**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM**

**KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC HỌC**

**ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**MÔN HỌC: NHẬP MÔN LẬP TRÌNH PYTHON**

**MATHEMATICS LERNING IN HIGHER EDUCATION**

**Mã lớp học phần: 241INPY131685\_08**

**Học kỳ 1 – Năm học 2024-2025**

**Danh sách sinh viên thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MSSV** | **Họ Tên** |
| **24154056** | **Hồ Phạm Sao Khuê** |
| **241540** | **Nguyễn Văn Đức** |
| **241540** | **Phạm Quang Duy** |
| **241540** | **Lê Minh hào** |
| **241540** | **Nguyễn Duy Hảo** |

Mục lục

Phần 1: Mở đầu

1. Mục tiêu
2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Phần 2: Nội dung

Chương 1: Thông tin dữ liệu

1. Nguồn gốc

2. Công dụng

3. Hạn chế

Chương 2: Mô tả dữ liệu

1.Các tập dữ liệu

Chương 3: Phân tích dữ liệu

3.1.Khởi tạo dữ liệu

3.2.Đọc tập tin dữ liệu

Chương 4: Chi tiết các hàm hỗ trợ

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

4.8

Chương 5:Biểu đồ hỗ trợ

5.1

5.2

Chương 6:Thiết kế giao diện hỗ trợ

Phần Kết Luận

Tài liệu Tham Khảo

**KẾ HOẠCH PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**

**CUỐI KỲ MÔN LẬP TRÌNH PYTHON**

**HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023-2024**

**Mã lớp học phần: 241INPY131685\_08**

**Học kỳ 1 – Năm học 2024-2025**

**Danh sách sinh viên thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên thực hiện** | **Nội dung** |
| Nguyễn Duy Hảo | Code xây dựng đồ thị |
| Nguyễn Văn Đức | Code xây dựng giao diện  Mô tả dữ liệu |
| Phạm Quang Duy | Code xây dựng giao diện |
| Lê Minh Hào | Code xây dựng chức năng |
| Hồ Phạm Sao Khuê | Tổng hợp và hoàn thiện code  Xây dựng báo cáo phần mở đầu |

PHẦN 1: MỞ ĐẦU

**1.Mục tiêu**

Đánh giá tối ưu hóa phương pháp giảng dạy toán học , để nghiên cứu và phân tích khả năng học toán của sinh viên đại học. Dữ liệu này hỗ trợ phát triển các phương pháp giảng dạy toán hiệu quả, cải thiện chiến lược học tập dựa trên đánh giá và phản hồi từ sinh viên. Ngoài ra, nó có thể được sử dụng trong các nghiên cứu trí tuệ nhân tạo để phân loại, hồi quy và phân cụm trong giáo dục toán học là mục tiêu của dữ liệu cũng như đề tài “Mathematics learning in higher education” nhóm em

**2.Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu:

* Tập thông tin của sinh viên: Bao gồm Id sinh viên , quốc gia
* Tập thông tin về thông tin khảo sát: Bao gồm Id câu hỏi , loại câu trả lời (đúng/sai) , mức độ câu hỏi (cơ bản/nâng cao), chủ đề toán học , chủ đề con

Phạm vi nghiên cứu:

* Phân tích dữ liệu : khai thác và hiển thị được dữ liệu từ tệp tin
* Xây dựng giao diện : Thực hiện được cái thao tác cơ bản trên dữ liệu đồng thời xây dựng biểu đồ trực quan trên dữ liệu gốc

PHẦN 2: NỘI DUNG

Chương 1: Thông tin dữ liệu

* 1. Nguồn gốc

\* MathE được phát triển và triển khai bởi một nhóm gồm bảy đối tác tổ chức từ năm quốc gia châu Âu: Học viện Bách khoa Bragança (Bồ Đào Nha), Học viện Công nghệ Limerick (Ireland), Đại học Genova, Pixel (Ý), Đại học Công nghệ Kaunas (Litva), Đại học Kỹ thuật Iasi (Romania) và EuroED (Romania) , Dữ liệu được thu thập từ tháng 2 năm 2019 đến tháng 12 năm 2023

* 1. Công dụng

\* Đánh giá học sinh**:** Học sinh có thể tự đánh giá kiến thức của mình và giáo viên có thể tổ chức bài kiểm tra trực tuyến về các chủ đề Toán đã chọn mục tiêu của phần tự đánh giá nhu cầu là cung cấp cho học viên bài đánh giá đào tạo để kiểm tra xem một chủ đề nào đó mà học viên đã đăng ký đã biết và hiểu chưa

\* Là nơi gặp gỡ ảo nơi người dùng có thể chia sẻ kinh nghiệm giảng dạy và học tập. Theo cách này, một mạng lưới thực hành giảng dạy và học tập vững chắc sẽ được tạo ra, cung cấp một nơi mà giáo viên và học sinh có thể chia sẻ kinh nghiệm,kiến thức và thông tin của họ.

