

MỘT HỆ THỐNG MÔ PHỎNG WEB THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ (UPT-SHOPPING): TÍCH HỢP PAYPAL VÀ CHATBOT-AI NHẪM HỖ TRỢ NGƯỜI DÙNG THANH TOÁN VÀ PHẢN HỒI NHANH

Lê Đình Phú Cường^{1,*}, Nguyễn Ngọc Tâm², Nguyễn Xuân Trường³, Bùi Minh Quang¹

¹Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Yersin Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

²Khoa Kỹ thuật công nghệ, Trường Đại học Yersin Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

³Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Phan Thiết, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

Abstract: Trong bối cảnh thương mại điện tử (TMĐT) Việt Nam tăng trưởng mạnh mẽ và hội nhập quốc tế, nhu cầu về các nền tảng bán hàng trực tuyến tích hợp các công nghệ tiên tiến đã phát triển mạnh mẽ. Bài viết này trình bày một nghiên cứu điển hình về việc thiết kế, phát triển và triển khai UPT-Shopping – một hệ thống TMĐT sử dụng Python Django. Nghiên cứu này là đưa ra một quy trình và hiệu quả của việc tích hợp hai dịch vụ chính: cổng thanh toán quốc tế PayPal và nền tảng trợ lý ảo Google Dialogflow. Nhóm tác giả phân tích các lựa chọn công nghệ, trình bày chi tiết kiến trúc hệ thống thông qua mô tả sơ đồ UML, làm rõ quy trình cấu hình và tích hợp Google Dialogflow, và thảo luận về những lợi ích cũng như thách thức trong việc xây dựng một hệ thống TMĐT nâng cao, hướng tới việc trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả.

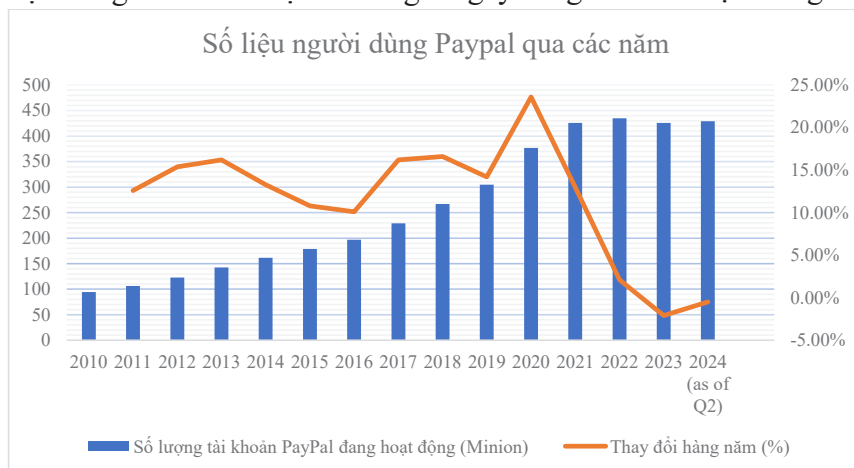
Keywords: Chatbot, Paypal, thanh toán quốc tế, thương mại điện tử, tích hợp hệ thống

1. GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, thương mại điện tử đã và đang phát triển với tốc độ nhanh chóng trên phạm vi toàn cầu với tổng doanh thu bán lẻ trực tuyến toàn cầu ước tính đạt 6,33 nghìn tỷ USD vào năm 2024 và tiếp tục tăng hơn 6,86 nghìn tỷ USD vào năm 2025 (Anh, N. N., 2024). Trước xu thế phát triển mạnh mẽ này, các doanh nghiệp không chỉ cần chuyển đổi kịp thời từ mô hình kinh doanh truyền thống sang mô hình kinh doanh trực tuyến, mà còn phải chú trọng đến việc nâng cao mức độ hài lòng

của khách hàng và cải thiện hiệu quả trong công tác vận hành.

Bên cạnh, kỷ nguyên chuyển đổi số ứng dụng trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence – AI) vào thương mại điện tử đã trở thành xu hướng tất yếu (Long, D. H., & Dung, D. T. T., 2023). Các công nghệ AI – đặc biệt là ChatBot – đang ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc tương tác và hỗ trợ khách hàng, góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng (Hình 1) và đáp ứng kỳ vọng ngày càng cao của thị trường.



Hình 1. Người dùng Paypal qua các năm

Từ đó, thị trường thương mại điện tử tại Việt Nam đang trở nên ngày càng cạnh tranh, buộc các doanh nghiệp phải không ngừng đổi mới để thu hút và đáp ứng sự hài lòng khách hàng. Cùng với việc thanh toán nhanh chóng và tiện lợi, nhu cầu thanh toán quốc tế và hỗ trợ khách hàng tức thì cũng được phát triển.

