TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**





**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**CHUYÊN ĐỀ PYTHON (COS525)**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ**

**GIÁO VIÊN PHỔ THÔNG BẰNG PYTHON, TKINTER VÀ MYSQL**

**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Ngọc Minh**

|  |  |
| --- | --- |
|  | DPM245442\_Lê Nguyễn Đăng Khoa\_Lớp DH25PM\_NhómTH4\_TổTH1 |
| DPM245446\_Huỳnh Phúc Lâm\_Lớp DH25PM\_NhómTH4\_TổTH1 |

**Sinh viên thực hiện:**

**An Giang, 11/2025**

**MỤC LỤC**

[I. Đặt vấn đề 1](#_Toc215570971)

[II. Tổng quan và cơ sở lý thuyết: 2](#_Toc215570972)

[1.1. Đặt vấn đề: 2](#_Toc215570973)

[2.2. Giới hạn phạm vi hệ thống sẽ xây dựng 2](#_Toc215570974)

[2.3. Phạm vi của đề tài 4](#_Toc215570975)

[2.4. Phương pháp nghiên cứu và hướng giải quyết vấn đề 5](#_Toc215570976)

[2.5. Cơ sở lý thuyết 6](#_Toc215570977)

[III. Kết quả đạt được 7](#_Toc215570978)

[a. CSDL MySQL 7](#_Toc215570979)

[b. Giao diện quản lý giáo viên phổ thông 8](#_Toc215570980)

[IV. Viết code ứng dụng với Tkinter + MySQL 12](#_Toc215570981)

[4.2. Gọi thêm các thư viện cần thiết cho GUI, xử lý dữ liệu, kết nối cơ sở dữ liệu. 12](#_Toc215570982)

[4.3. Hàm kết nối cơ sở dữ liệu MySQL 13](#_Toc215570983)

[4.4. Hàm canh giữa màn hình ứng dụng 13](#_Toc215570984)

[4.5. Hàm tạo cửa sổ chính 13](#_Toc215570985)

[4.6. Hàm tùy chỉnh giao diện (màu, kích thước) 13](#_Toc215570986)

[4.7. Hàm tiêu đề quản lý giáo viên phổ thông 13](#_Toc215570987)

[4.8. Hàm nhập thông tin giáo viên phổ thông. 14](#_Toc215570988)

[4.9. Hàm tạo bộ lọc, tìm kiếm 14](#_Toc215570989)

[4.10. Hàm hiển thị danh sách giáo viên phổ thông. 14](#_Toc215570990)

[4.11. Hàm xóa dữ liệu đã nhập 15](#_Toc215570991)

[4.12. Hàm tải dữ liệu lên bảng (có lọc) 15](#_Toc215570992)

[4.13. Hàm thêm giáo viên phổ thông 15](#_Toc215570993)

[4.14. Hàm chọn dữ liệu để chỉnh sửa 16](#_Toc215570994)

[4.16. Hàm xóa giáo viên phổ thông 17](#_Toc215570995)

[4.17. Hàm chức năng (tìm kiếm, thoát chương trình) 17](#_Toc215570996)

[4.18. Hàm tạo nút chức năng 17](#_Toc215570997)

[4.19. Hàm chạy chương trình 18](#_Toc215570998)

