

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



Proposal Report

Foundation Internship

Project Title: Smart Shop AI Assistant

Instructor: Kim Ngoc Bach
Student Name : Le Tran Quoc Bao
Student ID : B22DCVT050
Lớp : E22CQCN05-B

Hà Nội - 2024

Đề cương: Smart Shop AI Assistant

I. Tổng quan về đề tài

Lý do chọn đề tài

Thương mại điện tử đang phát triển mạnh mẽ, đặc biệt với nhu cầu mua sắm các sản phẩm Apple như iPhone, iPad, MacBook, Mac Mini, case, Apple Watch, v.v. Khách hàng thường gặp khó khăn khi chọn sản phẩm phù hợp do sự đa dạng về mẫu mã và cấu hình. Việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) vào website bán hàng giúp nâng cao trải nghiệm người dùng, tối ưu hóa quy trình bán hàng và hỗ trợ tư vấn. Smart Shop AI Assistant được xây dựng để cung cấp một nền tảng mua sắm thông minh, tiện lợi, và hiện đại.

Mục tiêu

- **Nền tảng thương mại điện tử chuyên biệt:** Xây dựng website bán các sản phẩm Apple với giao diện thân thiện, tích hợp tính năng thông minh.
- **Tư vấn khách hàng tự động:** Sử dụng chatbot AI dựa trên API Gemini và cơ sở dữ liệu SQL để tư vấn sản phẩm phù hợp.
- **Tự động hóa thanh toán:** Tích hợp VietQR để tạo mã QR thanh toán, sử dụng thư viện MBBank để xác nhận giao dịch tự động.
- **Gửi thông báo qua email:** Sử dụng SMTP để gửi email xác nhận đơn hàng, thanh toán và thông báo khuyến mãi.
- **Quản lý hiệu quả cho admin:** Cung cấp giao diện quản trị để theo dõi thông tin người dùng, doanh thu, thêm/sửa/xóa sản phẩm.
- **Hệ thống ổn định và mở rộng:** Xây dựng kiến trúc linh hoạt, dễ dàng mở rộng khi số lượng người dùng tăng.

II. Các chức năng của hệ thống

1. Các chức năng đối với người dùng

- **Đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản**
 - Đăng ký tài khoản bằng email và mật khẩu.
 - Đăng nhập, cập nhật thông tin cá nhân (tên, địa chỉ, số điện thoại, ảnh đại diện).
 - Xem lịch sử đơn hàng và trạng thái giao hàng.
- **Duyệt và mua sản phẩm**
 - Xem danh sách sản phẩm Apple theo danh mục (iPhone, iPad, MacBook, Mac Mini, case, Apple Watch, v.v.).
 - Tìm kiếm sản phẩm theo tên, danh mục, giá cả.
 - Xem chi tiết sản phẩm: mô tả, thông số kỹ thuật, giá, hình ảnh.

- Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, chỉnh sửa số lượng, xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng.
- **Thanh toán**
 - Tạo mã QR thanh toán qua VietQR cho từng đơn hàng.
 - Nhận thông báo xác nhận thanh toán qua email (SMTP) sau khi hệ thống xác nhận giao dịch qua API MBBank.
- **Tư vấn sản phẩm qua chatbot**
 - Chatbot AI tích hợp API Gemini và SQL Connector để đọc cơ sở dữ liệu sản phẩm.
 - Tư vấn sản phẩm dựa trên nhu cầu (ví dụ: chọn iPhone phù hợp ngân sách, MacBook cho thiết kế).
 - Trả lời câu hỏi về sản phẩm, chính sách bảo hành, vận chuyển.
- **Đánh giá và phản hồi**
 - Đánh giá sản phẩm (sao, bình luận).
 - Gửi phản hồi hoặc yêu cầu hỗ trợ qua form liên hệ.

2. Các chức năng đối với quản trị viên

- **Quản lý người dùng**
 - Xem danh sách người dùng.
 - Xem lịch sử mua hàng của từng người dùng.
- **Quản lý sản phẩm**
 - Thêm sản phẩm mới (tên, danh mục, giá, mô tả, thông số, hình ảnh).
 - Sửa thông tin sản phẩm.
 - Xóa sản phẩm không còn kinh doanh.
- **Quản lý doanh thu**
 - Xem báo cáo doanh thu theo ngày, tuần, tháng.
 - Theo dõi trạng thái đơn hàng (chưa thanh toán, đã thanh toán, đang giao, hoàn thành).
- **Quản lý nội dung**
 - Kiểm duyệt đánh giá và bình luận của người dùng.
 - Cập nhật chính sách cửa hàng.