Vì các lý do nêu trên, việc tích hợp các tính năng thông minh như PayPal và Chatbot vào hệ thống thương mại điện tử là rất cần thiết (Lạng, N. T., Anh, T. T., Hiền, D. M., Liên, T. B., Quỳnh, N. & Trinh, D., 2022; Dialogflow., 2024). PayPal hiện là một trong những nền tảng thanh toán trực tuyến rộng rãi được chấp nhận lẫn nhau trên toàn cầu so với những phương thức khác như Skrill, Perfect Money, Payeer, Amazon Pay và Alipay, đây là lý do chính nhóm tác giả chọn nó và xem là đối tượng nghiên cứu về một phương thức thanh toán phổ biến trên các trang web mua sắm trực tuyến, có thể được sử dụng để chuyển tiền giữa các tài khoản khác nhau trên thế giới và được xem là an hơn so việc sử dụng trực tiếp thông tin thẻ tín dụng trên mạng, nhằm giúp doanh nghiệp trải nghiệm mua sắm thuận tiện, chuyên nghiệp cho người tiêu dùng ở bất cứ nơi nào. Bên cạnh, các nền tảng hỗ trợ chăm sóc khách hàng sử dụng bởi công cụ Chatbot như Google Dialogflow (UML., 2016) không chỉ có khả năng hoạt động liên tục 24/7 mà còn hiểu được ngôn ngữ tự nhiên, giúp giải đáp thắc mắc nhanh chóng và chính xác.

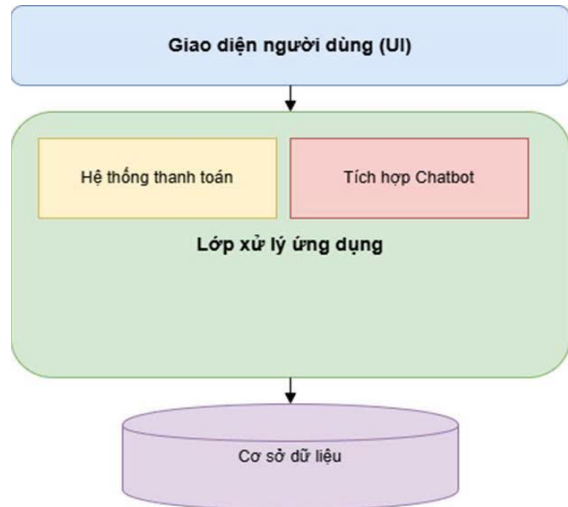
Trong nghiên cứu này với mục tiêu xây dựng một mô hình hướng dẫn cụ thể

để tích hợp các công nghệ hiện đại vào hệ thống thương mại điện tử, với tên gọi là UPT-Shopping. Nó được tích hợp công thanh toán quốc tế PayPal và công cụ chatbot Google Dialogflow, hệ thống này dựa trên kiến trúc tổng thể và các quy trình hoạt động phần mềm bởi UML (Trung, T. T. H., 2023).

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Kiến trúc hệ thống

Để triển khai hệ thống một cách có hệ thống và hiệu quả, nghiên cứu này đã xây dựng quy trình tích hợp dựa trên các công nghệ đã lựa chọn. Kiến trúc hệ thống (Hình 2) thể hiện tổng thể cấu trúc hệ thống, các luồng dữ liệu và mối liên hệ giữa các thành phần chính như Giao diện người dùng, Lớp xử lý ứng dụng (bao gồm Hệ thống thanh toán và Tích hợp Chatbot), Cơ sở dữ liệu.

