

УДК 004.8:004.42

Бойко В.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРЕЙМВОРКУ LANGCHAIN

Науковий керівник: Стоянов Ю. М., канд. техн. наук, доцент каф. ПІ

Boiko V. R.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR AUTOMATED GENERATION OF TECHNICAL DOCUMENTATION USING THE LANGCHAIN FRAMEWORK

Supervisor: Stoianov Yu. M., PhD, Associate Professor of the SE Department

Ключові слова: LangChain, Python, автоматизація документації, великі мовні моделі, LLM, RAG, технічна документація, розробка ПЗ.

Keywords: LangChain, Python, documentation automation, Large Language Models, LLM, RAG, technical documentation, software development.

Вступ. Сучасна розробка програмного забезпечення характеризується високою швидкістю змін та складністю архітектурних рішень. Одним із найбільш критичних, але водночас рутинних етапів є створення технічної документації. Традиційні засоби генерації фокусуються лише на структурі коду, не пояснюючи високорівневу логіку. Метою роботи є створення системи, що за допомогою ШІ здатна «розуміти» контекст коду та формувати документацію у форматі Markdown.

Основна частина та архітектура. Архітектура рішення базується на використанні фреймворку LangChain, який виступає сполучною ланкою між кодом та LLM. Процес включає завантаження файлів проекту, їх семантичну сегментацію (Text Splitters) та створення векторних представлень для бази даних (Chroma/FAISS). Завдяки механізму RAG, система формує відповіді, спираючись на актуальний контекст сирцевого коду. Використання ланцюжків (Chains) дозволяє послідовно обробляти складні залежності між модулями, що забезпечує цілісність опису всієї архітектури.

Висновки. Розроблене ПЗ демонструє значне скорочення часу на підготовку документації (до 60–70%) порівняно з ручним написанням. Застосування LangChain дозволяє гнучко налаштовувати систему під різні мови програмування. Такий підхід забезпечує відповідність документації фактичному стану коду, що є критично важливим для динамічних ІТ-проектів.