

Машинное обучение «Контекстный литературный справочник»

Анищенко Михаил

5030102/00201

Использование

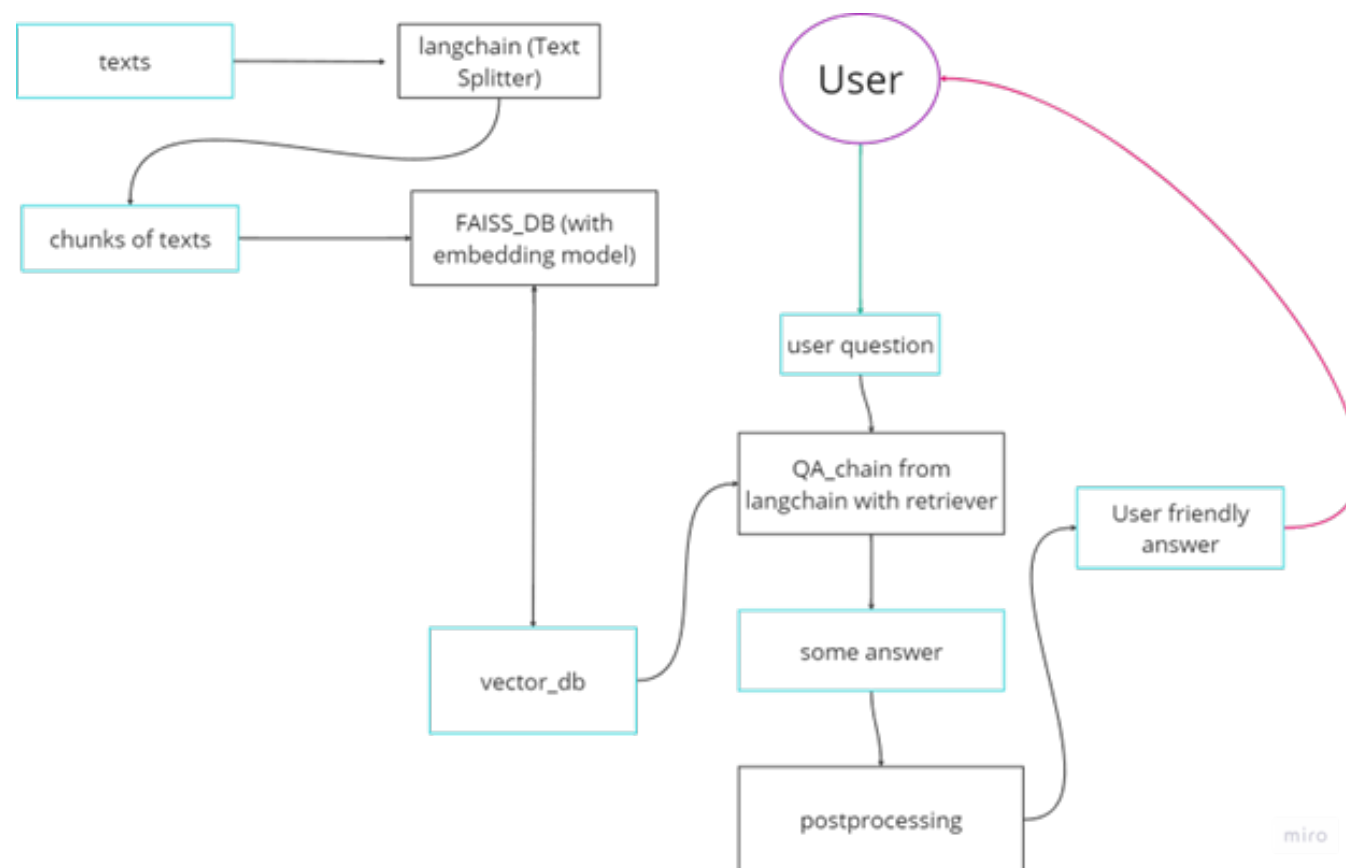
- Вход: вопрос по содержанию загруженных книг
- Выход: ответ на вопрос с указанием источников

PIPELINE

1. Создание и заполнение векторной базы данных FAISS (сейчас загружены все книги про Гарри Поттера)
2. Векторизация полученного вопроса
3. Поиск k ближайших релевантных фрагментов текста из базы
4. Запрос в LLM (Mistral) по промпту со следующей структурой
 1. «Ответь на вопрос {вопрос}, учитывая этот контекст {результат из пункта 3}»
5. Постобработка ответа LLM и вывод пользователю в формате {ответ, ссылки на источники}

