

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Phát triển ứng dụng đa nền tảng tích hợp AI và
Blockchain cho cộng đồng sáng tạo và chia sẻ truyện

NGUYỄN TIẾN ĐẠT

dat.nt194243@sis.hust.edu.vn

Ngành Kỹ thuật máy tính

Giảng viên hướng dẫn: TS. Đinh Thị Hà Ly

Chữ kí GVHD

Khoa:

Kỹ thuật máy tính

Trường:

Công nghệ Thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 01/2025

LỜI CẢM ƠN

Tôi muốn gửi lời cảm ơn chân thành tới giáo viên hướng dẫn của mình, người đã luôn dành thời gian và công sức để hỗ trợ tôi trong suốt quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp. Sự chỉ dẫn và động viên của thầy/cô là nguồn cảm hứng lớn lao cho tôi.

Tôi cũng không thể không gửi lời cảm ơn đến bố mẹ, những người đã hết lòng ủng hộ tôi trong từng bước đi. Sự hy sinh và tình yêu thương của bố mẹ đã giúp tôi vượt qua những khó khăn.

Cuối cùng, cảm ơn những người bạn đã đồng hành cùng tôi, chia sẻ cả niềm vui lẫn nỗi buồn trong hành trình này. Các bạn là động lực không thể thiếu giúp tôi hoàn thành đồ án.

Cảm ơn mọi người rất nhiều!

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo, đặc biệt là các mô hình ngôn ngữ lớn (LLM), việc ứng dụng AI vào sáng tạo nội dung đang mở ra nhiều cơ hội mới. Tuy nhiên, khoảng cách giữa công nghệ AI tiên tiến và người dùng cuối vẫn còn đáng kể. Các giải pháp hiện có thường thiên về việc tạo nội dung tự động hoàn toàn hoặc chỉ đơn thuần cung cấp giao diện đơn giản để tương tác với AI, thiếu đi sự tích hợp sâu với quy trình sáng tạo của người viết. Điều này tạo ra một khoảng trống trong việc kết hợp hài hòa giữa khả năng sáng tạo của con người và sức mạnh hỗ trợ của AI.

Đồ án này tiếp cận vấn đề bằng việc phát triển một ứng dụng đa nền tảng tập trung vào việc tối ưu hóa quy trình sáng tác với sự hỗ trợ của AI. Lựa chọn này dựa trên nhu cầu ngày càng tăng về các công cụ sáng tạo thông minh và tiềm năng của việc kết hợp giữa trí tuệ nhân tạo với khả năng sáng tạo của con người. Ứng dụng được xây dựng bằng Flutter framework, cho phép triển khai trên nhiều nền tảng khác nhau mà vẫn duy trì được tính nhất quán và hiệu suất cao.

Giải pháp được thiết kế theo hướng "AI as a co-pilot", trong đó AI đóng vai trò như một người cộng tác thông minh, hỗ trợ quá trình sáng tác thay vì thay thế hoàn toàn người viết. Hệ thống tích hợp các mô hình ngôn ngữ tiên tiến, cho phép tương tác tự nhiên và linh hoạt, đồng thời cung cấp khả năng tùy chỉnh và học hỏi từ phong cách viết của người dùng. Kiến trúc ứng dụng được thiết kế theo hướng mở rộng, cho phép dễ dàng tích hợp các mô hình AI mới và cập nhật tính năng.

Kết quả đạt được là một nền tảng hỗ trợ sáng tác thông minh, tạo ra cầu nối hiệu quả giữa công nghệ AI tiên tiến và người dùng cuối. Ứng dụng không chỉ đơn thuần là một công cụ viết lách, mà còn là một môi trường sáng tạo nơi con người và AI có thể cộng tác hiệu quả. Điều này mở ra nhiều khả năng mới trong việc tận dụng sức mạnh của AI để nâng cao chất lượng và hiệu suất sáng tác văn học.

