

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP LỚN
HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ JAVA**

CHỦ ĐỀ 6: QUẢN LÝ ĐÀO TẠO

**MÃ ĐỀ 145: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN CHO TRƯỜNG
ĐẠI HỌC ĐBBH SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ JAVA SWING**

Sinh viên thực hiện	Lớp	Khóa
Hà Tiến Dũng	DCCNTT12.10.12	K12
Nguyễn Văn Đạt	DCCNTT12.10.12	K12
Trần Thanh Bình	DCCNTT12.10.12	K12
Vũ Thanh Hải	DCCNTT12.10.12	K12

Bắc Ninh, năm 2024

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á
KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÀI TẬP LỚN
HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ JAVA**

Nhóm: 9

**CHỦ ĐỀ 6: QUẢN LÝ ĐÀO TẠO
MÃ ĐỀ 145: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN CHO TRƯỜNG
ĐẠI HỌC ĐBBH SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ JAVA SWING**

STT	Sinh viên thực hiện	Mã sinh viên	Điểm bằng số	Điểm bằng chữ
1	Hà Tiến Dũng	20213409		
2	Nguyễn Văn Đạt	20213571		
3	Trần Thanh Bình	20214075		
4	Vũ Thanh Hải	20213345		

CÁN BỘ CHẤM 1
(Ký và ghi rõ họ tên)

CÁN BỘ CHẤM 2
(Ký và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	2
DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ.....	3
CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU	4
1.1 Giới thiệu tổng quan về đề tài	4
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	6
2.1. Các công nghệ sử dụng.	6
2.2 Các thư viện java được sử dụng.....	9
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH.....	21
3.1 Các chức năng của hệ thống	21
3.1.1 Quản lý tài khoản.....	21
3.1.2 Quản lý giảng viên.....	21
3.1.3 Phân công giảng dạy	21
3.1.4 Quản lý tiết dạy.....	21
3.1.5 Thống kê	21
3.1.6 Biểu đồ phân rã chức năng	22
3.2 Cấu trúc dữ liệu của hệ thống	22
3.2.1 Mô hình lớp	22
3.2.2 Mô tả các lớp	23
3.2.3 Lược đồ mối quan hệ thực thể	29
3.2.4 Mô hình cơ sở dữ liệu.....	29
3.2.5 Các bảng trong cơ sở dữ liệu	30
3.3 Cấu trúc mã nguồn chương trình.....	33
3.4 Các giao diện của chương trình đã xây dựng.....	35
3.4.1 Giao diện đăng nhập	35
3.4.2 Giao diện chính.....	36
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH.....	46
4.1 Chức năng đăng nhập.....	46
4.2 Chức năng quản lý tài khoản.....	47

4.3 Chức năng quản lý giảng viên.....	53
4.4 Chức năng phân công giảng dạy	58
4.5 Chức năng quản lý tiết dạy.....	64
4.6 Chức năng thống kê	69
KẾT LUẬN	76
TÀI LIỆU THAM KHẢO	77

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Stt	Chữ viết tắt	Giải nghĩa
1	PCGD	Phân công giảng dạy
2	tbl	Table
3	KHOADT	Khóa đào tạo
4	CTGD	Chi tiết giảng dạy
5	tblphonghoc	Bảng phòng học
6	tblmonhoc	Bảng môn học
7	tblkhoa	Bảng khoa
8	tblnganh	Bảng ngành
9	tblkhoadt	Bảng khóa đào tạo
10	tblctdaotao	Bảng chi tiết đào tạo
11	tbllop	Bảng lớp
12	tblgiangvien	Bảng giảng viên
13	tblphanconggd	Bảng phân công giảng dạy
14	tblgiamsatgd	Bảng giám sát giảng dạy
15	tbltaikhoan	Bảng tài khoản
16	DTO	Data transfer object
17	DAL	Data access layer
18	BLL	Business logic layer
19	GUI	Graphical user interface