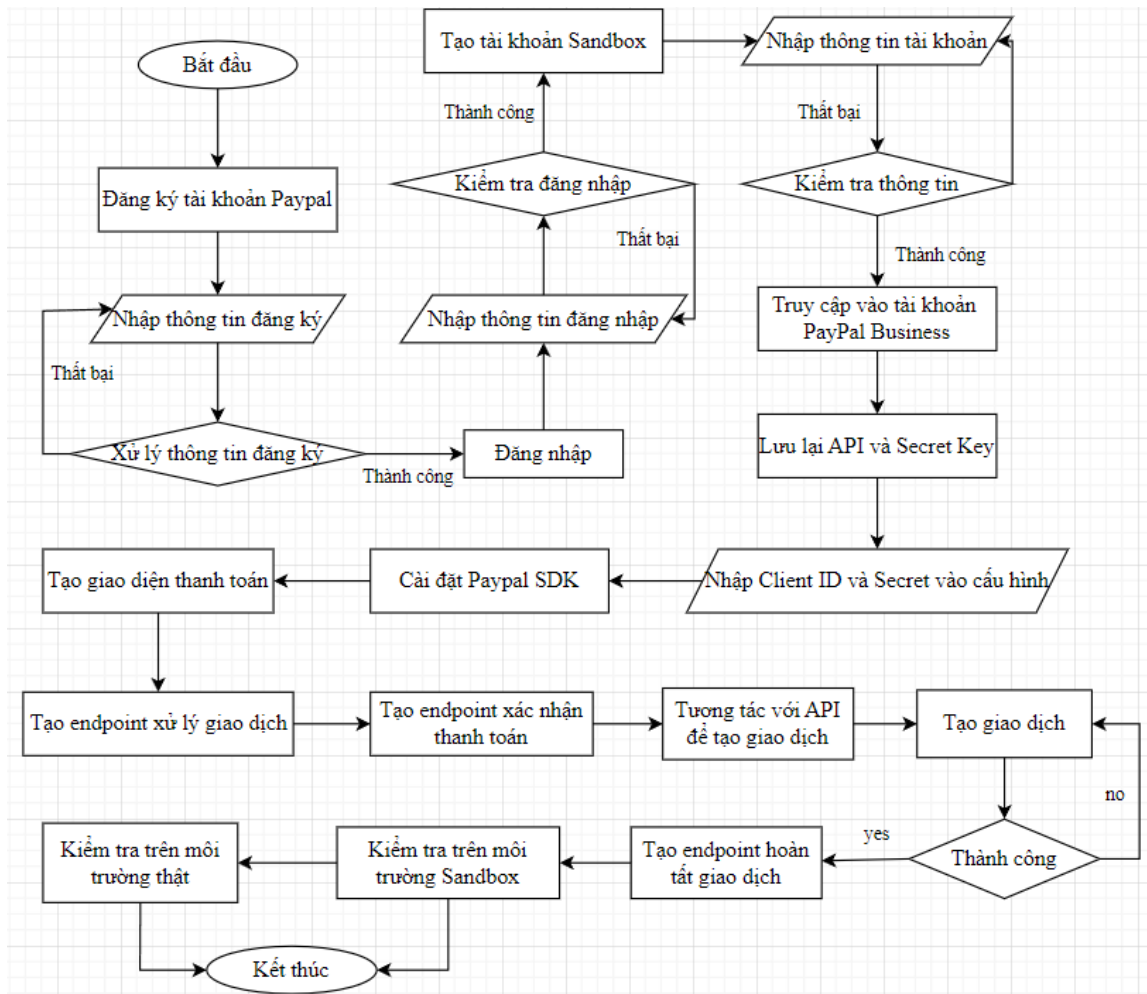


Hình 2. Kiến trúc hệ thống

2.2. Các thành phần tích hợp

Phương pháp tích hợp Paypal

Sử dụng PayPal API (PayPal API., 2024) để tích hợp thanh toán vào hệ thống trên nền tảng Web.



Hình 3. Lưu đồ quy trình phương pháp tích hợp Paypal

Quy trình tích hợp PayPal (Hình 3) vào hệ thống bán hàng thông minh trên nền tảng Web được thực hiện qua nhiều bước, như sau:

Bước 1: Thiết lập tài khoản PayPal Business và tạo tài khoản Sandbox để thử nghiệm giao dịch.

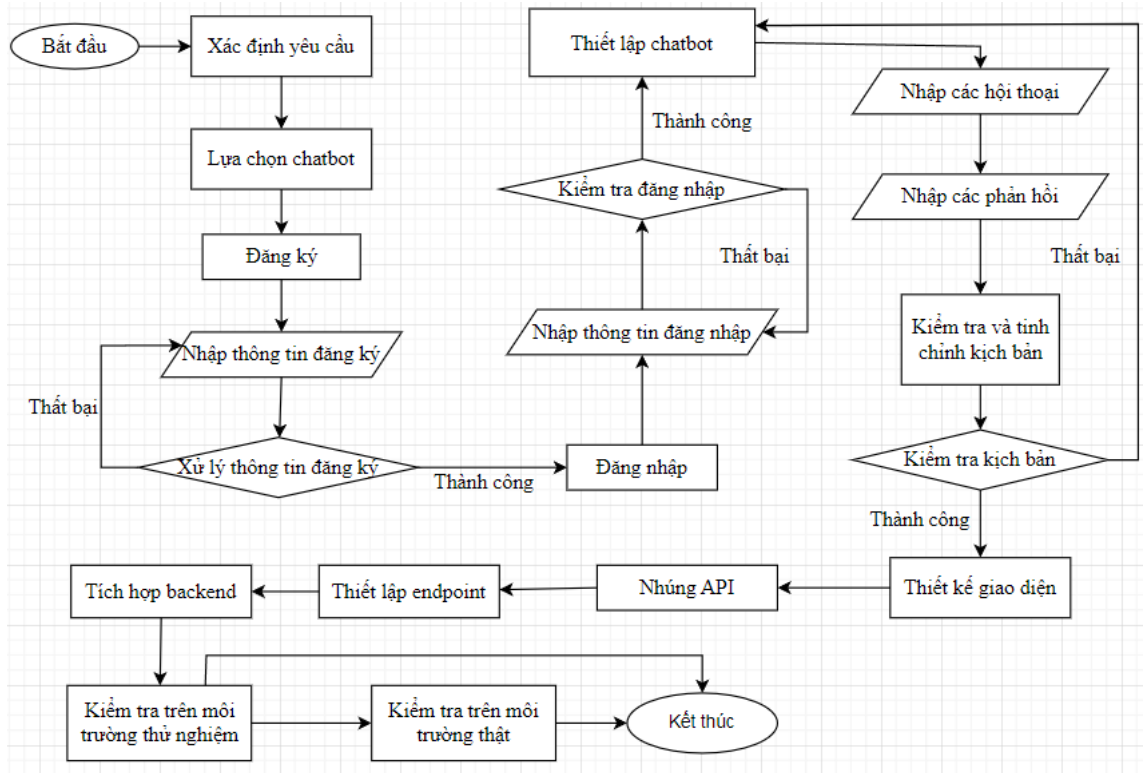
Bước 2: Lấy thông tin API từ trang chủ Paypal gồm Client ID và Secret Key nhập vào tệp cấu hình của dự án. Sau đó, cài đặt SDK của PayPal để tận dụng được tối đa các công cụ và tài nguyên. Tích hợp nút thanh toán PayPal vào giao diện trang web bằng cách sử dụng JavaScript SDK (JavaScript SDK., 2025), tạo ra trải nghiệm thanh toán trực quan cho người dùng. Trên máy chủ, thiết lập các endpoint để nhận yêu cầu thanh

