

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

VIỆN ĐÀO TẠO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, CHUYỂN ĐỔI SỐ

ĐỀ CƯƠNG ĐỀ TÀI BÁO CÁO TỐT NGHIỆP

1. Thông tin sinh viên

Họ và tên: Võ Quốc Thái

Mã số sinh viên: 2124802010801

Lớp: D21CNTT03

Khóa: D21CNTT

Email: quocthaiv4@gmail.com

Số điện thoại: 0375030925

2. Tên đề tài đề xuất

Xây dựng website quản lý nhà trọ (React JS)

3. Mục tiêu nghiên cứu

Xây dựng một website quản lý nhà trọ hiện đại, thân thiện với người dùng, hỗ trợ chủ trọ dễ dàng quản lý các hoạt động liên quan đến phòng trọ, khách thuê và thanh toán. Hỗ trợ chức năng quản lý thông tin phòng trọ, hợp đồng thuê, hóa đơn điện nước, thông báo và phản hồi từ khách thuê. Cho phép khách thuê tra cứu phòng trọ còn trống, đăng ký thuê phòng trực tuyến và theo dõi lịch sử thanh toán. Tạo nền tảng mở để có thể tích hợp thêm các chức năng nâng cao trong tương lai như: thanh toán online, quản lý nhiều khu trọ, phân quyền người dùng.

4. Nội dung, phạm vi nghiên cứu

4.1. Nội dung

1. Khảo sát nhu cầu và thực trạng quản lý nhà trọ hiện nay.
2. Phân tích yêu cầu hệ thống và thiết kế kiến trúc tổng thể của website quản lý nhà trọ.
3. Thiết kế và xây dựng giao diện người dùng bằng React JS, đảm bảo thân thiện và dễ sử dụng.
4. Xây dựng các chức năng chính bao gồm:
Tìm kiếm các nhà trọ xung quanh khu vực địa chỉ khách thuê nhập.

Áp dụng học máy gợi ý các nhà trọ có rating cao từ khách thuê.

Quản lý phòng trọ: thêm/sửa/xóa thông tin phòng, tình trạng phòng.

Quản lý khách thuê: lưu trữ thông tin cá nhân, hợp đồng thuê.

Quản lý hóa đơn: tạo, theo dõi và cập nhật các hóa đơn tiền phòng, điện, nước.

Quản lý đăng ký thuê: cho phép khách tra cứu phòng trống và gửi yêu cầu thuê.

Hệ thống thông báo: gửi thông báo đến khách thuê (nhắc thanh toán, thông tin bảo trì).

Kiểm thử hệ thống và đánh giá hiệu quả sử dụng.

4.2. Phạm vi

Hệ thống được xây dựng dưới dạng website dành cho chủ trọ và khách thuê.

Tập trung vào khu nhà trọ đơn lẻ (một chủ, một địa điểm), chưa mở rộng cho nhiều chi nhánh hoặc hệ thống quản lý quy mô lớn.

Không tích hợp chức năng thanh toán trực tuyến trong phạm vi đề tài.

Chỉ phát triển phần frontend bằng React JS; phần backend sử dụng Node.js và cơ sở dữ liệu MongoDB.

5. Phương pháp nghiên cứu / Công nghệ dự kiến sử dụng

5.1. Phương pháp nghiên cứu

1. Phương pháp khảo sát: Thu thập yêu cầu thực tế từ chủ nhà trọ và khách thuê để xây dựng các chức năng cần thiết, đặc biệt là nhu cầu tìm phòng theo vị trí và đánh giá.

2. Phương pháp phân tích hệ thống: Phân tích chức năng hệ thống bằng sơ đồ Use Case, DFD, ERD để đảm bảo thiết kế đúng nghiệp vụ.

3. Phương pháp mô hình hóa dữ liệu và không gian:

Áp dụng mô hình dữ liệu có chứa thông tin địa lý (tọa độ vĩ độ, kinh độ) của từng nhà trọ để hỗ trợ tìm kiếm theo vị trí.

Sử dụng Google Maps JavaScript API để: Hiển thị bản đồ và các vị trí nhà trọ xung quanh khu vực người thuê nhập. Tính toán khoảng cách từ vị trí người thuê đến các nhà trọ trong hệ thống thông qua Google Maps Distance Matrix API hoặc Places API.

