

УДК 004.9

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ОТЧЕТОВ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

ВОРОБЬЕВ ВЛАДИСЛАВ АЛЕКСЕЕВИЧ

студент

«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

*Научный руководитель: Асенчик Олег Данилович**к. ф.-м. н., доцент**«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»*

Аннотация: в статье рассматривается разработка программного комплекса для рецензирования отчетов студентов по лабораторным работам с использованием больших языковых моделей. Программный комплекс предоставляет возможность проверки отчетов студентов с использованием современных языковых моделей. Решение включает веб-приложение для преподавателей, базу данных для хранения информации и сервер для обработки запросов. В приложении используются современные технологии и фреймворки.

Ключевые слова: программный комплекс, веб-приложение, большие языковые модели, веб-разработка, клиент-серверное приложение.

PROGRAM COMPLEX FOR REVIEWING REPORTS ON LABORATORY WORKS USING LARGE LANGUAGE MODELS

Vorobiov Vladislav Alekseevich*Scientific adviser: Asenchik Oleg Danielovich*

Abstract: The paper deals with the development of a software package for reviewing students' laboratory reports using large language models. The program complex provides the possibility of reviewing students' reports using modern language models. The solution includes a web-application for teachers, a database for storing information and a server for processing queries. Modern technologies and frameworks are used in the application.

Keywords: program complex, web-application, large language models, web development, client-server application.

В современных образовательных учреждениях проверка отчетов по лабораторным работам отнимает значительное время у преподавателей, при этом сохраняется риск субъективности оценок и

неравномерности обратной связи, особенно при работе с большими количеством студентов. Обеспечение каждого студента емкими и точными комментариями становится сложной задачей, влияющей на эффективность учебного процесса.

Целью данного проекта является разработка специализированного программного комплекса, предназначенного для автоматизации и поддержки процесса рецензирования отчетов по лабораторным работам с использованием больших языковых моделей. Этот комплекс позволит преподавателям эффективно анализировать работы, получать емкую обратную связь и оптимизировать процесс оценки.

Разрабатываемый программный комплекс предоставит пользователям широкие возможности для взаимодействия с системой и обработки отчетов. Ключевой особенностью станет интеграция с различными провайдерами LLM, как удаленными, так и локально развернутыми, через унифицированные интерфейсы AI, поддерживающие популярных поставщиков, таких как openai и ollama. Система обеспечит загрузку отчетов, их последующую обработку выбранной языковой моделью или несколькими моделями с возможностью формирования сводной рецензии. В результате проверки модель:

- сможет ставить оценку;
- выделять сильные (плюсы) стороны работы;
- выделять слабые (минусы) стороны работы;
- сможет формулировать краткий содержательный отзыв на представленный отчет.

Процесс проверки отчетов по лабораторным работам с использованием нескольких больших языковых моделей (LLM) и последующим формированием сводной рецензии представляет собой одну из ключевых функциональных возможностей разрабатываемого программного комплекса.

При выборе опции многомодельной проверки, загруженный студентом отчет будет параллельно или последовательно направлен на анализ к каждой из выбранных преподавателем языковых моделей, интегрированных в систему (например, одна модель от OpenAI, другая – через локальный интерфейс Ollama, с различными специализациями или настройками).

Каждая из этих моделей независимо обработает текст отчета и сгенерирует свою первичную рецензию. Эта первичная рецензия будет включать стандартный набор элементов: предлагаемую оценку, список выявленных положительных аспектов (плюсов), перечень недостатков или областей для улучшения (минусов), а также краткий текстовый отзыв или резюме по работе.

Преподаватели смогут загружать отчеты, настраивать параметры проверки и просматривать результаты, в то время как студенты получают доступ к оценкам и комментариям по своим работам.

Под отчетом по лабораторной работе понимается документ, загружаемый студентом в систему для проверки. Программный комплекс будет взаимодействовать с различными LLM через внутренние интерфейсы, что позволит гибко выбирать модель для анализа. Результат анализа будет включать числовую оценку, перечень положительных аспектов, список недочетов и общее резюме. В случае использования нескольких моделей для проверки одного отчета, система сможет агрегировать их выводы в единую сводную рецензию, предоставляя более комплексный взгляд на работу.

В дополнение к этому, система будет поддерживать функцию проверки работы с учетом ее предыдущей версии и ранее предоставленной обратной связи. Это особенно актуально для сценариев, когда студенты отправляют работы на повторную проверку после устранения замечаний или для итерационных заданий.

При поступлении обновленной версии отчета, система сможет получить доступ к предыдущей(им) итерации(ям) работы данного студента по этому же заданию, а также к ранее сформированным рецензиям (как от LLM, так и, возможно, к комментариям преподавателя). Эта информация будет передаваться языковой модели вместе с новым текстом отчета. Таким образом, LLM получит задачу не просто провести анализ «с чистого листа», а оценить прогресс студента, проверить, были ли учтены предыдущие замечания, и насколько успешно исправлены указанные ранее недостатки.

В генерируемой рецензии на обновленную работу будут содержаться не только общая оценка и стандартные разделы (плюсы, минусы, отзыв), но и специфические комментарии касательно исправленных замечаний. Такой подход способствует более эффективному итеративному обучению студентов и позволяет преподавателям более целенаправленно отслеживать их развитие и качество усвое-

ния материала.

Основными интерфейсами взаимодействия с системой станут панель управления для преподавателей, где будет отображаться список загруженных работ и их статус проверки, и раздел для студентов, где они смогут отправлять свои отчеты и ознакамливаться с результатами рецензирования. Особое внимание при разработке будет уделено простоте и интуитивной понятности интерфейса, чтобы минимизировать время на освоение системы.

Предполагается использование следующих технологий для разработки:

- BackEnd: NestJS [1].
- FrontEnd: JavaScript, React [2].
- Платформа Node.js: Node.js [3].

Неэкономический эффект от внедрения данного программного комплекса заключается в существенном улучшении процесса оценки лабораторных работ. Основные преимущества включают значительную экономию времени для преподавателей, повышение объективности и консистентности обратной связи, а также ускорение предоставления результатов студентам, что способствует более эффективному обучению. Автоматизация рутинных аспектов проверки позволит преподавателям сосредоточиться на более глубоком анализе и индивидуальной работе со студентами.

Таким образом, разрабатываемый программный комплекс для рецензирования отчетов по лабораторным работам с использованием LLM представляет собой перспективное решение, направленное на модернизацию и повышение качества образовательного процесса.

Список источников

1. NestJS. Прогрессивный фреймворк. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://nestjs.com/> (05.06.2025)
2. Бэнкс, Современные шаблоны для разработки приложений / А. Бэнкс – СПб.: Питер, 2022. – 320 с.
3. Янг, Node.js в действии / А. Янг – СПб.: Питер, 2018. – 432 с.

© Воробьев В. А., 2025