toán và tương tác với API của PayPal để tạo giao dịch. Sau khi gửi yêu cầu tạo giao dịch, quy trình sẽ kiểm tra giao dịch có thành công hay không. Nếu giao dịch thành công, tiếp tục với bước tiếp theo. Ngược lại, trở lại bước “Tạo giao dịch”

Bước 3: Thiết lập endpoint để xác nhận và hoàn tất giao dịch, đảm bảo việc thanh toán được hoàn tất. Kiểm tra trên môi trường Sandbox để phát hiện và khắc phục các lỗi trước khi chuyển cấu hình từ Sandbox sang môi trường thời gian thực.

Phương pháp tích hợp ChatBot

Sử dụng API của chatbot (Hình 4) để tích hợp vào trang Website. Tùy chỉnh chatbot để đáp ứng các câu hỏi thường gặp và yêu cầu hỗ trợ từ người dùng.



Hình 4. Lưu đồ quy trình phương pháp tích hợp Chatbot

Bước 1: Lựa chọn nền tảng ChatBot phù hợp như Google Dialogflow để triển khai trong hệ thống.

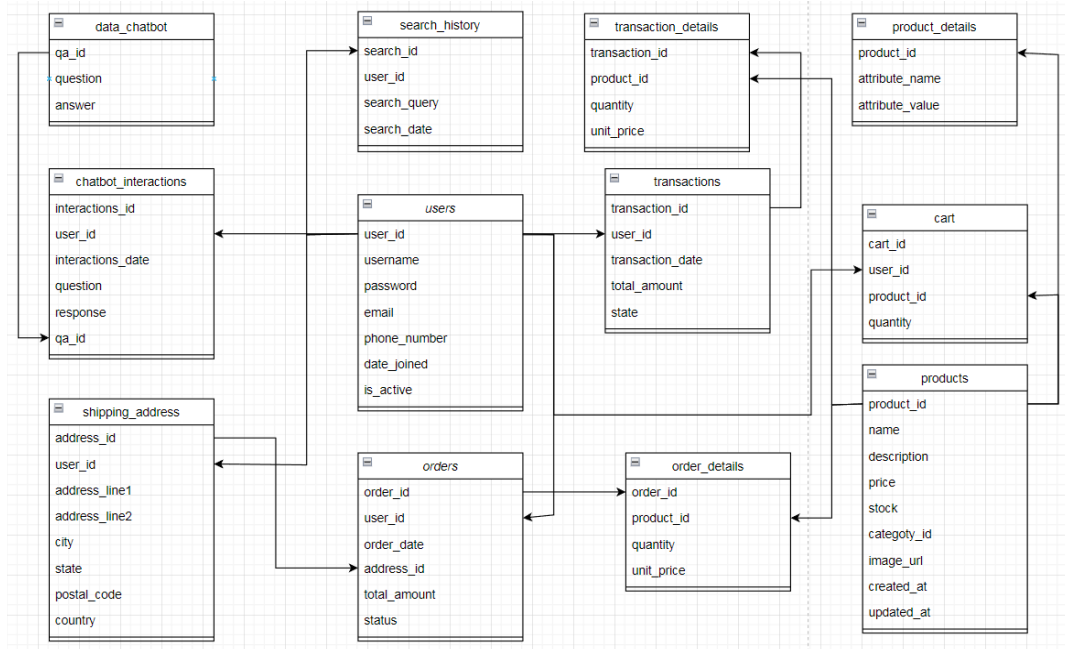
Bước 2: Thực hiện tạo và cấu hình Chatbot bao gồm việc đăng ký tài khoản và thiết lập Chatbot với các thông tin cơ bản như tên và ngôn ngữ. Trong bước này, thiết lập các kịch bản hội thoại bằng cách cấu hình ý định (intents) và phản hồi (responses) tương ứng. Sau đó, tiến hành kiểm thử trực tiếp trên nền tảng để đảm bảo chatbot có thể hiểu và xử lý đúng các tình huống cơ bản.

