|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI PHÂN HIỆU TP.HCM  Bộ Môn Công Nghệ Thông Tin | CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  Độc Lập – Tự Do -Hạnh Phúc |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

1. **Thông tin Sinh viên:**

Họ tên : Phạm Chí Hùng Mã sinh viên : 6151071051

Lớp : Công nghệ thông tin K61 Hệ : Chính Quy

Ngành đào tạo : Công nghệ thông tin Khoá : 61

Email : 6151071051@st.utc2.edu.vn Số điện thoại : 0396275445

1. **Thông tin Giảng viên hướng dẫn:**

Họ tên : Trần Phong Nhã Học vị : Thạc sĩ

Email : tpnha@utc2.edu.vn Số điện thoại : 0906761014

Đơn vị công tác: Bộ môn Công nghệ thông tin trường đại học Giao Thông Vận Tải phân hiệu Thành phố Hồ Chí Minh

**NỘI DUNG**

**I. Tên đề tài**

Nghiên cứu recommend system ứng dụng xây dựng trang web học online.

**II. Giới thiệu**

1. **Giới thiệu về bối cảnh và cần thiết của đề tài**

**Ứng dụng học trực tuyến** đang trở thành một phần quan trọng trong hành trình học với sự tiện lợi và linh hoạt mà nó mang lại. Trong bối cảnh nền giáo dục ngày càng chuyển đổi sang mô hình trực tuyến, **ứng dụng học trực tuyến** đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp kiến thức và kỹ năng cho người học.

Ứng dụng học trực tuyến không chỉ là xu hướng mà còn là một phần quan trọng của cách chúng ta tiếp cận giáo dục ngày nay.

Ứng dụng học trực tuyến mang lại sự tiện lợi và linh hoạt cho người học. Không còn bị ràng buộc bởi không gian và thời gian, học viên có thể truy cập tài liệu học mọi lúc, mọi nơi, tạo điều kiện thuận lợi cho những người có lịch trình bận rộn.

Ứng dụng học trực tuyến đưa đến một thế giới giáo dục đa dạng. Học viên có thể chọn từ hàng ngàn khóa học trên mọi chủ đề, từ khoa học và nghệ thuật đến kỹ năng cá nhân và doanh nghiệp. Điều này tạo ra cơ hội học tập không giới hạn và thích nghi với đa dạng nhu cầu học tập.

[Phần mềm học online](https://platform.cloudclass.edu.vn/blog/phan-mem-hoc-truc-tuyen/) kết nối cộng đồng học viên toàn cầu. Người học có thể tương tác với giảng viên và đồng học từ mọi nơi trên thế giới, tạo ra môi trường học tập đa văn hóa và tăng cường sự hiểu biết về thế giới.

Sử dụng **ứng dụng học trực tuyến** giúp người học trở nên thành thạo trong việc sử dụng công nghệ. Điều này không chỉ giúp họ trong hành trình học tập mà còn chuẩn bị cho một tương lai nơi kỹ năng công nghệ là quan trọng.

Giáo dục trực tuyến thường tiết kiệm chi phí cho người học, từ việc không cần mua sách giáo trình đến việc giảm chi phí đi lại. Đồng thời, mô hình học trực tuyến còn mang lại lợi ích bền vững thông qua giảm lượng giấy và tài liệu in ấn.

Việc sử dụng **ứng dụng học trực tuyến**khuyến khích phát triển kỹ năng tự học và tự quản lý. Người học cần tự chịu trách nhiệm đối với quá trình học tập của mình, giúp họ trở thành người học tự tin và linh hoạt.

Mục tiêu của đề tài.

* Về giao diện: bắt mắt, dễ sử dụng
* Về chức năng:
* Xác thực: đăng nhập, đăng ký tài khoản
* Cung cấp lý thuyết, bài giảng
* Luyện giải đề
* Thống kê quá trình học tập
* Xây dựng mô hình học máy để dự gợi ý các khoá học phù hợp với người dùng thông qua lịch sử dữ liệu của họ

Phạm vi và đối tượng nghiên cứu.