# Đặt vấn đề

Tính cần thiết của đề tài: Trong bối cảnh ngành giáo dục đang đẩy mạnh quá trình chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý, việc xây dựng một phần mềm quản lý giáo viên phổ thông là hết sức cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc. Giáo viên là lực lượng nòng cốt trong hoạt động giảng dạy, vì vậy việc quản lý chính xác, đầy đủ và kịp thời thông tin của đội ngũ này đóng vai trò quan trọng trong công tác điều hành, phân công giảng dạy và đánh giá hiệu quả chuyên môn của nhà trường. Hiện nay, nhiều trường phổ thông vẫn quản lý giáo viên bằng hình thức thủ công hoặc lưu trữ trên các tệp Excel rời rạc, dẫn đến dữ liệu bị phân tán, khó tìm kiếm, dễ sai sót và tốn nhiều thời gian cập nhật. Việc này không chỉ làm giảm hiệu quả quản lý mà còn gây khó khăn trong việc tổng hợp báo cáo nhanh cho ban giám hiệu hoặc cơ quan quản lý cấp trên. Do đó, một hệ thống phần mềm được thiết kế chuyên biệt để tập trung hóa dữ liệu, tự động hóa quy trình quản lý, thống kê và báo cáo là nhu cầu tất yếu. Bên cạnh đó, đề tài còn mang ý nghĩa quan trọng trong việc rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên công nghệ thông tin, giúp người học có cơ hội vận dụng kiến thức về lập trình, cơ sở dữ liệu, thiết kế hệ thống và xây dựng giao diện người dùng vào một sản phẩm mang tính ứng dụng cao. Phần mềm không chỉ hỗ trợ công tác quản lý tại trường phổ thông mà còn góp phần thúc đẩy quá trình hiện đại hóa nền giáo dục Việt Nam, hướng tới xây dựng mô hình “trường học điện tử” và “quản lý số hóa” trong thời kỳ công nghiệp 4.0.

Mục tiêu nghiên cứu của đề tài: Mục tiêu nghiên cứu của đề tài là xây dựng một hệ thống phần mềm quản lý giáo viên phổ thông sử dụng ngôn ngữ lập trình Python, giúp tin học hóa quy trình quản lý đội ngũ giáo viên trong nhà trường. Hệ thống cho phép lưu trữ, quản lý và tra cứu thông tin cá nhân của giáo viên một cách tập trung, chính xác, bảo mật và thuận tiện. Phần mềm được thiết kế hướng đến việc quản lý toàn bộ dữ liệu cơ bản của giáo viên, bao gồm: mã giáo viên, họ tên, giới tính, ngày sinh, tổ chuyên môn, môn giảng dạy, trình độ chuyên môn, số điện thoại và các thông tin liên quan đến công tác giảng dạy. Thông qua hệ thống, người dùng có thể dễ dàng thêm mới, chỉnh sửa, xóa và tìm kiếm thông tin giáo viên, đồng thời phần mềm hỗ trợ thống kê, in ấn và xuất danh sách giáo viên theo các tiêu chí cần thiết phục vụ cho công tác quản lý, báo cáo hoặc tổng hợp định kỳ. Bên cạnh việc quản lý dữ liệu, phần mềm còn được phát triển với giao diện đơn giản, thân thiện và dễ thao tác, phù hợp với cán bộ quản lý, giáo vụ hoặc nhân viên hành chính trong trường phổ thông – những người có thể không am hiểu sâu về công nghệ thông tin nhưng thường xuyên phải xử lý khối lượng lớn hồ sơ giáo viên. Giao diện được thiết kế trực quan, các chức năng được bố trí rõ ràng, giúp người sử dụng thao tác nhanh, giảm sai sót và tiết kiệm thời gian trong công việc hàng ngày.

# Tổng quan và cơ sở lý thuyết:

## Đặt vấn đề:

Trong bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục, việc quản lý thông tin giáo viên bằng sổ sách hay các bảng tính Excel rời rạc không còn phù hợp. Hình thức quản lý thủ công này khiến cho việc cập nhật, tra cứu và thống kê dữ liệu mất nhiều thời gian, dễ xảy ra sai sót và khó đảm bảo tính đồng bộ. Vì vậy, nhu cầu xây dựng một hệ thống phần mềm quản lý giáo viên có khả năng lưu trữ và xử lý dữ liệu tập trung, nhanh chóng, chính xác và thuận tiện là hết sức cần thiết. Vấn đề đặt ra là phải thiết kế được một hệ thống phần mềm đơn giản, dễ triển khai, nhưng vẫn đáp ứng đầy đủ các yêu cầu cơ bản của công tác quản lý giáo viên trong trường phổ thông. Hệ thống cần cho phép người dùng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm thông tin giáo viên, thống kê theo tổ chuyên môn, bộ môn hoặc trình độ, đồng thời có thể mở rộng trong tương lai khi quy mô trường thay đổi.