Bước 3: Tích hợp ChatBot vào giao diện Website bằng cách sử dụng đoạn mã nhúng (iframe) hoặc API do nền tảng cung cấp. Giao diện chatbot được thiết kế sao cho đồng bộ trong hệ thống trên nền tảng Web. Đồng thời, cấu hình các endpoint cần thiết để chatbot có thể tương tác với hệ thống backend để truy xuất và xử lý thông tin.

2.3. Cơ sở dữ liệu (CSDL)

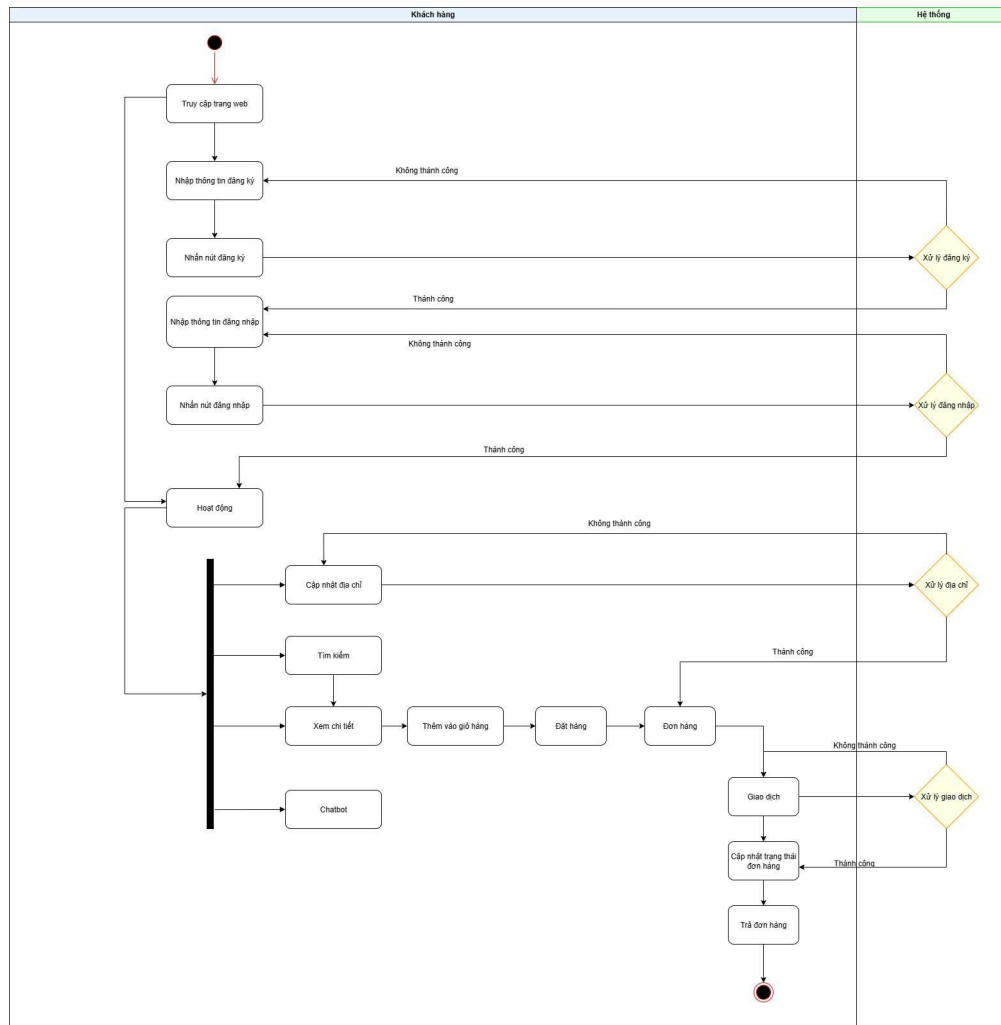
Để xây dựng hệ thống thông minh trên nền tảng Web tích hợp PayPal và chatbot, cần thiết kế hệ cơ sở dữ liệu. Trong nghiên cứu này, sử dụng ngôn ngữ lập trình Python kết hợp hệ quản trị cơ sở dữ liệu nguồn mở MySQL (MySQL., 2021) để thiết kế CSDL và phân tích các luồng xử lý của hệ thống. Hai bảng chính (chatbot_interactions, data_chatbot) được mô tả trong sơ đồ quan hệ trong hệ cơ sở dữ liệu tại (Hình 5).