Phạm vi:

* Tìm hiểu yêu cầu của người dùng để tập trung nghiên cứu và hoàn thiện những yêu cầu cần thiết để người dùng trải nghiệm phần mềm học trực tuyến.
* Về lập trình: tập trung vào các vấn đề phát triển web và áp dụng các công nghệ như PHP cơ bản, PHP Laravel để thiết kế trang web
* Về học máy: nghiên cứu về các hệ thống xây dựng Recommend System

Đối tượng:

* Học sinh, sinh viên
* Người muốn tìm kiếm các khoá học online
* Người đi làm, không có thời gian học trực tiếp

**III. Cơ sở lý thuyết**

1. **Lý thuyết về Laravel Framework 11.x**

* Giới thiệu về Laravel Framework và lý do sử dụng.
* Các khái niệm cơ bản của Laravel như routing, middleware, và ORM.
* Các package được sử dụng trong dự án và vai trò của chúng.

1. **Lý thuyết về máy học**

* Định nghĩa và mục tiêu của máy học.
* Các loại học máy cơ bản: học giám sát, học không giám sát, và học tăng cường.
* Lý thuyết về học máy giám sát và các thuật toán như hồi quy tuyến tính, cây quyết định, rừng ngẫu nhiên, …

1. **Giới thiệu về python trong máy học**

* Lý thuyết về Python.
* Giới thiệu về thư viện sklearn trong python.
* Ứng dụng sklearn trong xây dựng mô hình máy học.

**IV. Phương pháp nghiên cứu**

Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng để thu thập và xử lý dữ liệu.

* Thu thập dữ liệu:
* Tham khảo các trang web luyện thi khác: Tìm kiếm và tham khảo các trang web học online khác trên internet để thu thập thông tin về các phương pháp và tài liệu học tập, cũng như để hiểu thêm về các nhu cầu và mong muốn của người dùng.
* Thu thập dữ liệu về các câu hỏi, bài giảng chuẩn theo chương trình của Bộ Giáo Dục: Thu thập dữ liệu từ các nguồn đáng tin cậy về các câu hỏi và đề thi chuẩn theo chương trình của Bộ Giáo Dục, để xây dựng cơ sở dữ liệu đa dạng và chất lượng để phục vụ cho việc học online.
* Nghiên cứu về các hàm trong thư viện sklearn của Python để xử lý dữ liệu cho mô hình máy học: Tiến hành nghiên cứu và tìm hiểu về các hàm và phương pháp trong thư viện scikit-learn của Python để tiền xử lý và chuẩn bị dữ liệu cho việc huấn luyện các mô hình máy học. Điều này bao gồm các phương pháp chuẩn hóa, mã hóa dữ liệu, và xử lý dữ liệu thiếu.

**V. Kết quả dự kiến**

Sau khi hoàn thành, dự kiến sẽ đạt được những kết quả sau:

Trang web hoàn chỉnh và chức năng: Dự kiến sẽ có một trang web hoàn chỉnh với giao diện dễ sử dụng. Tất cả các chức năng đã được mô tả trong mục tiêu, bao gồm đăng nhập/đăng ký tài khoản, cung cấp lý thuyết và bài giải sách giáo khoa, luyện tập giải đề, thống kê tình hình học tập, đều được triển khai và hoạt động một cách hiệu quả.

Mô hình học máy gợi ý các khoá học phù hợp: Dự kiến sẽ xây dựng một mô hình học máy đơn giản nhưng hiệu quả, dựa trên dữ liệu lịch sử của người dùng. Mô hình này sẽ có khả năng đề xuất những khoá học phù hợp với người dùng. Các gợi ý này sẽ được sử dụng để đưa ra các đề xuất cải thiện và nâng cao hiệu quả học tập cho người dùng.

**VI. Đóng góp của đề tài**

Đối với lĩnh vực nghiên cứu:

Ứng dụng Mô hình Học máy trong lĩnh vực giáo dục: Đề tài đóng góp vào việc áp dụng các phương pháp và kỹ thuật của Mô hình Học máy trong lĩnh vực giáo dục. Việc xây dựng một mô hình đề xuất các khoá học phù hợp từ dữ liệu lịch sử mở ra một lĩnh vực nghiên cứu mới, nơi mà người dùng có thể được hỗ trợ và định hình hành vi học tập của họ dựa trên dữ liệu.