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

ABSTRACT

In the context of rapid advancement in artificial intelligence, particularly large language models (LLMs), the application of AI in content creation is opening up new possibilities. However, there remains a significant gap between cutting-edge AI technology and end users. Current solutions tend to either focus on fully automated content generation or merely provide simple interfaces for AI interaction, lacking deep integration with writers' creative processes. This creates a void in harmoniously combining human creativity with AI's supportive capabilities.

This thesis approaches the challenge by developing a cross-platform application focused on optimizing the writing process with AI assistance. This approach is chosen based on the growing demand for intelligent creative tools and the potential of combining artificial intelligence with human creativity. The application is built using the Flutter framework, enabling deployment across multiple platforms while maintaining consistency and high performance.

The solution is designed with an "AI as a co-pilot" philosophy, where AI serves as an intelligent collaborator supporting the writing process rather than completely replacing the writer. The system integrates advanced language models, enabling natural and flexible interaction while providing the ability to customize and learn from users' writing styles. The application architecture is designed with extensibility in mind, allowing easy integration of new AI models and feature updates.

The result is an intelligent writing assistance platform that creates an effective bridge between advanced AI technology and end users. The application is not merely a writing tool but a creative environment where humans and AI can collaborate effectively. This opens up new possibilities in leveraging AI power to enhance the quality and efficiency of literary creation. The project demonstrates the practical application of modern AI technologies in creative writing, while maintaining a focus on user experience and workflow optimization.

The main contributions include the development of a flexible AI integration framework, implementation of customizable writing style systems, and creation of an intuitive interface that makes advanced AI capabilities accessible to writers of all skill levels. The application has successfully achieved its goal of creating a seamless collaboration between human creativity and artificial intelligence in the writing process.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	1
1.3 Định hướng giải pháp.....	2
1.4 Bố cục đồ án	3
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	5
2.1 Khảo sát hiện trạng	5
2.2 Tổng quan chức năng	6
2.2.1 Biểu đồ use case tổng quát	6
2.2.2 Biểu đồ use case phân rã ca sử dụng quản lý nội dung	7
2.2.3 Biểu đồ use case phân rã ca sử dụng nháp truyện	8
2.2.4 Biểu đồ use case phân rã ca sử dụng quản lý profile	9
2.3 Đặc tả chức năng	10
2.3.1 Đặc tả use case tạo NFT phong cách viết.....	10
2.3.2 Đặc tả use case tạo roleplay nhân vật	11
2.3.3 Đặc tả use case publish chương truyện	12
2.3.4 Đặc tả use case nháp truyện	13
2.3.5 Đặc tả use case bán NFT.....	15
2.3.6 Đặc tả use case mua NFT.....	17
2.4 Yêu cầu phi chức năng	19
CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	21
3.1 Flutter Framework	21
3.1.1 Giới thiệu	21
3.1.2 Kiến trúc ứng dụng với Flutter.....	21

3.2 Go Backend	22
3.2.1 Giới thiệu	22
3.2.2 Golang gin	22
3.2.3 Dependencies injection với uber-go/fx	22
3.3 Redis	22
3.3.1 Redis Pub/Sub	23
3.3.2 Redis Hash	23
3.4 MongoDB.....	23
3.5 Ethereum Chain.....	24
3.5.1 Ethereum Layer-1 và EVM	24
3.5.2 Solidity và smart contract	24
3.5.3 Layer-2 Chain	24
3.5.4 Remote Procedure Call	25
3.6 Giao thức SSE(Server-Sent Events)	25
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG	27
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	27
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	27
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	30
4.1.3 Thiết kế chi tiết gói	32
4.2 Thiết kế chi tiết.....	35
4.2.1 Thiết kế giao diện	35
4.2.2 Thiết kế lớp	39
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	42
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	46
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng	46
4.3.2 Kết quả đạt được	46