3. Chức năng của chatbot AI

- Đọc dữ liệu từ cơ sở dữ liệu để trả lời câu hỏi về sản phẩm.
- Tư vấn sản phẩm theo nhu cầu (ví dụ: iPhone giá dưới 20 triệu, MacBook phù hợp lập trình).
- Cung cấp thông tin về sản phẩm

III. Công nghệ sử dụng

- **PHP thuần**
 - Xây dựng logic backend và frontend của website.
 - Xử lý đăng ký, đăng nhập, quản lý sản phẩm, giỏ hàng, và giao diện người dùng.
 - Tạo các trang động để hiển thị danh sách sản phẩm, chi tiết sản phẩm, và giao diện quản trị.
- **MySQL**
 - Lưu trữ dữ liệu người dùng, sản phẩm, đơn hàng, giao dịch, và lịch sử trò chuyện.
- **VietQR**
 - Tích hợp API VietQR để tạo mã QR thanh toán cho từng đơn hàng.
 - Hiển thị mã QR trên trang thanh toán.
- **FastAPI và Flask**
 - Xây dựng API cho:
 - Quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa, lấy danh sách).
 - Xử lý đơn hàng (tạo, cập nhật trạng thái).
 - Tích hợp chatbot AI (gửi yêu cầu tư vấn, nhận phản hồi).
- **SMTP**
 - Gửi email tự động:
 - Góp ý của khách hàng dành cho cửa hàng
 - Thông báo xác nhận đơn hàng và thanh toán.
- **MBBank API**
 - Tích hợp thư viện MBBank để lấy lịch sử giao dịch.
 - Kiểm tra trạng thái thanh toán và cập nhật đơn hàng tự động.
- **Gemini API và MySQL Connector**
 - Gemini API xử lý ngôn ngữ tự nhiên cho chatbot.
 - MySQL Connector truy vấn cơ sở dữ liệu sản phẩm để trả lời câu hỏi.

IV. Kế hoạch thực hiện dự án

Tuần 1 – 2 (1/5 - 14/5): Phân tích & Thiết kế UML

- **Thiết kế UML**
 - Vẽ các biểu đồ UML: Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram.
 - Mô tả các luồng chính: đăng ký/đăng nhập, mua hàng, thanh toán, tư vấn chatbot, quản lý sản phẩm.
- **Thiết kế cơ sở dữ liệu**
 - Xây dựng cấu trúc cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin người dùng, sản phẩm, đơn hàng, giao dịch, và lịch sử trò chuyện.

Tuần 3 – 4: Xây dựng Frontend (PHP thuần)

- **Cài đặt dự án frontend**
 - Thiết lập cấu trúc thư mục cho PHP.
 - Tạo các file PHP cho các trang: trang chủ, danh sách sản phẩm, chi tiết sản phẩm, giỏ hàng, thanh toán, quản trị.
- **Xây dựng giao diện người dùng**
 - Trang chủ: Hiển thị sản phẩm nổi bật, danh mục sản phẩm.
 - Trang sản phẩm: Chi tiết sản phẩm, đánh giá, nút thêm vào giỏ hàng.
 - Trang giỏ hàng: Quản lý sản phẩm, tính tổng tiền.
 - Trang đăng ký: Đăng ký thông tin người dùng
 - Trang đăng nhập: Đăng nhập
 - Trang trợ lý ảo: Hiển thị một trợ lý ảo có khả năng tư vấn thông tin cho người dùng
- **Kiểm thử giao diện**
 - Kiểm tra UI/UX trên desktop và mobile.
 - Đảm bảo các trang hiển thị đúng, tương tác mượt mà.

Tuần 5 – 6: Xây dựng Backend (PHP, FastAPI, Flask, MySQL)

- **Thiết lập dự án backend**
 - Cài đặt môi trường PHP, MySQL, FastAPI, Flask.
 - Kết nối PHP và FastAPI/Flask với cơ sở dữ liệu.
- **Xây dựng API.**
 - API chatbot: Gửi yêu cầu tư vấn, nhận phản hồi từ Gemini.
- **Tích hợp VietQR và MBBank**
 - Tạo mã QR thanh toán cho đơn hàng.
 - Kiểm tra lịch sử giao dịch qua MBBank API.
- **Cấu hình SMTP**
 - Thiết lập gửi email tự động cho xác nhận đơn hàng, thanh toán, thông báo.
- **Tích hợp API với frontend**
 - Sử dụng cURL trong PHP to call APIs from FastAPI/Flask.
 - Hiển thị dữ liệu sản phẩm, đơn hàng, và kết quả tư vấn chatbot.

Tuần 7 – 8: Hoàn thiện, Kiểm thử & Triển khai

- **Hoàn thiện các tính năng nâng cao**
 - Tối ưu chatbot: Cải thiện câu trả lời, lưu lịch sử trò chuyện.
 - Thêm tính năng gửi email khuyến mãi định kỳ.
 - Tối ưu giao diện quản trị: Thêm biểu đồ doanh thu, lọc sản phẩm.
- **Kiểm thử toàn diện**
 - Kiểm tra chức năng: đăng ký, mua hàng, thanh toán, tư vấn chatbot.
 - Kiểm thử hiệu suất: Tốc độ tải trang, xử lý giao dịch.
 - Kiểm thử bảo mật: Bảo vệ API, xác thực người dùng.

- **Triển khai**
 - Deploy website lên server (Apache/Nginx).
 - Kiểm tra hoạt động trên môi trường thực tế.
- **Tổng kết và viết tài liệu**
 - Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng cho người dùng và quản trị viên.
 - Lên kế hoạch bảo trì và cập nhật tính năng (ví dụ: AI đề xuất sản phẩm).