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1 : Biểu đồ phân rã chức năng quản lý giảng viên	24
Hình 3.2 : Biểu đồ lớp	24
Hình 3.3 : Biểu đồ mối quan hệ thực thể.....	31
Hình 3.4 : Biểu đồ cơ sở dữ liệu.....	31
Hình 3.5:Cấu trúc mã nguồn chương trình.....	35
Hình 3.6:Giao diện đăng nhập.....	37
Hình 3.7:Giao diện chính	38
Hình 3.8:Giao diện chức năng quản lý tài khoản	39
Hình 3.9:Giao diện chức năng quản lý giảng viên	40
Hình 3.10:Giao diện chức năng phân công giảng dạy.....	42
Hình 3.11:Giao diện chức năng quản lý tiết dạy	44
Hình 3.12:Giao diện chức năng thống kê.....	46
Hình 4.1:Nhập tài khoản mật khẩu vào giao diện đăng nhập.....	48
Hình 4.2:Giao diện chính hiện ra khi đăng nhập thành công	48
Hình 4.3: Hiện thị thông báo khi sai tài khoản hoặc mật khẩu	49
Hình 4.4: Thêm tài khoản cho giảng viên Nguyễn Văn Đạt	49
Hình 4.5: Hệ thống hiển thị thông báo thêm tài khoản thành công.....	50
Hình 4.6: Thông tin tài khoản của giảng viên Nguyễn Văn Đạt được cập nhật lên danh sách	50
Hình 4.7: Tiến hành sửa thông tin mật khẩu của tài khoản Nguyễn Văn Đạt.....	51
Hình 4.8: Hệ thống thông báo Cập nhật tài khoản thành công.....	51
Hình 4.9: Mật khẩu của tài khoản giảng viên Nguyễn Văn Đạt được cập nhật trong danh sách.....	52
Hình 4.10: Tiến hành xóa tài khoản giảng viên Nguyễn Văn Đạt.....	52
Hình 4.11: Hệ thống hiển thị thông báo xóa tài khoản thành công	53
Hình 4.12: Tài khoản bị xóa khỏi danh sách	53
Hình 4.13: Tiến hành tìm kiếm tài khoản giảng viên Nguyễn Trung Hiếu	54
Hình 4.14: Kết quả được hiển thị trên danh sách	54
Hình 4.15: Tiến hành thêm giảng viên mới.....	55
Hình 4.16: Hệ thống thông báo thêm thành công.....	55

Hình 4.17: Thông tin giảng viên mới được cập nhật trong danh sách	56
Hình 4.18: Tiến hành sửa thông tin của giảng viên Nguyễn Hải Oanh.....	56
Hình 4.19: Hệ thống thông báo cập nhật thành công	57
Hình 4.20: Thông tin mới nhất của giảng viên được cập nhật trong danh sách.....	57
Hình 4.21: Tiến hành xóa thông tin giảng viên Nguyễn Hải Oanh	58
Hình 4.22: Hệ thống thông báo xóa thành công.....	58
Hình 4.23: Thông tin giảng viên Nguyễn Hải Oanh bị xóa khỏi danh sách.....	59
Hình 4.24: Tiến hành tìm kiếm giảng viên tên Vân	59
Hình 4.25: Hệ thống hiển thị thông tin tìm kiếm giảng viên lên danh sách.....	60
Hình 4.26: Tiến hành thêm phân công giảng dạy cho giảng viên	60
Hình 4.27: Hệ thống thông báo thêm thành công.....	61
Hình 4.28: Thông tin phân công giảng dạy của giảng viên được hiển thị trong danh sách	61
Hình 4.29: Tiến hành sửa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên.....	62
Hình 4.30: Hệ thống báo cập nhật thành công	62
Hình 4.31: Ngày bắt đầu và ngày kết thúc học được cập nhật trong danh sách.....	63
Hình 4.32: Tiến hành xóa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên	63
Hình 4.33: Hệ thống thông báo xóa thành công.....	64
Hình 4.34: Thông tin phân công giảng dạy của giảng viên bị xóa khỏi danh sách.....	64
Hình 4.35: Tiến hành tìm kiếm các phân công giảng dạy giảng viên Nguyễn Văn Đạt	65
Hình 4.36: Thông tin tìm kiếm được hiển thị trong danh sách	65
Hình 4.37: Tiến hành thêm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2	66
Hình 4.38: Hệ thống thông báo thêm thành công.....	66
Hình 4.39: Thông tin xin nghỉ và bù được hiển thị trong danh sách.....	67
Hình 4.40: Tiến hành cập nhật thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2	67
Hình 4.41: Hệ thống thông báo cập nhật thành công	68
Hình 4.42: Thông tin mới được cập nhật trong danh sách	68
Hình 4.43: Tiến hành xóa thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2.....	69
Hình 4.44: Hệ thống thông báo xóa thành công.....	69
Hình 4.45: Thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2 bị xóa khỏi danh sách	70
Hình 4.46: Tiến hành tìm kiếm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD3	70