1.3 Hạn chế

\*Một số câu hỏi đã được trả lời nhiều lần, trong khi một số khác chỉ được trả lời ít hoặc chỉ một lần.

\*Số lượng câu trả lời cho những câu hỏi cơ bản cao hơn nhiều so với số lượng câu trả lời cho những câu hỏi nâng cao.

\*Bộ dữ liệu không cân bằng theo quốc gia: phần lớn câu trả lời được cung cấp bởi sinh viên đến từ Bồ Đào Nha, Litva và Ý

\*Giới hạn trong phân tích: Dữ liệu không cung cấp thông tin về các yếu tố ngoài toán học (như yếu tố tâm lý hoặc xã hội) ảnh hưởng đến kết quả học tập.

\*Dữ liệu không đầy đủ: Một số sinh viên có thể thiếu thông tin hoặc không tham gia đủ bài kiểm tra.

Chương 2: Mô tả dữ liệu

1.Các tập dữ liệu

Bộ dữ liệu có 9546 câu trả lời cho các câu hỏi trong các chủ đề Toán học được giảng dạy trong giáo dục đại học. Tệp có tám tính năng, được đặt tên là: Mã sinh viên, Quốc gia của sinh viên, Mã câu hỏi, Loại câu trả lời (đúng hoặc sai), Cấp độ câu hỏi (cơ bản hoặc nâng cao), Chủ đề toán học, Chủ đề toán học phụ và Từ khóa câu hỏi. Cấp độ câu hỏi được liên kết với giáo sư đã gửi câu hỏi.

* + học.

|  |  |
| --- | --- |
| **Thông tin** | **Mô tả** |
| Tên tập dữ liệu | Dataset.csv |
| Kích thước | 8 cột và 9546 dòng |
| Loại dữ liệu | Số nguyên, số thực, danh mục , chuỗi ký tự |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated  *Hình 1**. Tập dữ liệu train.csv lưu trữ thông tin của các chuyến taxi*  *ở New York City* | |

Chương 3: Phân tích dữ liệu

3.1 Khởi tạo dữ liệu

1.Tkinter

Chức năng: Thư viện giao diện đồ họa tiêu chuẩn tích hợp sẵn trong Python. Nó được sử dụng để tạo các ứng dụng GUI (Graphical User Interface).

Cụ thể:

* + tk: Tạo cửa sổ chính và quản lý các widget (nút, nhãn, hộp văn bản, v.v.).
  + ttk: Cung cấp các widget nâng cao hơn như Treeview, Combobox, Progressbar, v.v.
  + messagebox: Hiển thị các hộp thoại thông báo, xác nhận, hoặc cảnh báo cho người dùng.

2. Pandas:

Chức năng: Thư viện mạnh mẽ để xử lý và phân tích dữ liệu dạng bảng (giống như Excel).

Cụ thể:

* + Đọc và ghi dữ liệu từ các tệp CSV, Excel, hoặc SQL.
  + Biến đổi dữ liệu, như lọc, nhóm, hoặc tính toán thống kê.

3. Os:

Chức năng: Thư viện tiêu chuẩn của Python để tương tác với hệ thống tệp và thư mục.

Cụ thể:

* + Truy cập tệp, kiểm tra sự tồn tại của tệp, tạo hoặc xoá thư mục, v.v.

4.Matplotlib:

Chức năng : Thư viện trong python được sử dụng để vẽ và trực quan hóa dữ liệu

Cụ thể

* + Dữ liệu sẽ được xử lý (ví dụ, bằng pandas) và được hiển thị dưới dạng biểu đồ trong ứng dụng.
  + Sử dụng FigureCanvasTkAgg, biểu đồ sẽ được hiển thị trong một cửa sổ Tkinter.
  + Kết hợp giao diện thân thiện của Tkinter với khả năng hiển thị dữ liệu mạnh mẽ của Matplotlib.