## Giới hạn phạm vi hệ thống sẽ xây dựng

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và xu hướng chuyển đổi số trong ngành giáo dục, nhiều trường phổ thông đã bắt đầu áp dụng các phần mềm quản lý trường học nhằm hỗ trợ công tác hành chính, nhân sự và giảng dạy. Một số đề tài nghiên cứu, sản phẩm thương mại và hệ thống nội bộ đã được triển khai với các mức độ khác nhau, tuy nhiên phần lớn vẫn chưa đáp ứng đầy đủ nhu cầu quản lý giáo viên trong thực tế.

Ở phạm vi quốc gia, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục giai đoạn 2021–2025, trong đó nhấn mạnh việc “tăng cường ứng dụng CNTT trong quản lý đội ngũ giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục”. Trên cơ sở đó, một số địa phương và trường học đã phát triển các phần mềm quản lý nhân sự giáo dục như SMAS, MISA EMIS, QLTH.VN,... Các phần mềm này có ưu điểm là tích hợp nhiều phân hệ (quản lý học sinh, điểm, tài sản, nhân sự…), nhưng chi phí cao, cấu hình phức tạp, đòi hỏi hạ tầng mạng ổn định và nhân sự kỹ thuật để vận hành. Với các trường phổ thông quy mô vừa và nhỏ, đây là thách thức lớn.

Trong môi trường đại học, đã có nhiều đề tài đồ án sinh viên hướng tới việc xây dựng hệ thống quản lý giáo viên bằng nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như C#, Java hoặc PHP. Tuy nhiên, các đề tài này thường chỉ dừng lại ở mức cơ bản, ví dụ:

* Lưu trữ và hiển thị danh sách giáo viên mà chưa có khả năng thống kê, báo cáo.
* Thiết kế giao diện còn đơn giản, chưa phù hợp với người dùng phổ thông.
* Dữ liệu lưu ở file Excel hoặc text, dễ trùng lặp và khó bảo mật.
* Chưa áp dụng mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.

Ngoài ra, một số hệ thống được phát triển từ trước sử dụng các công nghệ cũ, không còn tương thích với môi trường làm việc hiện nay. Chẳng hạn, các ứng dụng viết bằng Visual Basic 6.0 hoặc Access Database chỉ hoạt động trên một máy đơn lẻ, không có khả năng chia sẻ dữ liệu giữa nhiều người dùng. Điều này khiến việc mở rộng hệ thống, bảo trì hay triển khai trên quy mô toàn trường trở nên khó khăn.

Từ thực tế khảo sát, có thể nhận thấy rằng chưa có phần mềm nào thật sự tối ưu cho nhu cầu quản lý giáo viên phổ thông một cách gọn nhẹ, dễ triển khai, chi phí thấp nhưng vẫn đảm bảo tính hiệu quả và bảo mật dữ liệu. Vì vậy, đề tài “Phần mềm quản lý giáo viên phổ thông bằng Python” được đề xuất nhằm kế thừa những ưu điểm của các hệ thống trước đó (quản lý tập trung, giao diện thân thiện) và khắc phục những nhược điểm tồn tại, đặc biệt là ở các khía cạnh: tính dễ sử dụng, tốc độ xử lý, bảo mật thông tin và khả năng mở rộng trong tương lai

## Phạm vi của đề tài

Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào việc xây dựng và triển khai một hệ thống phần mềm quản lý giáo viên trong trường phổ thông (bao gồm trung học cơ sở và trung học phổ thông). Đề tài chỉ giải quyết phần quản lý hồ sơ và thông tin cơ bản của giáo viên, không mở rộng sang các lĩnh vực quản lý khác như học sinh, điểm số hay tài chính nhà trường.

