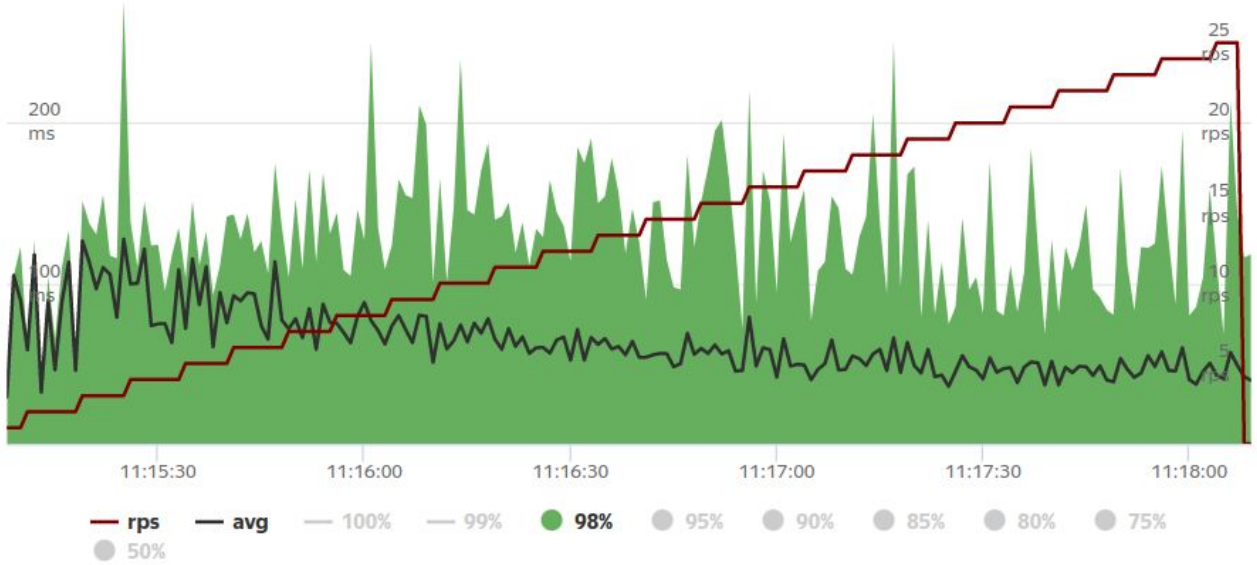
Цель – проведение нагрузочного тестирования и сравнение производительности веб-сервера при обработке запросов на сохранение терминов с использованием кеширования и без него.

Способ проведения – нагрузочное тестирование с помощью Yandex.Tank.

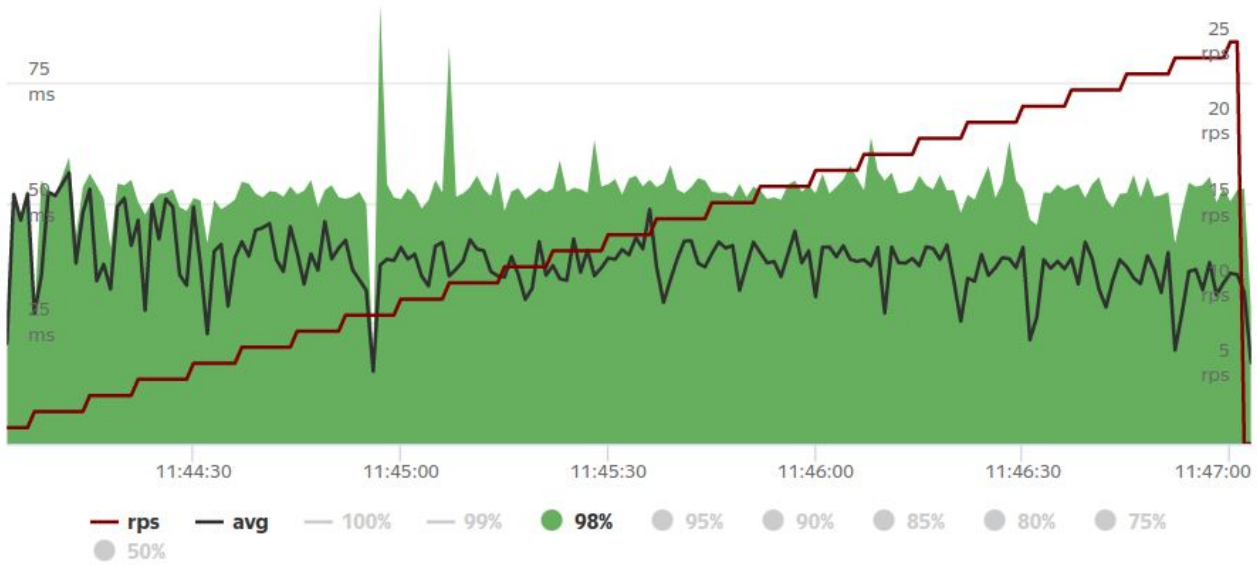
Технические характеристики:

1. Операционная система: Manjaro Linux x86-64, версия ядра 5.15.32.
2. Объём оперативной памяти: 16 Гб.
3. Процессор: Intel i5-9300H 2.4 ГГц.

Открытая линейная нагрузка

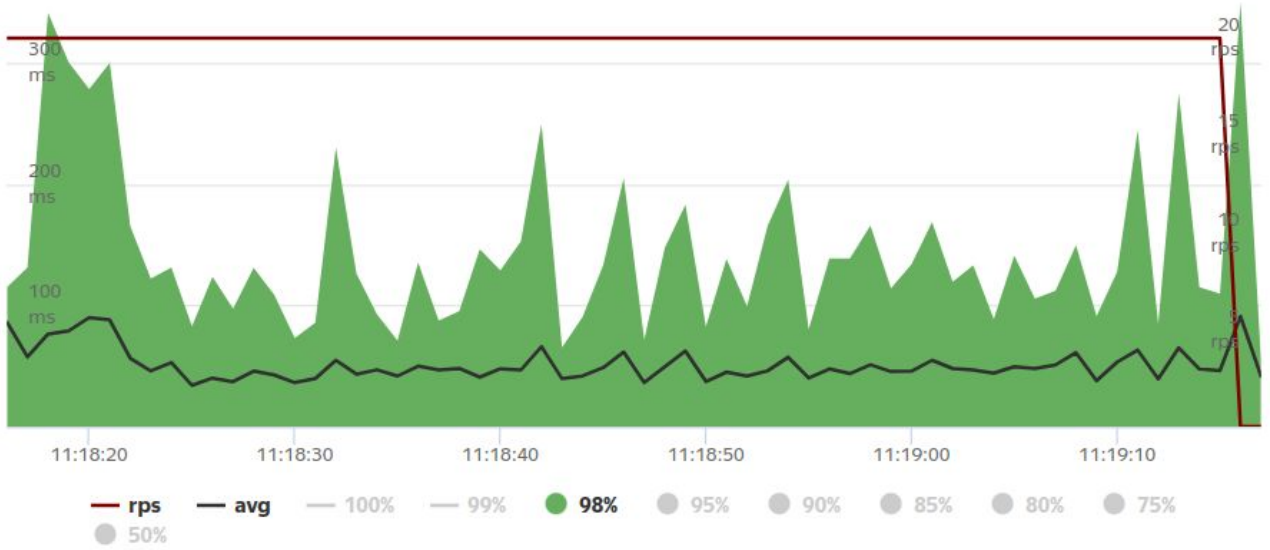


Без кеширования

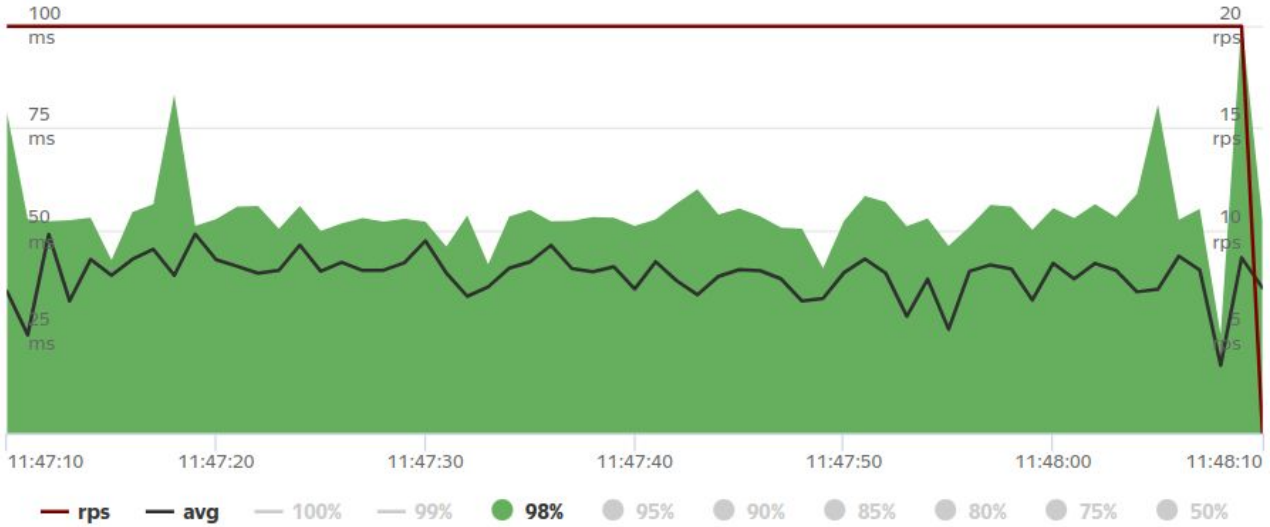


С кешированием

Открытая постоянная нагрузка

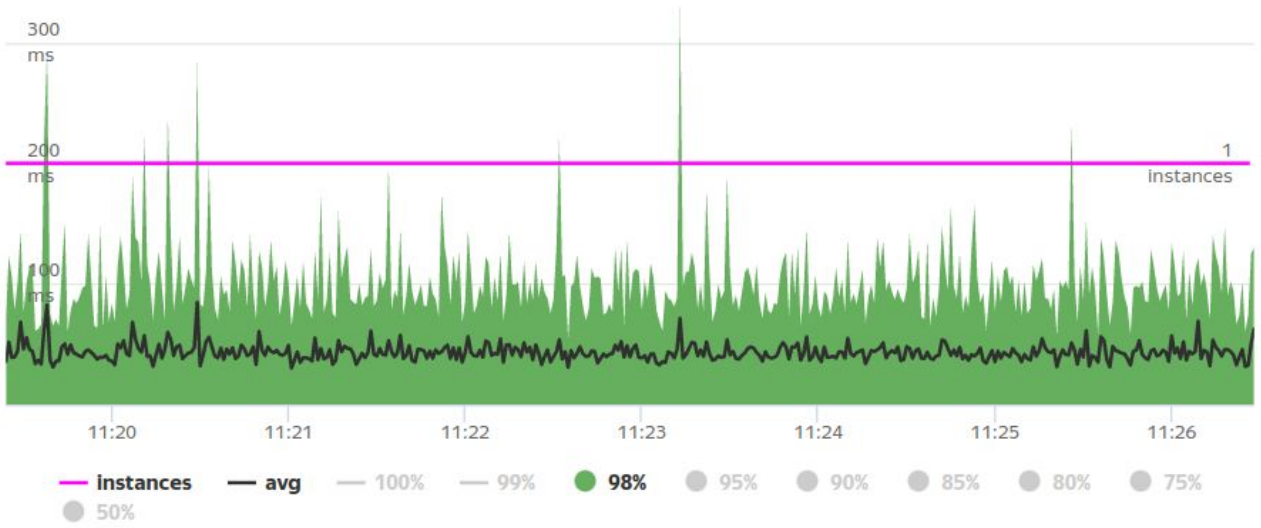


Без кеширования

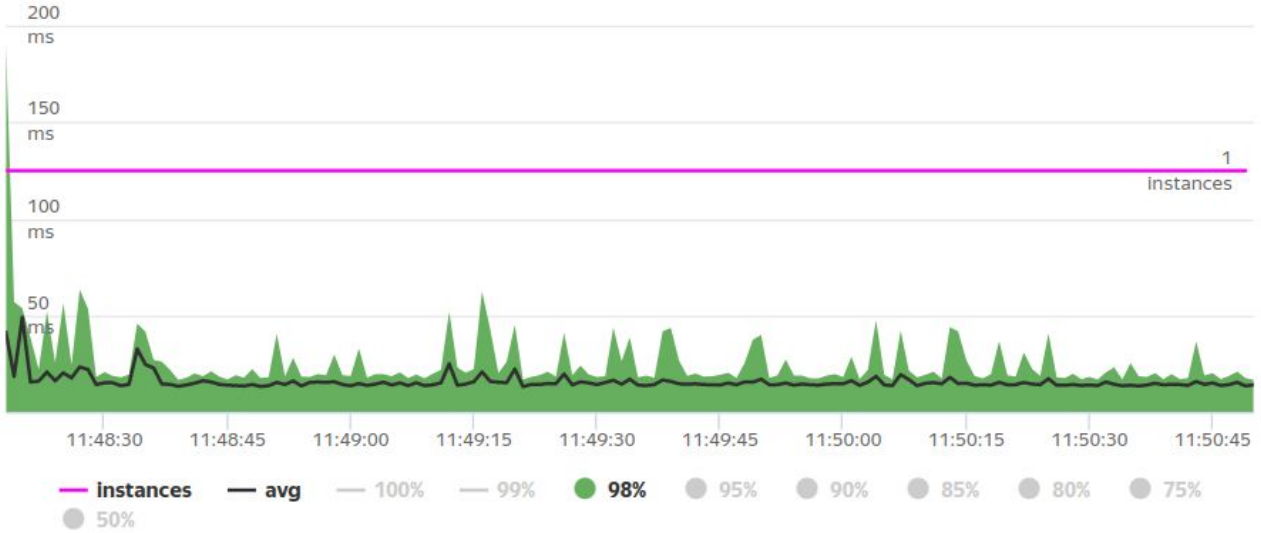


С кешированием

Закрытая нагрузка



Без кеширования



С кешированием

Результаты исследования

С использованием кеширования

1) при линейной открытой нагрузке среднее время ответа сервера уменьшилось с 63 мс до 37 мс (на 41%);
2) при линейной постоянной нагрузке среднее время ответа сервера уменьшилось с 49 мс до 38 мс (на 22%);
3) при закрытой нагрузке среднее время ответа сервера уменьшилось с 44 мс до 15 мс (на 66%);
4) уменьшился разброс времён ответов, то есть сервер стал отвечать на запросы стабильнее.

Заключение

В рамках курсовой работы была разработана система извлечения многокомпонентных терминов и их переводных эквивалентов из параллельных научно-технических текстов. Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

1. Проведён анализ предметной области и формализована задача.
2. Спроектирована база данных и структура ПО.
3. Реализован интерфейс для доступа к базе данных.
4. Реализовано ПО, которое позволяет пользователю создавать, получать и изменять сведения из разработанной базы данных.
5. Проведено исследование зависимости времени выполнения запросов от использования кеширования данных текущей сессии пользователя.