- **chatbot_interactions:** Lưu trữ các tương tác của người dùng với chatbot, được xác định bằng mã tương tác duy nhất (interaction_id). Bảng này liên kết với bảng dữ liệu chatbot qua khóa ngoại interaction_id, giúp cải thiện hiệu suất của chatbot.
- **data_chatbot:** Chứa các câu hỏi và câu trả lời, được xác định bằng mã duy nhất (qa_id), giúp quản lý nội dung phản hồi của chatbot.



Hình 5. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu

2.4. Quy trình hoạt động hệ thống của người dùng



Hình 6. Quy trình hoạt động hệ thống của người dùng

Quy trình hoạt động hệ thống của người dùng (Hình 6) gồm các bước sau:

Bước 1: Người dùng tiến hành nhập thông tin để đăng ký tài khoản. Hệ thống sẽ tiếp nhận và xử lý dữ liệu đăng ký. Nếu đăng ký không thành công sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại. Tuy nhiên, tại bước này, người dùng vẫn có thể sử dụng một số chức năng cơ bản của hệ thống như tìm kiếm và xem thông tin sản phẩm, và không tương tác các chức năng chính trong hệ thống.

Bước 2: Người dùng sử dụng tài khoản đăng ký tại phần đăng nhập để truy cập vào hệ thống thương mại điện tử để tương tác với các chức năng chọn và đặt hàng sản phẩm, tìm kiếm sản phẩm khác, ...

Bước 3: Khi người dùng xác nhận đơn hàng, hệ thống sẽ tự động khởi tạo đơn và chuyển sang bước thanh toán trực tuyến và sau đó theo dõi trạng thái đơn hàng cho đến khi nhận hàng trực tuyến.

Bước 4: Người dùng sử dụng chatbot đã được tích hợp trên hệ thống để được hỗ trợ chăm sóc khách hàng.

3. CÀI ĐẶT VÀ ỨNG DỤNG

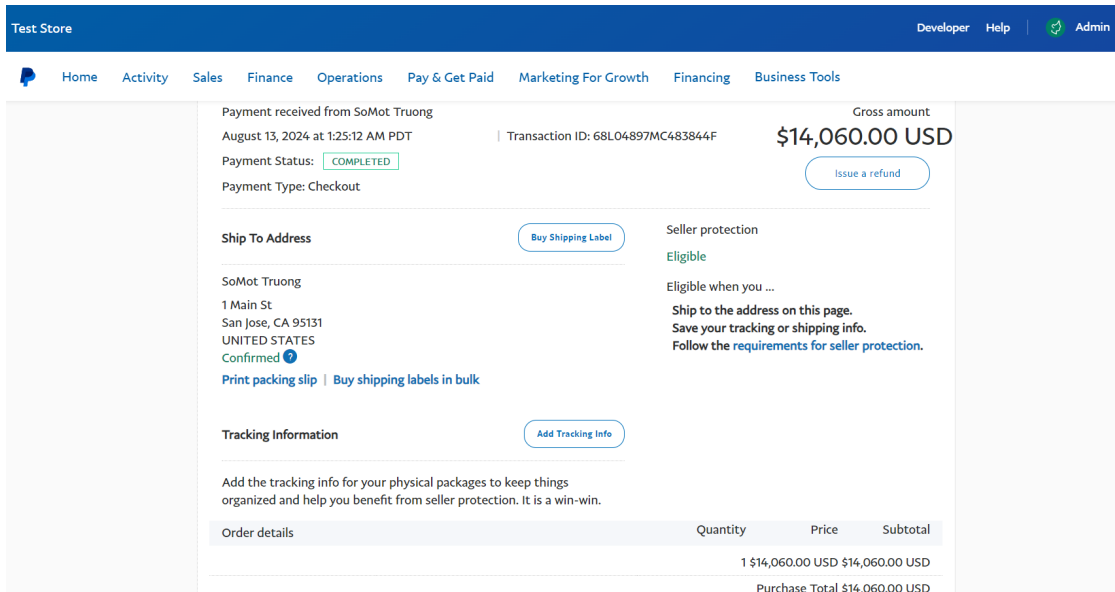
Mã nguồn của hệ thống UPT-Shopping tại GitHub: <https://github.com/NXTtruong/UPT-Shopping.git>.

3.1. Nền tảng Django

Hệ thống được phát triển dựa trên nền tảng Django với ngôn ngữ lập trình Python. Các thành phần cốt lõi như mô hình dữ liệu, chức năng xử lý, giao diện hiển thị, URLs và giao diện quản trị đã được thiết lập. Kiến trúc này dựa trên mô hình MVT (Model-View-Template) của Django.