Cụ thể, phần mềm được thiết kế để lưu trữ, chỉnh sửa, xóa, tìm kiếm và thống kê dữ liệu giáo viên trong một cơ sở dữ liệu tập trung. Các thông tin được quản lý bao gồm: mã giáo viên, họ tên, giới tính, ngày sinh, trình độ chuyên môn, tổ chuyên môn, môn giảng dạy, số điện thoại và các thông tin liên hệ cần thiết khác.

Phần mềm được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình Python, kết hợp với cơ sở dữ liệu SQLite để đảm bảo tốc độ xử lý nhanh, cài đặt đơn giản và dễ bảo trì. Ứng dụng hoạt động trên môi trường máy tính cá nhân (offline), chưa mở rộng sang nền tảng web hoặc di động.

Đề tài tập trung vào các nội dung chính sau:

* Phân tích yêu cầu của người dùng (ban giám hiệu, nhân viên hành chính).
* Thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý giáo viên.
* Xây dựng giao diện nhập liệu và tra cứu thông tin.
* Thử nghiệm phần mềm với dữ liệu mô phỏng của một trường phổ thông.

Phạm vi của đề tài chưa bao gồm các chức năng nâng cao như phân công giảng dạy chi tiết, thống kê chuyên sâu theo học kỳ hoặc năm học, quản lý thời khóa biểu, hay kết nối dữ liệu giữa nhiều trường. Tuy nhiên, hệ thống được thiết kế theo hướng mở, cho phép mở rộng hoặc tích hợp với các mô-đun khác trong tương lai khi có nhu cầu.

## Phương pháp nghiên cứu và hướng giải quyết vấn đề

Đề tài sử dụng kết hợp nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau nhằm đảm bảo tính thực tế và khả thi của phần mềm.

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết: Nhóm nghiên cứu các kiến thức liên quan đến lập trình hướng đối tượng, thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ, mô hình CRUD và các nguyên tắc thiết kế giao diện người dùng. Đồng thời tìm hiểu ngôn ngữ lập trình Python cùng các thư viện Tkinter và MySQL để xây dựng ứng dụng có giao diện đồ họa thân thiện.

Phương pháp khảo sát thực tế: Tiến hành tìm hiểu quy trình quản lý giáo viên tại các trường phổ thông, quan sát cách lưu trữ hồ sơ, thống kê và báo cáo. Kết quả khảo sát giúp xác định yêu cầu và chức năng cần có trong phần mềm.

Phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống: Sử dụng các mô hình phân tích như sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) và sơ đồ thực thể – quan hệ (ERD) để xác định cấu trúc dữ liệu, mối quan hệ giữa các bảng và luồng xử lý thông tin.

Phương pháp thực nghiệm: Xây dựng chương trình bằng ngôn ngữ Python, dùng Tkinter để thiết kế giao diện và MySQL để lưu trữ dữ liệu. Thực hiện từng bước theo mô hình CRUD: thêm, xem, sửa, xóa dữ liệu giáo viên; kiểm tra tính chính xác và hiệu quả của hệ thống.

Phương pháp kiểm thử: Chạy thử chương trình, đánh giá kết quả và lấy ý kiến người dùng để điều chỉnh giao diện, hoàn thiện chức năng, nâng cao tính ổn định và dễ sử dụng.

Hướng giải quyết vấn đề:  
Đề tài được triển khai theo 5 bước:

1. Khảo sát và phân tích yêu cầu.
2. Thiết kế cơ sở dữ liệu và giao diện.
3. Lập trình các chức năng chính (CRUD).
4. Kiểm thử, chỉnh sửa và hoàn thiện phần mềm.

Tổng kết, đánh giá và đề xuất hướng phát triển tiếp theo.