Hỗ trợ chức năng tự động gợi ý địa chỉ (autocomplete) và hiển thị nhà trọ trên bản đồ với các marker dễ nhận biết.

Tăng trải nghiệm người dùng nhờ vào tính trực quan và độ chính xác cao của dịch vụ bản đồ Google.

4. Phương pháp ứng dụng học máy: Thu thập và xử lý dữ liệu đánh giá nhà trọ từ khách thuê. Ứng dụng thuật toán lọc cộng tác (Collaborative Filtering) hoặc Content-based Filtering để gợi ý nhà trọ phù hợp với sở thích/đánh giá cao. Công cụ hỗ trợ: thư viện như scikit-learn, TensorFlow.js, hoặc sử dụng ML model đã huấn luyện và triển khai backend (Python Flask API hoặc Firebase ML).

5. Phương pháp lập trình và kiểm thử: Phát triển và kiểm thử theo từng module (modular testing), đảm bảo từng chức năng hoạt động riêng biệt và ổn định.

6. Phương pháp đánh giá hiệu quả: Đánh giá qua trải nghiệm người dùng: dễ sử dụng, tính chính xác của tìm kiếm/gợi ý. Đánh giá hiệu suất hệ thống khi xử lý các truy vấn có tính toán địa lý hoặc gọi model máy học.

5.2. Công nghệ dự kiến sử dụng

Frontend: React JS, Google Maps API để hiển thị vị trí nhà trọ.

Backend: Node.js (Express.js) để xử lý logic và tích hợp học máy.

Cơ sở dữ liệu: MongoDB

Học máy: Python (scikit-learn, Pandas) để huấn luyện model gợi ý. Kết quả có thể triển khai thành REST API hoặc lưu model đã huấn luyện để gọi từ frontend/backend.

Công cụ khác: GitHub (quản lý mã nguồn).

6. Sản phẩm dự kiến

1. Website được xây dựng bằng React JS, có khả năng tương thích với cả máy tính và thiết bị di động. Các trang chính bao gồm:

Trang chủ giới thiệu và tìm kiếm nhà trọ.

Trang quản lý dành cho chủ trọ: quản lý phòng, khách thuê, hóa đơn, hợp đồng.

Trang dành cho khách thuê: xem danh sách phòng, đăng ký thuê, lịch sử thanh toán.

Trang bản đồ: hiển thị các nhà trọ trên Google Maps.

2. Chức năng nổi bật

Quản lý nhà trọ: thêm, sửa, xóa phòng trọ, cập nhật trạng thái phòng (còn trống, đang thuê...).

Quản lý khách thuê: lưu trữ thông tin cá nhân, hợp đồng thuê.

Quản lý hóa đơn: tạo và theo dõi hóa đơn điện, nước, tiền phòng theo từng tháng.

Đăng ký thuê phòng: khách truy cập có thể tìm và gửi yêu cầu thuê phòng online.

Tìm kiếm nhà trọ theo vị trí: Người dùng nhập địa chỉ (hoặc bật vị trí), hệ thống sẽ hiển thị các nhà trọ lân cận trên bản đồ (sử dụng Google Maps API).

Gợi ý nhà trọ dựa trên đánh giá: Áp dụng thuật toán học máy để đề xuất những nhà trọ có rating cao, phù hợp với thói quen/lựa chọn của người dùng.

Thông báo và phản hồi: gửi thông báo về lịch thanh toán, bảo trì... đến khách thuê.

3. Hệ thống kỹ thuật

React JS (giao diện), Node.js (backend), MongoDB (database).

Google Maps API tích hợp bản đồ và tính năng tìm kiếm theo vị trí.

Hệ thống gợi ý sử dụng mô hình học máy triển khai dưới dạng REST API hoặc cloud function.

4. Tài liệu bàn giao

Source code đầy đủ và có chú thích rõ ràng.

Tài liệu phân tích và thiết kế hệ thống (Use Case, DFD, ERD...).

Tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng hệ thống.

File báo cáo hoàn chỉnh (PDF hoặc Word).