3.2. Tích hợp PayPal

Việc tích hợp PayPal là một trong những nền tảng thanh toán quốc tế trực tuyến (Hình 7) phổ biến ở khía cạnh chuyên môn công nghệ phần mềm là frontend và backend. Khía cạnh người dùng, PayPal JavaScript SDK được sử dụng để hiển thị phương thức thanh toán và khởi tạo giao dịch. Bên cạnh, hoạt động tại máy chủ, các API endpoint được xây dựng trên Django. Hệ thống cũng hỗ trợ cấu hình Webhook/IPN để nhận thông báo giao dịch bất đồng bộ từ PayPal.

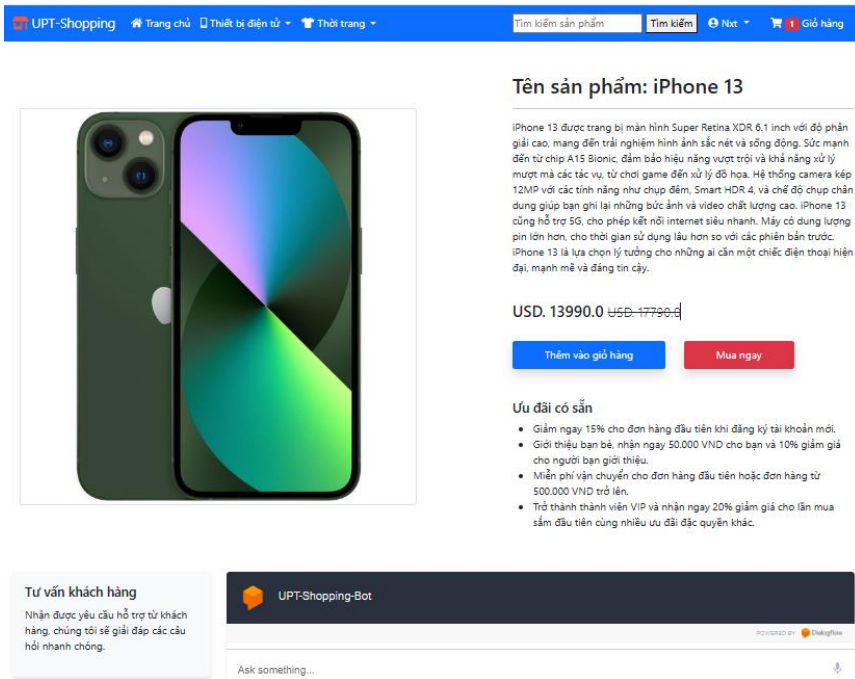


Hình 7. Thanh toán quốc tế trực tuyến Paypal

3.3. Tích hợp Google Dialogflow

Chatbot của hệ thống được xây dựng dựa trên nền tảng Google Dialogflow, hỗ trợ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Programming – NLP) (Le, D. P. C., Wang, D., & Le, V. T., 2024) và tích hợp dễ dàng với giao diện người dùng. Quy trình tích hợp bắt đầu bằng việc thiết kế hội thoại trên giao diện Dialogflow thông qua việc định nghĩa ý định người dùng (Intents), thực thể

cần trích xuất và phản hồi của hệ thống. Các mẫu câu huấn luyện đa dạng được cung cấp từ Intent nhằm cải thiện khả năng trả lời của chatbot thân thiện và chính xác hơn. Sau khi thiết kế hoàn tất, tính năng Web Demo của Dialogflow được kích hoạt để cho phép tích hợp trực tiếp vào hệ thống. Mã iframe do Web Demo cung cấp được nhúng vào file template HTML (HTML., 2025) trong hệ thống UPT-Shopping (Hình 8).



Hình 8. Ứng dụng UTP-Shopping

4. KẾT LUẬN

Ứng dụng UPT-Shopping là một hệ thống mô phỏng một trang Web thương mại điện tử được gọi xem là thông minh vì đã được triển khai tích hợp thanh toán quốc tế trực tuyến tích hợp PayPal và hỗ trợ khách hàng thông qua chatbot Dialogflow trong hệ thống với kết quả thử nghiệm cho thấy quy trình thanh toán đúng và hỗ trợ trao đổi trò chuyện ổn định.

Thông tin tác giả:

ThS. Đinh Lê Phú Cường (*Tác giả liên hệ), Trường Đại học Yersin Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

Email: cuongldp@yersin.edu.vn

Vì vậy, nghiên cứu này sử dụng các công nghệ phổ biến như Django, PayPal và Dialogflow đã đóng góp không nhỏ về mặt chuyên môn công nghệ phần mềm nói chung và phát triển một hệ thống trên nền tảng Web thử nghiệm nói riêng cùng với các tài liệu tham khảo đã làm sáng tỏ và nhận định đúng những quan điểm đã nêu trong bài báo khoa học này.

