ИНТЕРАКТИВНЫЙ ВИРТУАЛЬНЫЙ ДРУГ: РАЗРАБОТКА И УЛУЧШЕНИЕ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Наталья ЖЕЛЕЗНОВА,

студентка 3 курса, СпециализацияИгровой дизайнФакультет Математики и Информатики, Молдавский Государственный Университет

CZU: 004.89 E-mail:sqrd.max@gmail.com

This paper presents the development of an interactive virtual companion based on a multi-agent architecture and the Model Context Protocol (MCP). Combining AI technologies, Unity, and the Anthropic Claude language model, the project aims to create a personalized digital friend capable of emotional interaction, memory retention, and dialogue. Key components include long-term memory using Milvus, retrieval-augmented generation, and an animated 3D avatar. The result of the work was a prototype of a virtual friend that demonstrates high responsiveness, personalized behavior, and emotional interaction with the user. The resulting prototype demonstrates potential applications in education, therapy, and digital assistance.

В представленном исследовании рассматривается процесс разработки интерактивного виртуального друга, основанного на мультиагентной архитектуре и протоколе ModelContextProtocol (MCP). Проект объединяет технологии искусственного интеллекта, Unity и языковую модель AnthropicClaude.

Целью работы являлось создание цифрового компаньона, способного вести диалог, запоминать предпочтения пользователя, поддерживать мотивацию и обеспечивать эмоциональный отклик. Для реализации поставленных задач был проведён анализ конкурентных решений и технологий, спроектирована архитектура приложения, разработаны клиентская и серверная части, а также реализован визуальный аватар в виде 3D-модели.

Особое внимание уделялось персонализации взаимодействия: реализована долговременная память с использованием векторной базы Milvus, настроена генерация ответов через механизм Retrieval-AugmentedGeneration и внедрены модули анализа эмоций, целей, календарных событий. Серверная часть обеспечивает маршрутизацию между микросервисами и взаимодействие с LLM, тогда как клиентская часть реализована в Unity с анимированной 3D-моделью лисёнка.

Результатом работы стал прототип виртуального друга, демонстрирующий высокую отзывчивость, персонализированное поведение и эмоциональное взаимодействие с пользователем. Предложенный подход может быть применён в образовании, терапии и сфере цифровых ассистентов.

Ключевые слова: виртуальный друг, искусственный интеллект, мультиагентная система, ModelContextProtocol, Unity, 3D-модель, эмоциональный интеллект, цифровой ассистент.

Библиография:

1. ANTHROPIC, Introducing the Model Context Protocol, https://www.anthropic.com/news/model-context-protocol
2. GAO Y., XIONG Y. и др., Retrieval-Augmented Generation for Large Language Models: A Survey, arXiv
3. UNITY TECHNOLOGIES, Unity 6 Release Notes, https://unity.com/releases/unity-6/support
4. MILVUS COMMUNITY, Milvus v2.4 Documentation, https://milvus.io/docs/v2.4.x
5. OPENAI, Function Calling & Tool Use Guide, https://platform.openai.com/docs/guides/function-calling

Рекомендуется
***Диана ПУГАЧ**, ассистент,Отделение информатики,ФМИ, МГУ*