Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ |  | УТВЕРЖДАЮ |
| Руководитель офиса операционной и проектной деятельности Ассоциации «Цифровые технологии в промышленности» |  | Научный руководитель ИЦ СИИП Университета ИТМО |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Погосова |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Бухановский |
| \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |  | \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**ФРЕЙМВОРК БЫСТРОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ (БЯМ)**

ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

*Инв.№ подл.* GGJLKподп.

*Подп. и дата*

*Инв.№ дубл.*

*Подп. и дата*

*Взам.инв.№*

RU.СНАБ.00855-01 12 01-ЛУ

|  |
| --- |
| Представители  Организации-разработчика |
| Руководитель разработки |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. В. Калюжная |
| \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
| Нормоконтролер |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. В. Киреева |
| \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕН

RU.СНАБ.00855-01 12 01-ЛУ

**ФРЕЙМВОРК БЫСТРОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ (БЯМ)**

ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

RU.СНАБ.00855-01 12 01

*Инв.№ подл.* GGJLKподп.

*Подп. и дата*

*Инв.№ дубл.*

*Подп. и дата*

*Взам.инв.№*

Листов 10

2024

**АННОТАЦИЯ**

Документ содержит описание текста программного обеспечения фреймворка быстрого прототипирования приложений на основе больших языковых моделей (БЯМ). Программное обеспечение разрабатывается в рамках плана Исследовательского центра в сфере искусственного интеллекта «Сильный ИИ в промышленности» (ИЦ ИИ) в рамках соглашения с АНО «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации» (ИГК 000000D730324P540002), № 70–2021–00141, с целью повышения эффективности прототипирования приложений на основе больших языковых моделей (БЯМ).

СОДЕРЖАНИЕ

[1 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ ИСПОЛНЯЕМЫХ МОДУЛЕЙ 4](#_Toc185686672)

[Приложение 5](#_Toc185686673)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 6](#_Toc185686674)

# 1 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ ИСПОЛНЯЕМЫХ МОДУЛЕЙ

* 1. **Директория deployment**

Данный раздел репозитория содержит конфигурационные файлы для развертывания компонентов фреймворка;

* 1. **Директория docs**

Данный раздел репозитория содержит файлы с программной документацией – описанием фреймворка и руководством пользователя.

* 1. **Директория examples**

Данный раздел репозитория содержит файлы с примерами – как сценариями использования конкретных функций, так и примерами решения практических задач, приведенными в каталоге real\_world. Среди них – пример ассистента для задач урбанистики (urbanistics) и ассистента химика-материаловеда (chemical\_pipeline – для одно-агентного варианта и chemical\_multi\_agent\_system – для мульт-агентного).

* 1. **Директория protollm**

Данный раздел репозитория содержит ядро фреймворка – основные модули, используемые при разработке:

* Модуль agents, реализующих классы для создания агентных БЯМ и подключение внешних плагинов;
* Модуль connector, реализующий подключение к локальным и облачным БЯМ;
* Модуль rags, реализующий функциональность RAG;
  1. **Директория protollm\_tools**

Данный раздел репозитория содержит модули, которые запускаются на отдельных ресурсах и решают задачи развертывания моделей на GPU-серверах, создания интерфейса для отправки задач моделям, объединения моделей в ансамбли. Он включает модули llm-api, llm-worker, sdk, llm-agents-api.

* 1. **Директория tests**

В данном разделе располагаются интеграционные (директория integration) и unit-тесты (директория unit), покрывающие функциональность разработанного фреймворка.

Текст программы доступен в зеркалированных репозиториях https://gitlab.actcognitive.org/itmo-sai-code/ProtoLLM (версия с русскоязычным описанием) и https://github.com/aimclub/ProtoLLM.

Приложение

Zip-архив (доступен по ссылке https://github.com/aimclub/protollm/archive/refs/heads/main.zip)

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| измененных | замененных | новых | Аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |