

РАЗРАБОТКА БЕКЕНД ЧАСТИ СИСТЕМЫ ИИ-ЛЕКТОРА ПО МАТЕМАТИКЕ

Евтушенко И. Д.¹

Научный руководитель – канд. физико-математических наук, Москаленко М. А.¹

¹Университет ИТМО

Введение

В рамках проекта «Разработка ИИ-лектора по математике» разрабатываемого в рамках НИРСИИ производится разработка веб приложения, способного объяснять студентам теорию по математике, помогать в решении задач и отвечать на вопросы по материалу. Система призвана дополнить традиционный образовательный процесс, предоставить студентам более индивидуальный подход и снять часть нагрузки с преподавателей. Однако создание такой системы сопряжено с рядом инженерных трудностей на уровне серверной части приложения. Для обеспечения высокого качества в рамках ограниченных ресурсов система должна осуществлять маршрутизацию запросов между несколькими моделями и быть масштабируемой для поддержания работоспособности независимо от нагрузки. Без продуманной серверной архитектуры рост числа пользователей неизбежно приведет к проблемам с производительностью.

Основная часть

В процессе разработке системы была реализована система с использованием C# asp .net core и python. Для взаимодействия с моделями используется OpenAI совместимое api, что позволяет использовать большинство доступных сейчас моделей и различных провайдеров, так как этот формат api является отраслевым стандартом. Все части приложения спроектированы так, чтобы можно было быстро и без лишних усилий применить горизонтальное масштабирование. Для хранения данных используется база данных PostgreSQL ввиду ее надежности, высокой производительности и поддержки ACID. Все части приложения контейнеризированы и могут быть развернуты как в docker, так и в kubernetes, абстрагируясь от уровня железа.

Архитектура приложения построена по микросервисному принципу. Такой подход позволяет масштабировать различные части приложения в зависимости от нагрузки.

Выводы

Разработанная системная архитектура и архитектура размещения бекенд части приложения ии лектора по математике отвечает поставленным требованиям по доступности и позволяет гибко масштабироваться при возрастающей нагрузке.

Литература

1. Р. Митра, И. Надареишвили. Микросервисы. От архитектуры до релиза. — СПб.: Питер, 2023. — 447 с.
2. Рогов Е. В. PostgreSQL 16 изнутри. — М.: ДМК Пресс, 2023. — 665 с.
3. Документация ASP.NET Core [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/> (Дата обращения 15.02.2026).

Автор _____ Евтушенко И. Д.
Научный руководитель _____ Москаленко М. А.