## Cơ sở lý thuyết

Đề tài được xây dựng dựa trên cơ sở lý thuyết của các lĩnh vực hệ thống thông tin quản lý, cơ sở dữ liệu quan hệ, và lập trình hướng đối tượng. Hệ thống thông tin quản lý (MIS) là nền tảng giúp thu thập, xử lý, lưu trữ và cung cấp thông tin phục vụ công tác quản lý trong tổ chức. Trong đề tài này, MIS được ứng dụng để quản lý hồ sơ giáo viên, hỗ trợ việc tra cứu và thống kê thông tin một cách chính xác, nhanh chóng và khoa học.

Về cơ sở dữ liệu, đề tài kế thừa lý thuyết của mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) – trong đó dữ liệu được tổ chức thành các bảng có mối liên kết với nhau thông qua khóa chính và khóa ngoại. Phần mềm sử dụng MySQL làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu, giúp đảm bảo tính toàn vẹn, bảo mật và khả năng truy vấn nhanh. Các bảng chính của hệ thống gồm: *Giáo viên*, *Môn giảng dạy* và *Tổ chuyên môn*.

Về mặt lập trình, đề tài kế thừa các khái niệm và nguyên tắc của lập trình hướng đối tượng (OOP) như lớp, đối tượng, kế thừa và đóng gói, nhằm tạo cấu trúc chương trình rõ ràng, dễ bảo trì. Ngôn ngữ Python được chọn vì cú pháp đơn giản, dễ đọc, có nhiều thư viện hỗ trợ và tương thích tốt với MySQL. Thư viện Tkinter được dùng để xây dựng giao diện đồ họa (GUI), giúp người dùng dễ dàng thao tác thêm, sửa, xóa và tìm kiếm thông tin giáo viên mà không cần sử dụng câu lệnh SQL trực tiếp.

Ngoài việc kế thừa các lý thuyết trên, đề tài có phần xây dựng mới là mô hình tích hợp Python – Tkinter – MySQL áp dụng cho bài toán quản lý giáo viên trong phạm vi trường phổ thông. Phần mềm được thiết kế theo mô hình CRUD (Create – Read – Update – Delete), đảm bảo đáp ứng đầy đủ các chức năng cơ bản của một hệ thống quản lý hiện đại.

Từ cơ sở lý thuyết này, đề tài hướng đến việc tạo ra một phần mềm thân thiện, dễ sử dụng, tiết kiệm thời gian nhập liệu và nâng cao hiệu quả quản lý đội ngũ giáo viên trong nhà trường.

# Kết quả đạt được

## CSDL MySQL

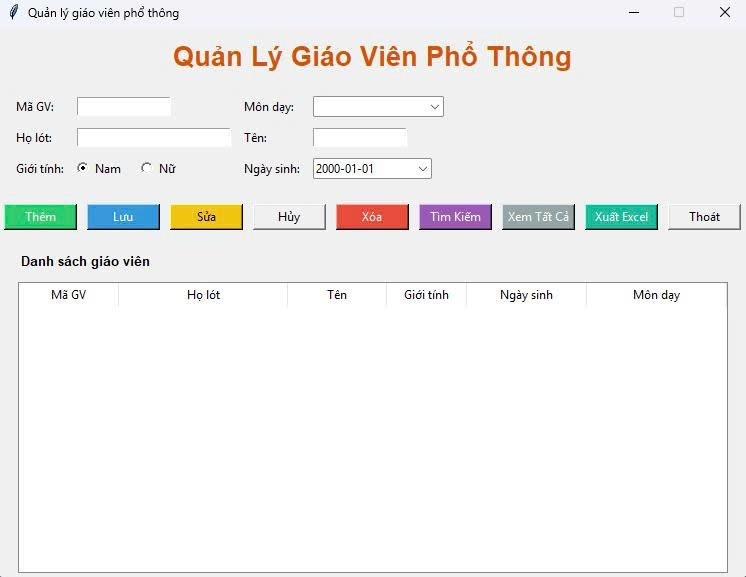
**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.**

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

## Giao diện quản lý giáo viên phổ thông



Hình 1. Giao diện quản lý giáo viên phổ thông.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Hình 2. Thêm thông tin giáo viên phổ thông

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Hình 3. Giao diện xóa thông tin giáo viên phổ thông.