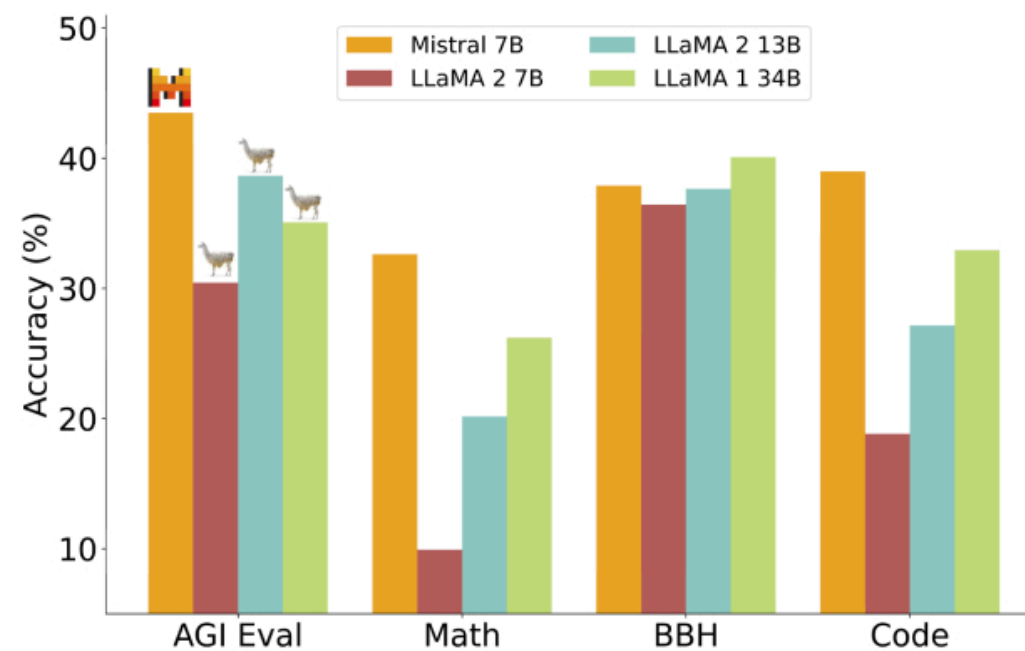
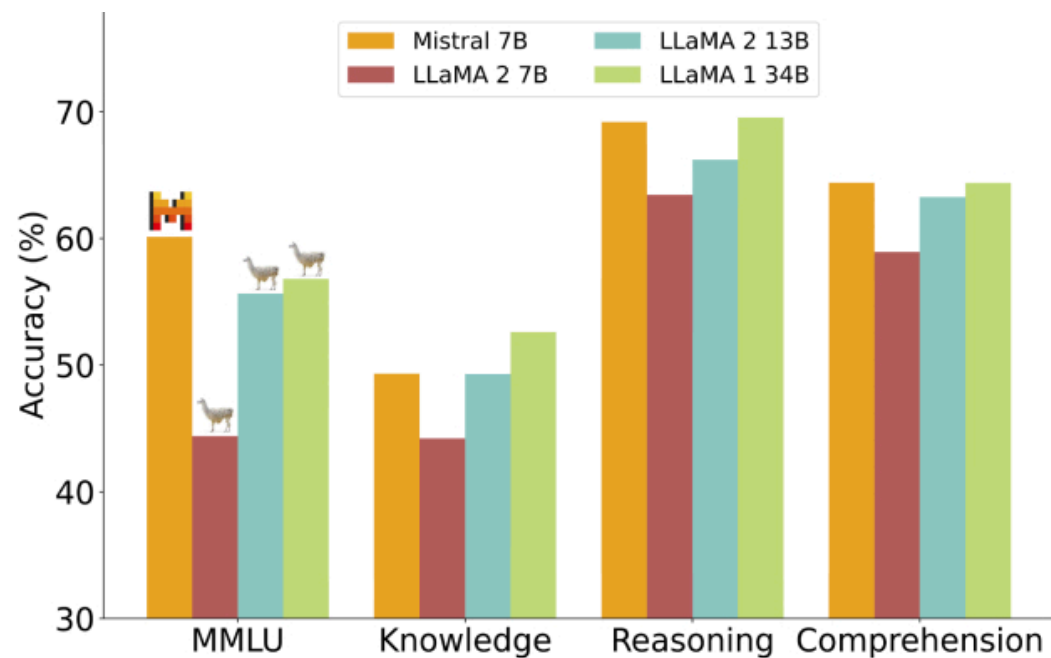
Интерфейс

- Telegram-бот
- Сервер на FastAPI



Модель

- Mistral-7B
 - Вид трансформера (Sliding Window attention)
 - Функция потерь: кросс-энтропия



Опробованные решения

- LLM
 - Mistral-7B
 - Лицензия позволяет использовать модель бесплатно и без ограничений
 - GPT
 - Ограниченное число токенов за плату
 - Трудно использовать в личных проектах из-за коммерциализации проектов OpenAI
- Vector DB
 - FAISS
 - Опробованы разные типы поиска релевантных фрагментов текста
 - Выбран similarity
 - $\operatorname{argmin}(\|x_i - \hat{x}\|_{L_2})$

Примеры

- Хорошие результаты

- How old was Harry when he entered Hogwarts?
- *Harry entered Hogwarts when he was 11 years old.*

Sources:

Harry Potter - Book 6 - The Half-Blood Prince - page: 59

Harry Potter - Book 7 - The Deathly Hallows - page: 292

Harry Potter - Book 4 - The Goblet of Fire - page: 5

Time elapsed: 3 s

- *What is the name of the headmaster of Hogwarts?*
- *The name of the headmaster of Hogwarts is Albus Dumbledore.*

Sources:

Harry Potter - Book 6 - The Half-Blood Prince - page: 295

Harry Potter - Book 3 - The Prisoner of Azkaban - page: 11

Harry Potter - Book 5 - The Order of the Phoenix - page: 323

Time elapsed: 4 s

Примеры

- Плохие результаты

- What did Harry Potter do with the Elder Wand?

- read together. "No, Harry," said Hermione, "according to Beedle the Bard, they would rather stay where they are than return to this world."

"But what about the others?" asked Harry. "What about Neville, Ginny, Fred and George, Hagrid, Draco, Luna, and everyone else?"

"They'd probably want to come back," said Hermione. "But remember, Harry, the Stone doesn't just bring people back to life. It brings them back to their former selves, before they died. So even if Sirius or Mad-Eye came back, they might not be the same people they were before."

"I see," said Harry. "Well, I guess I understand. But still, it's hard to imagine never seeing any of them again."

"It is," said Hermione. "But we have to accept what is. We can't

Sources:

Harry Potter - Book 7 - The Deathly Hallows - page: 419

Harry Potter - Book 7 - The Deathly Hallows - page: 662

Harry Potter - Book 7 - The Deathly Hallows - page: 423

Time elapsed: 4 s