4.3.3 Minh họa các chức năng chính	47
4.4 Kiểm thử.....	52
4.4.1 Tạo và chia sẻ truyện	52
4.4.2 Hỗ trợ sáng tác với AI.....	52
4.4.3 Tìm đọc và tương tác	53
4.5 Triển khai	53
4.5.1 Môi trường triển khai	53
4.5.2 Kết quả khảo sát người dùng	54
CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT	56
5.1 Thiết kế hệ thống giữ kết nối thời gian thực giữa người dùng và máy chủ trong môi trường đa máy chủ.....	56
5.1.1 Vấn đề.....	56
5.1.2 Giải pháp	57
5.1.3 Kết quả đạt được	61
5.2 Giải pháp thiết kế prompt cho bài toán hỗ trợ người dùng sáng tạo nội dung văn bản	63
5.2.1 Dẫn dắt	63
5.2.2 Giải pháp và thiết kế.....	64
5.2.3 Kết quả đạt được	66
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	68
6.1 Kết luận.....	68
6.2 Hướng phát triển.....	68

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Biểu đồ use case tổng quát	6
Hình 2.2	Biểu đồ phân rã ca sử dụng quản lý nội dung	7
Hình 2.3	Biểu đồ phân rã ca sử dụng viết truyện	8
Hình 2.4	Biểu đồ phân rã ca sử dụng quản lý profile	9
Hình 4.1	Kiến trúc Modular Monolith	28
Hình 4.2	Kiến trúc Backend	29
Hình 4.3	Biểu đồ tổng quan phụ thuộc gói	30
Hình 4.4	Thiết kế chi tiết gói cho gói Core	32
Hình 4.5	Thiết kế chi tiết gói cho gói Infrastructure	33
Hình 4.6	Thiết kế chi tiết gói cho gói Gateways và gói Handlers	34
Hình 4.7	Bố cục màn trang chủ	35
Hình 4.8	Giao diện nút	36
Hình 4.9	Giao diện nút khi hover	36
Hình 4.10	Giao diện textfield	36
Hình 4.11	Giao diện card dùng chung	37
Hình 4.12	Ảnh nền dùng trong màn hình nhập truyện	37
Hình 4.13	Chế độ sáng	38
Hình 4.14	Chế độ tối	38
Hình 4.15	Ảnh nền chế độ sáng	39
Hình 4.16	Ảnh nền chế độ tối	39
Hình 4.17	Thiết kế chi tiết lớp cho lớp AiService	40
Hình 4.18	Thiết kế chi tiết lớp cho lớp SseService	40
Hình 4.19	Thiết kế chi tiết lớp cho lớp PromptService	41
Hình 4.20	Biểu đồ thực thể liên kết	42
Hình 4.21	Số dòng code của máy chủ	47
Hình 4.22	Số dòng code của ứng dụng	47
Hình 4.23	Màn hình viết truyện	48
Hình 4.24	Màn hình quản lý truyện	48
Hình 4.25	Màn hình viết truyện tích hợp AI	49
Hình 4.26	Màn hình chính của ứng dụng	50
Hình 4.27	Màn hình tương tác	51

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1	Đặc tả use case tạo phong cách viết	10
Bảng 2.2	Đặc tả use case tạo roleplay nhân vật	11
Bảng 2.3	Đặc tả use case publish chương truyện	12
Bảng 2.4	Đặc tả use case nháp truyện	13
Bảng 2.5	Đặc tả use case bán NFT	15
Bảng 2.6	Đặc tả use case mua NFT	17
Bảng 4.1	Danh sách thư viện và công cụ sử dụng	46
Bảng 4.2	Kiểm thử chức năng tạo và chia sẻ truyện	52
Bảng 4.3	Kiểm thử chức năng hỗ trợ sáng tác với AI	52
Bảng 4.4	Kiểm thử chức năng tìm đọc và tương tác	53
Bảng 4.5	Cấu hình máy chủ triển khai	53
Bảng 4.6	Kết quả khảo sát người dùng	54