**TRƯỜNG KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Ngành Công Nghệ Phần Mềm**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**Tên đề tài:** Xây dựng website đặt phòng khách sạn tích hợp AI gợi ý dịch vụ

**Tên đề tài** (Tiếng Anh): Building a Hotel Booking Website with AI-Integrated Service Recommendations

Giảng viên hướng dẫn: Ths. Tôn Thất Bình

Đơn vị:

Thời gian thực hiện: 2 tháng (tháng)

Ngày bắt đầu: 17/03/2025

Ngày kết thúc: 23/05/2025

Sinh viên/Nhóm thực hiện: Nhóm 51

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên sinh viên** | **Mã số sinh viên** | **Số điện thoại** | **Địa chỉ e-mail** | **Vai trò** |
| 1 | Nguyễn Duy Thái | 27211135650 | 0934895674 | nguyenduythai090603 @gmail.com | Nhóm trưởng |
| 2 | Thái Quốc Bảo | 27211233678 | 0766660176 | baothaidtu@gmail.com |  |
| 3 | Nguyễn Văn Công | 27211244917 | 0376556075 | vcong4257@gmail.com |  |
| 4 | Nguyễn Công Đạt | 27211202027 | 0702632446 | congdat030499@gmail.com |  |
| 5 | Trần Tấn Hưng | 27211242007 | 0708133735 | trantanhung2003@gmail.com |  |

1. **TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI**
   1. Mô tả đề tài: Đề tài này tập trung vào việc xây dựng một website quản lý đặt phòng khách sạn, tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để gợi ý dịch vụ phù hợp với từng khách hàng. Hệ thống cho phép khách hàng tìm kiếm, đặt phòng, thanh toán trực tuyến.
   2. Lý do chọn đề tài: Ngành du lịch và dịch vụ khách sạn đang phát triển mạnh, nhu cầu đặt phòng trực tuyến ngày càng cao.

* Các hệ thống chưa tối ưu trong việc cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng thông qua AI.
* Ứng dụng AI vào quản lý khách sạn giúp nâng cao hiệu quả hoạt động, giảm thiểu công việc thủ công và cải thiện trải nghiệm khách hàng.
* Dự án mang tính thực tiễn cao, phù hợp với xu hướng chuyển đổi số trong ngành du lịch..
  1. Mục tiêu của đề tài: Xây dựng một hệ thống đặt phòng khách sạn trực tuyến đầy đủ chức năng, giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
* Hỗ trợ quản lý khách sạn với các tính năng: quản lý phòng, đặt phòng, thanh toán, dịch vụ, hóa đơn và thống kê. Tích hợp AI để đề xuất các dịch vụ phù hợp.
* Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, bảo mật và đáp ứng được nhu cầu thực tế của khách hàng và nhân viên khách sạn.
  1. Tính mới: Ứng dụng AI để phân tích hành vi người dùng và đưa ra gợi ý dịch vụ cá nhân hóa.
* Hỗ trợ phân tích dữ liệu từ người dùng và đưa ra gợi ý phù hợp với từng cá nhân nhằm cá nhân hóa sử dụng.
  1. Tính ứng dụng: Có thể triển khai thực tế cho các khách sạn, resort có nhu cầu quản lý đặt phòng trực tuyến.
* Giúp nâng cao chất lượng dịch vụ, tăng tỷ lệ khách thông qua các gợi ý cá nhân hóa.
* Hỗ trợ khách hàng tìm kiếm, đặt phòng nhanh chóng, thuận tiện.
* Tối ưu hóa hoạt động quản lý khách sạn, tiết kiệm thời gian và nguồn lực.
  1. Phương pháp thực hiện: Nghiên cứu tài liệu: Tìm hiểu về hệ thống quản lý khách sạn, công nghệ AI, các nền tảng phát triển web.
* Phân tích và thiết kế hệ thống: Xây dựng use case, biểu đồ lớp, cơ sở dữ liệu, giao diện.
* Lập trình và tích hợp AI: Tính năng đặt phòng, quản lý khách sạn và AI gợi ý dịch vụ.
* Kiểm thử và đánh giá: Thử nghiệm hệ thống, kiểm tra tính ổn định, bảo mật và hiệu suất.
  1. Triển khai: Hoàn thiện hệ thống, sử dụng và đề xuất hướng phát triển trong tương lai.

1. **CÁC NỘI DUNG THỰC HIỆN**

* Các nội dung nghiên cứu chính của đề tài:

1. Tổng quan về hệ thống đặt phòng khách sạn trực tuyến

* Khảo sát các hệ thống đặt phòng phổ biến hiện nay.
* Phân tích ưu, nhược điểm của các hệ thống hiện có.