ThS. Nguyễn Ngọc Tâm, Trường Đại học Yersin Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

Email: tamnn@yersin.edu.vn

Nguyễn Xuân Trường, Trường Đại học Phan Thiết, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

Email: nguyensexuantruong4869@gmail.com

Bùi Minh Quang, Trường Đại học Yersin Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam

Email: quangcv.edu@gmail.com

Thông tin bài báo:

Ngày nhận bài: 14/08/2024

Ngày hoàn thiện biên tập: 11/08/2025

Ngày duyệt đăng: 15/08/2025

Ghi chú

Các tác giả xác nhận không có tranh chấp về lợi ích đối với bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Anh, N. N. (2024). *Thương mại điện tử và tác động của thương mại điện tử tới môi trường Việt Nam. Tạp chí môi trường*. 8.

Dialogflow (2024). Retrieved June 5, 2025, from <https://developers.google.com/workspace/chat/build-dialogflow-chat-app-natural-language?hl=vi>

HTML (2025). Retrieved June 5, 2025, from <https://themes.getbootstrap.com/>

JavaScript SDK (2025). Retrieved June 5, 2025, from <https://sdk-design.js.org/>

Lạng, N. T., Anh, T. T., Hiền, D. M., Liên, T. B., Quỳnh, N. & Trinh, D. (2022). *Tác động của tự động hóa quy trình bằng trí tuệ nhân tạo (Chatbot) đến trải nghiệm khách hàng ngành bán lẻ thương mại điện tử ở Việt Nam*.

Le, D. P. C., Wang, D., & Le, V. T. (2024). A Comprehensive Survey of Recent Transformers in Image, Video and Diffusion Models. *Computers, Materials and Continua*, 80(1), 37-60.

Long, D. H., & Dung, D. T. T. (2023). *Giải pháp hoàn thiện hệ sinh thái thương mại điện tử Việt Nam*.

MySQL (2021). Retrieved June 5, 2025, from <https://viblo.asia/p/co-so-du-lieu-va-he-quan-tri-co-so-du-lieu-mysql-phan-1-E375z6rJ5GW>

PayPal API (2024). Retrieved June 5, 2025, from <https://developer.paypal.com/community/blog/paypal-api-developer-series/>

Phượng, L. T. B., & Hào, L. T. (2024). *Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong thương mại điện tử tại các doanh nghiệp ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học đại học Hạ Long*. 14, 27-32.

Trung, T. T. H. (2023). *Chuyển đổi số để bán hàng và chăm sóc khách hàng trong hệ thống ngân hàng bán lẻ Việt Nam*. 242.

UML (2016). Retrieved June 5, 2025, from <https://viblo.asia/p/phan-tich-thiet-ke-he-thong-thong-tin-su-dung-bieu-do-uml-phan-1-PjxMe6yNG4YL>

AN E-COMMERCE WEB SIMULATION SYSTEM (UPT-SHOPPING): INTEGRATING PAYPAL AND CHATBOT-AI TO SUPPORT USERS IN PAYMENT AND QUICK RESPONSE

Dinh Le Phu Cuong^{1,*}, Nguyen Ngoc Tam², Nguyen Xuan Truong³, Bui Minh Quang¹

¹Faculty of Information Technology, Yersin University of Dalat, Lam Dong Province, Vietnam

²Faculty of Engineering and Technology, Yersin University of Dalat, Lam Dong Province, Vietnam

³Faculty of Information Technology, University of Phan Thiet, Lam Dong Province, Vietnam

Abstract: *In the context of strong growth and international integration of Vietnam's e-commerce, the demand for online sales platforms integrating advanced technologies has grown strongly. This article presents a case study on the design, development and implementation of UPT-Shopping - an e-commerce system using Python Django. This study presents a process and efficiency of integrating two main services: the international payment gateway PayPal and the virtual assistant platform Google Dialogflow. The authors analyze technology options, present detailed system architecture through UML diagrams, clarify the configuration and integration process of Google Dialogflow, and discuss the benefits and challenges in building an advanced e-commerce system, aiming at an effective user experience.*

Keywords: *Chatbot, e-commerce, international payment, Paypal, system intergration*

Author Information:

M.S. Le Dinh Phu Cuong (*Corresponding author), Yersin University of Dalat, Lam Dong Province, Vietnam

Email: cuongldp@yersin.edu.vn

M.S. Nguyen Ngoc Tam, Yersin University of Dalat, Lam Dong Province, Vietnam

Email: tamnn@yersin.edu.vn

Nguyen Xuan Truong, University of Phan Thiet, Lam Dong Province, Vietnam

Email: nguyensexuantruong4869@gmail.com

Bui Minh Quang, Yersin University of Dalat, Lam Dong Province, Vietnam

Email: quangcv.edu@gmail.com

Note

The authors declare no competing interests.