

Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу студента Фефелова Алексея Андреевича,
обучающегося по направлению 02.03.03 (Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем)

Тема выпускной квалификационной работы:

“Архитектура фреймворка MIRF”

Алексей Андреевич выполнял работу в рамках командного проекта Medical Images Research Framework, библиотеки для разработки медицинских приложений, основанных на работе с изображениями. Существующая реализация MIRF является “монокристаллической” библиотекой, написанной на языке Kotlin и ориентированной на создание настольных или мобильных приложений. Такой подход не позволяет эффективно масштабировать создаваемые медицинские приложения, тогда как адекватное масштабирование в данной предметной области совершенно необходимо, ведь алгоритмы анализа изображений весьма трудоёмки, при этом изображения трёхмерные и имеют размеры порядка сотен мегабайт для одного результата МРТ- или КТ-сканирования. При этом медицинские учреждения вынуждены обрабатывать десятки снимков в день. Поэтому перед Алексеем Андреевичем была поставлена задача на основе существующей монокристаллической реализации спроектировать и реализовать микросервисную архитектуру, которая позволяла бы каждый этап обработки изображения выполнять в отдельном микросервисе, тем самым распараллелив процесс обработки нескольких снимков и облегчив масштабирование.

В ходе работы Алексей Андреевич разработал конвейерную архитектуру с центральным репозиторием для хранения обрабатываемых данных и оркестратором, отвечающим за распределение нагрузки и координацию действий остальных микросервисов. Прототип системы был реализован на языке C#, впоследствии был переведён на Kotlin и апробирован на нескольких сценариях использования библиотеки MIRF. В ходе работы пришлось решить проблемы, связанные с масштабированием системы и мониторингом её состояния в процессе работы.

Алексей Андреевич регулярно взаимодействовал с научным руководителем, вовремя сдал отчёт (проверка на наличие неправомерных зависимостей показала, что текст таковых зависимостей не содержит). Однако сам ход работы оставил двойное впечатление – неоднократно создавалось впечатление, что Алексей Андреевич хочет просто сделать то, что ему сказали, не смотря в сторону. Поэтому многие требования к системе, возникавшие по ходу работы, оказывались для него сюрпризом (даже очевидное соображение о том, что надо поставить эксперимент на масштабирование по данным). Тем не менее, такие проблемы очень оперативно исправлялись. Считаю, что работа, несмотря на данные замечания, всё-таки заслуживает оценку “отлично”.

Литвинов Юрий Викторович,
к.т.н., доцент кафедры системного программирования СПбГУ

Дата: 08.06.2020

Подпись: _____