Nhấn vào thông tin giáo viên phổ thông cần xóa và nhấn nút chức năng xóa để xóa giáo viên phổ thông ra khỏi cơ sở dữ liệu My SQL.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Hình 4. Sửa thông tin giáo viên phổ thông

Bấm vào nút chức năng sửa và cơ sở dữ liệu cho phép sửa dữ liệu đã có trên My SQL.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Hình 5. Chức năng tìm kiếm giáo viên phổ thông.

Nhập mã giáo viên vào ô tìm kiếm và nhấn vào nút chức năng để tìm kiếm mã giáo viên dựa trên cơ sở dữ liệu My SQL có sẳn.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Hình 6. Chức năng lưu giáo viên phổ thông.

Chức năng **Lưu** dùng để **cập nhật thông tin giáo viên đã được chỉnh sửa** vào cơ sở dữ liệu MySQL. Thông thường, người dùng sẽ:

1. Chọn một thuốc từ danh sách (bảng hiển thị).
2. Nhấn nút **Sửa** để mở các ô nhập liệu.
3. Thay đổi thông tin (tên, môn dạy, mã giáo viên, ngày sinh).
4. Nhấn **Lưu** để ghi các thay đổi vào cơ sở dữ liệu.

# IV. Viết code ứng dụng với Tkinter + MySQL

**4.1. Gọi thư viện Tkinter vào chương trình**



## 4.2. Gọi thêm các thư viện cần thiết cho GUI, xử lý dữ liệu, kết nối cơ sở dữ liệu.



## 4.3. Hàm kết nối cơ sở dữ liệu MySQL

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.4. Hàm canh giữa màn hình ứng dụng

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.5. Hàm tạo cửa sổ chính



## 4.6. Hàm tùy chỉnh giao diện (màu, kích thước)

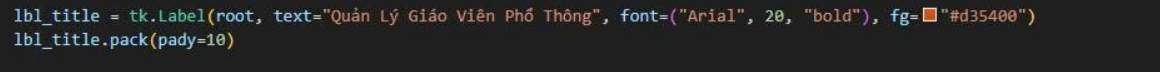
Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, ảnh chụp màn hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, phần mềm, Phần mềm đa phương tiện

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.7. Hàm tiêu đề quản lý giáo viên phổ thông



## 4.8. Hàm nhập thông tin giáo viên phổ thông.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

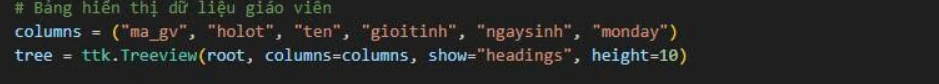
Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.9. Hàm tạo bộ lọc, tìm kiếm

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.10. Hàm hiển thị danh sách giáo viên phổ thông.



## 4.11. Hàm xóa dữ liệu đã nhập

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.12. Hàm tải dữ liệu lên bảng (có lọc)

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.13. Hàm thêm giáo viên phổ thông

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.14. Hàm chọn dữ liệu để chỉnh sửa

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

**4.15. Hàm lưu giáo viên phổ thông sau khi sửa**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.16. Hàm xóa giáo viên phổ thông

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.17. Hàm chức năng (tìm kiếm, thoát chương trình)

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.18. Hàm tạo nút chức năng

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## 4.19. Hàm chạy chương trình

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, ảnh chụp màn hình, Đồ họa

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Tài liệu tham khảo

1. Giáo trình “Lập trình Python cơ bản” – Khoa CNTT, Đại học An Giang.

S