

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Институт №8 «Компьютерные науки и прикладная математика»  
Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»

**Проект**  
**по курсу «Генеративные модели и Prompt Engineering»**

***Генерация квестов, диалогов и описание локаций для текстовой игры с  
использованием RAG.***

Выполнил: *Стрыгин Д.Д.*  
Группа: *М8О-211М-23*  
Преподаватель: *Ахмед С.Х.*

Москва, 2025

## Условие

1. **Цель работы:** разработать систему, генерирующую уникальные сценарии, диалоги и квесты для текстовых видеоигр, используя LLM.

## Программное и аппаратное обеспечение

Характеристики графического процессора

Compute capability:	8.9
Name:	NVIDIA GeForce RTX 4060 Laptop GPU
Total Global Memory:	8188 MiB
Shared memory per block:	49152
Registers per block:	65536
Warp size:	32
Max threads per block:	(1024, 1024, 64)
Max block:	(2147483647, 65535, 65535)
Total constant memory:	65536
Multiprocessors count:	24

Процессор: 13th Gen Intel(R) Core(TM) i7-13700H

Оперативная память: 7806 Мб

Накопитель: Virtual Disk 1T

OS: Ubuntu 22.04.3 LTS (WSL 2)

IDE: Visual Studio Code 1.97.2

**compiler: Cuda compilation tools, release 12.6, V12.6.77**

## Метод решения

Для решения поставленной задачи используется API для LLM Gigachat-2, также создается система RAG, заполняемая данными из фэнтези книг: The Hobbit, The world war, The king Arthur. Содержимой книг обрабатывается, вычлняя предполагаемые диалоги, описания квестов и локаций, в дальнейшем полученные данные индексируются для быстрого поиска и подкладываются в запрос к LLM.

## Описание программы

project.ipynb

Функции	Описание
<pre>def retrieve(query, method="hyde")</pre>	Принимает на вход запрос к LLM – query, а также method для генерации. Ищет подходящие фрагменты в индексе и подкладывает их в запрос.
<pre>def gigachat_request(access_token, message, model_name="GigaChat-2", max_tokens=512, repetition_penalty=1.0, stream=False, url="https://gigachat.devices.sberbank.ru/api/v1/chat/completions")</pre>	Принимает токен доступа к апи, сообщение, название модели, максимальное кол-во токенов, штраф за повторяемость, ответы в режиме stream, а также url. Отправляет rest запрос к апи Gigachat.

## Результаты

Запрос	Результат
Generate a location in the style of a futuristic war with aliens.	Hypothetical Location: The Battle of Novaya Zemlya Location Description: <b>Name:</b> Novaya Zemlya <b>Region:</b> Arctic Circle, Siberia <b>Environment:</b> A desolate, icy archipelago, where winds howl relentlessly and snow drifts across frozen plains. The landscape is rugged, with jagged mountains, glaciers, and vast stretches of ice-covered tundra. <b>Key Features:</b> 1. Fortress of Novaya Zemlya - A massive, heavily fortified military base built deep beneath the ice. 2. Alien Outposts - Scattered across the icy plains, equipped with cloaking technology and advanced weaponry. 3. Tundra Battlefields - Frozen plains where intense battles rage between human soldiers and alien forces.
Create a dialogue in the style of medieval conversations.	<b>Scene:</b> The Great Hall of the Royal Castle. <b>King Valdemar the Just:</b> "Hear ye, hear ye, all good people of my realm! It has been many years since we gathered here to discuss the matters of the land. Today, we have important business to attend to. Sir Gawain, tell us what news you have brought from the outer marches?" <b>Sir Gawain:</b> "Most noble King, peace be upon you. I have ridden far and wide, from the western shores to the eastern plains. There is no great war or plague to trouble us, but we do face a challenge. The villages along the border have been plagued by bandits." <b>Lady Arianna:</b> "Your majesty, perhaps we should send scouts to gather intelligence on their movements. We must know their habits and patterns before we can plan a proper defense."

Запрос	Результат
Generate a quest in the style of a fantasy adventure.	<b>The Quest:</b> The Dragon's Hoard of Remembrance <b>Introduction:</b> In the distant kingdom of Valdoria, a legendary tale has been whispered for centuries: a dragon named Malador, the “Guardian of the Golden Coast,” has been slain by an unknown hero. His treasure was buried deep beneath the waves, guarded by a powerful enchantment. <b>Quest Objectives:</b> 1. Discover the location of the dragon’s lair. 2. Retrieve the Key of the Deep, a magical artifact that opens the underwater catacombs. 3. Confront the ghost of Malador and lift the curse of the treasure.

### Выводы

RAG - мощный инструмент для регулирования работы LLM, не требующий переобучения модели, способный масштабироваться за счет расширения базы знаний, и способный поддерживать актуальность ответов модели пользователю.