Đối với thực tiễn:

Cải thiện Kinh nghiệm Học tập trực tuyến: Trong bối cảnh ngày nay, học tập trực tuyến trở thành một phần không thể thiếu của hệ thống giáo dục. Đề tài cung cấp một trải nghiệm học tập trực tuyến toàn diện và hiệu quả hơn thông qua việc đề xuất các khoá học.

**VII. Cấu trúc đồ án**

Mô tả chi tiết về cấu trúc của đồ án, bao gồm các chương, phần, mục.

**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI**

1. **Lý do chọn đề tài**
2. **Mục tiêu nghiên cứu**
3. **Phạm vi và đối tượng nghiên cứu**
4. **Phương pháp nghiên cứu**

**CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

**2.1. Lý thuyết về Laravel Framework 11.x**

2.1.1 Giới thiệu về Laravel Framework

2.1.2 Các khái niệm cơ bản của Laravel

2.1.3 Các package được sử dụng trong dự án và vai trò của chúng.

**2.2. Lý thuyết về máy học**

2.2.1 Định nghĩa và mục tiêu của máy học.

2.2.2 Các loại học máy cơ bản: học giám sát, học không giám sát, và học tăng cường.

2.2.3 Lý thuyết về học máy giám sát và các thuật toán như hồi quy tuyến tính, cây quyết định, rừng ngẫu nhiên, …

**2.3. Giới thiệu về python trong máy học**

2.3.1 Lý thuyết về Python.

2.3.2 Giới thiệu về thư viện sklearn trong python.

2.3.3 Ứng dụng sklearn trong xây dựng mô hình máy học

**CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG**

1. **Thiết kế hệ thống**
2. **Thiết kế cơ sở dữ liệu**

**CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG MÔ HÌNH**

**4.1 Thu thập dữ liệu**

**4.2 Xử lý dữ liệu**

**4.3 Phân tích dữ liệu và đánh giá mô hình**

**CHƯƠNG 5. XÂY DỰNG TRANG WEB**

**5.1 Xây dựng chức năng**

**5.2 Thiết kế giao diện**

**CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

**6.1 Kết quả đạt được**

**6.2 Những hạn chế**

**6.3 Kiến nghị**

**VIII. Tài liệu tham khảo**

[1]. Machine Learning trong Python <https://www.w3schools.com/python/python_ml_getting_started.asp>

[2]. Bài toán dự đoán trong Machine Learning <https://viblo.asia/p/bai-toan-du-doan-prediction-dua-tren-mo-hinh-hoi-quy-trong-machine-learning-YmjeoLgzkqa>

**IX. Kế Hoạch thực hiện và tiến độ nghiên cứu**

Thời gian và nội dung công công việc theo tuần.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thời gian** | **Nội dung công việc** | **Ghi chú** |
| Tuần 1 (18/03-24/03) | Chọn đề tài, xây dựng đề cương. |  |
| Tuần 2 (25/03-31/03) | Nghiên cứu và thu thập tài liệu | Tìm kiếm, thu thập các tài liệu, báo cáo liên quan tới đề tài |
| Tuần 2 (25/03-31/03) | Tìm hiểu về Machine Learning và các thuật toán. | Tìm hiểu tổng quan về hướng thực hiện. |
| Tuần 3-4 (01/04-14/04) | Phát triển phần mềm | Front end |
| Tuần 5-6 (15/04-28/04) | Phát triển phần mềm | Back end |
| Tuần 7-8 (29/04-12/05) | Hoàn thiện trang web, fix lỗi |  |
| Tuần 9-12 (13/05-09/06) | Xây dựng, huấn luyện mô hình gợi ý |  |
| Tuần 13 (10/06 – 16/06) | Hoàn thiện sản phẩm, báo cáo | Hoàn thiện đồ án |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ngày 1 tháng 4 năm 2024 |
| **Trưởng Bộ Môn** | **Ý kiến của GVHD** | **Sinh viên thực hiện** |
| **Trần Phong Nhã** | **Trần Phong Nhã** | **Phạm Chí Hùng** |