1. Ứng dụng AI trong gợi ý dịch vụ khách sạn

* Cách AI thu thập và phân tích dữ liệu người dùng, các mô hình AI phù hợp để đề xuất dịch vụ, quy trình triển khai AI vào hệ thống.

1. Thiết kế và xây dựng hệ thống quản lý khách sạn

* Phân tích yêu cầu hệ thống, xây dựng use case, biểu đồ lớp, mô hình dữ liệu.
* Thiết kế giao diện website thân thiện với người dùng.

1. Bảo mật và hiệu suất hệ thống

* Bảo vệ dữ liệu khách hàng và giao dịch thanh toán, tối ưu hóa hiệu suất xử lý đặt phòng và truy xuất dữ liệu.
* Các công nghệ cần nghiên cứu, lựa chọn công nghệ phù hợp áp dụng cho đề tài

Ngôn ngữ lập trình & Framework:

Frontend: ReactJS, Backend: PHP (Laravel)

Cơ sở dữ liệu: MySQL để quản lý dữ liệu khách sạn, đặt phòng.

Công nghệ AI: Python (Scikit-learn), TensorFlow.js, ML5.js hoặc Machine Learning Model

Công nghệ thanh toán trực tuyến: Tích hợp cổng thanh toán (VNPay, PayPal,…).

Quy trình phát triển phần mềm: Áp dụng mô hình Scrum để triển khai và kiểm thử liên tục.

* Các chức năng, phi chức năng của hệ thống và các nội dung liên quan khác…

Chức năng chính của hệ thống:

* Đăng ký, đăng nhập, quên mật khẩu.
* Tìm kiếm phòng theo loại phòng, giá cả, đặt phòng, hủy đặt phòng.
* Nhận gợi ý dịch vụ từ AI, thanh toán trực tuyến, xem lịch sử đặt phòng.
* Quản lý đặt phòng, kiểm tra phòng trống, quản lý khách hàng và dịch vụ đi kèm.
* Quản lý tài khoản khách hàng, nhân viên, quản lý phân quyền người dùng.
* Thống kê doanh thu, báo cáo hoạt động khách sạn.

Yêu cầu phi chức năng: đáp ứng được các yêu cầu về bảo mật, tính ổn định và hiệu suất.

1. **LỘ TRÌNH THỰC HIỆN VÀ CÁC MỐC THỜI GIAN DỰ KIẾN (THEO THÁNG)**

* Các giai đoạn, nhiệm vụ, kết quả

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Thời gian** | **Nhiệm vụ chính** | **Kết quả mong đợi** |
| **1. Nghiên cứu & Phân tích yêu cầu** | 17/03 - 23/03/2025 | - Nghiên cứu các hệ thống đặt phòng khách sạn trực tuyến.  - Xác định yêu cầu chức năng và phi chức năng.  - Xây dựng tài liệu đặc tả yêu cầu (SRS). | Tài liệu đặc tả yêu cầu (SRS), danh sách yêu cầu hệ thống. |
| **2. Thiết kế hệ thống & Giao diện** | 24/03 - 30/03/2025 | - Thiết kế giao diện trên Figma.  - Lên ý tưởng về logic, các chức năng chính của hệ thống.  - Thiết kế cơ sở dữ liệu. | Mockup giao diện, sơ đồ cơ sở dữ liệu, tài liệu thiết kế hệ thống. |
| **3. Phát triển Back-End** | 31/03 - 13/04/2025 | - Xây dựng RESTful API với PHP & Laravel.  - Kết nối cơ sở dữ liệu, phát triển các API cho đặt phòng, quản lý người dùng. | API backend hoạt động, cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh. |
| **4. Phát triển Front-End** | 14/04 - 27/04/2025 | - Xây dựng giao diện web bằng ReactJS & NodeJS.  - Kết nối Front-End với API Backend.  - Cải thiện UI/UX dựa trên phản hồi. | Giao diện website hoạt động tốt, kết nối thành công với backend. |
| **5. Tích hợp & Kiểm thử** | 28/04 - 11/05/2025 | - Kiểm thử chức năng, hiệu suất, bảo mật.  - Tinh chỉnh hệ thống, tối ưu hiệu suất.  - Đảm bảo sản phẩm đạt chất lượng tốt nhất. | Hệ thống ổn định, sửa lỗi trước khi triển khai. |
| **6. Triển khai & Báo cáo** | 12/05 - 23/05/2025 | - Triển khai hệ thống lên server.  - Viết tài liệu báo cáo, chuẩn bị thuyết trình. | Website demo hoạt động, tài liệu hoàn chỉnh, sẵn sàng báo cáo. |

* Bảng phân công công việc cho các thành viên (dự kiến)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thành viên** | **Công việc phụ trách** | **Thời gian thực hiện** |
| **Nguyễn Duy Thái** | - Xây dựng hệ thống Back-End với PHP & Laravel.  - Thiết kế cơ sở dữ liệu và tích hợp AI.  - Lên ý tưởng logic và chức năng web. | 17/03 - 13/04/2025 |
| **Nguyễn Công Đạt** | - Xây dựng giao diện Front-End với ReactJS & NodeJS.  - Kết nối với API backend. | 14/04 - 27/04/2025 |
| **Thái Quốc Bảo** | - Kiểm thử và đảm bảo chất lượng sản phẩm.  - Phát hiện lỗi, đánh giá hiệu suất hệ thống. | 28/04 - 11/05/2025 |
| **Nguyễn Văn Công** | - Thiết kế giao diện trên Figma.  - Viết tài liệu báo cáo & tài liệu đồ án. | 24/03 - 23/05/2025 |
| **Trần Tấn Hưng** | - Xây dựng hệ thống Back-End với PHP & Laravel.  - Hỗ trợ triển khai API backend. | 17/03 - 13/04/2025 |

1. **PHẠM VI VÀ GIỚI HẠN**

**1. Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài tập trung vào việc xây dựng một hệ thống quản lý đặt phòng khách sạn tích hợp AI gợi ý dịch vụ. Phạm vi nghiên cứu bao gồm:

* **Xây dựng hệ thống đặt phòng khách sạn trực tuyến** với các chức năng: tìm kiếm, đặt phòng, thanh toán, quản lý dịch vụ.
* **Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)** phân tích dữ liệu khách hàng và đề xuất các dịch vụ phù hợp.
* **Quản lý khách sạn** với các tính năng hỗ trợ nhân viên lễ tân và quản trị viên trong việc theo dõi đặt phòng, doanh thu, hóa đơn.
* **Tích hợp công nghệ bảo mật và thanh toán trực tuyến** đảm bảo an toàn dữ liệu khách hàng.

**2. Đánh giá độ phức tạp so với trình độ sinh viên**

**Mức độ phù hợp:**

* **Kiến thức nền tảng phù hợp với chương trình học**: Đề tài yêu cầu kiến thức về phân tích hệ thống, lập trình web (frontend, backend), cơ sở dữ liệu, và trí tuệ nhân tạo – những nội dung được giảng dạy trong các môn học thuộc ngành Công nghệ phần mềm.
* **Tích hợp AI trong hệ thống**: Mặc dù việc áp dụng AI có độ phức tạp nhất định, sinh viên có thể sử dụng các thư viện hỗ trợ hoặc các mô hình hỗ trợ thực tế hiện nay.

**Độ phức tạp của đề tài:**

* **Mức độ trung bình - cao**:
* Hệ thống đặt phòng khách sạn có tính logic phức tạp nhưng có thể triển khai bằng các framework phổ biến như Laravel, ReactJS.
* Việc tích hợp AI đòi hỏi khả năng xử lý dữ liệu, nhưng có thể sử dụng các mô hình gợi ý đơn giản như Content-Based Filtering hoặc Collaborative Filtering.
* Tích hợp thanh toán trực tuyến và bảo mật hệ thống yêu cầu hiểu biết về API, bảo vệ dữ liệu.
* **Thời gian thực hiện hợp lý (9 tuần)**:
* Dự án được chia thành các giai đoạn từ nghiên cứu, thiết kế, phát triển, kiểm thử và triển khai.

**3. Kết luận**

* Đề tài có tính thực tiễn cao, phù hợp với xu hướng công nghệ hiện nay.
* Độ phức tạp vừa phải, có thách thức nhưng vẫn nằm trong khả năng thực hiện của sinh viên.
* Đề tài giúp sinh viên áp dụng các kiến thức đã học vào một dự án thực tế, cải thiện kỹ năng lập trình, thiết kế hệ thống và làm việc nhóm.

1. **KẾT QUẢ ĐẦU RA**

**Mô tả kết quả đầu ra dự kiến của đề tài**

* Hệ thống quản lý khách sạn, thanh toán và đặt phòng trực tuyến.
* Ứng dụng AI trong việc gợi ý dịch vụ.

**Xác nhận của Đại diện nhóm**

**Giảng Viên Hướng Dẫn thực hiện đề tài**

(Ký và ghi rõ họ tên) (Ký và ghi rõ họ tên)