Hình 4.47: Thông tin tìm kiếm được hiển thị trong danh sách	71
Hình 4.48: Tiến hành thống kê và xuất báo cáo Toàn bộ khối lượng giảng dạy	71
Hình 4.49: Thông tin thống kê được hiển thị trong danh sách	72
Hình 4.50: Hệ thống thông báo xuất file excel thành công	72
Hình 4.51: File Excel sau khi xuất	73
Hình 4.52: Tiến hành thống kê và xuất báo cáo Toàn bộ khối lượng giảng dạy	73
Hình 4.53: Thông tin thống kê được hiển thị trong danh sách	74
Hình 4.54: Hệ thống thông báo xuất file excel thành công	74
Hình 4.55: File Excel sau khi xuất	75
Hình 4.56: Tiến hành thống kê và xuất báo cáo toàn bộ danh sách giảng viên	75
Hình 4.57: Thông tin thống kê được hiển thị trong danh sách	76
Hình 4.58: Hệ thống thông báo xuất file excel thành công	76
Hình 4.59: File Excel sau khi xuất	77

DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ

Bảng tbl3.1 :Mô tả lớp PhongHoc.....	25
Bảng tbl3.2 :Mô tả lớp MonHoc	25
Bảng tbl3.3 :Mô tả lớp KHOA	25
Bảng tbl3.4 :Mô tả lớp NGANH	25
Bảng tbl3.5 :Mô tả lớp KHOADT.....	26
Bảng tbl3.6 :Mô tả lớp CTDT	26
Bảng tbl3.7 :Mô tả lớp LOP	26
Bảng tbl3.8 : Mô tả lớp GIANG VIEN	27
Bảng tbl3.9 :Mô tả lớp PCGD	28
Bảng tbl3.10 :Mô tả lớp GiamSatGD	29
Bảng tbl3.11 :Mô tả lớp TaiKhoan	30
Bảng tbl3.12 :tblphonghoc	32
Bảng tbl3.13 :tblmonhoc	32
Bảng tbl3.14 :tblkhoa	32
Bảng tbl3.15 :tblnganh	32
Bảng tbl3.16 :tblkhoadt	32
Bảng tbl3.17 :tblctdaotao.....	33
Bảng tbl3.18 :tbllop	33
Bảng tbl3.19 :tblgiangvien	33
Bảng tbl3.20 :tblphanconggd.....	33
Bảng tbl3.21 :tblgiamsatgd.....	34
Bảng tbl3.22 :tbltaikhoan	34
Bảng tbl3.23 :Bảng thành phần chính của giao diện đăng nhập	37
Bảng tbl3.24 :Bảng thành phần chính của giao diện chính	38
Bảng tbl3.25 :Bảng thành phần chính của giao diện quản lý tài khoản	39
Bảng tbl3.26 :Bảng thành phần chính của giao diện quản lý giảng viên	41
Bảng tbl3.27 :Bảng thành phần chính của giao diện phân công giảng dạy.....	43
Bảng tbl3.28 :Bảng thành phần chính của giao diện quản lý tiết dạy	45
Bảng tbl3.29 :Bảng thành phần chính của giao diện thống kê	46

CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU

1.1 Giới thiệu tổng quan về đề tài

Quản lý giảng viên là một lĩnh vực quan trọng trong quản lý giáo dục và nhân sự, tập trung vào việc điều hành và phát triển đội ngũ giảng viên trong các cơ sở giáo dục. Đề tài này bao gồm các khía cạnh như tuyển dụng, đào tạo, đánh giá hiệu suất, phát triển nghề nghiệp, và duy trì mối quan hệ làm việc tích cực giữa các giảng viên và nhà trường. Việc quản lý giảng viên và công tác giảng dạy là vấn đề vô cùng cần thiết trong các trường đại học và cao đẳng hiện nay của nước ta. Áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý giảng dạy tốt sẽ giúp cho việc tổ chức điều hành công việc được hợp lý hơn, có hiệu quả cao cả về giáo dục và ứng dụng kinh tế, công nghệ thông tin đã và đang xuất hiện ở khắp nơi như trong các trường học, trong các công ty,...

Quản lý giảng viên hiệu quả là yếu tố then chốt giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập trong các cơ sở giáo dục. Những lý do chính bao gồm:

- **Chất lượng giáo dục:** Giảng viên là người trực tiếp tác động đến chất lượng giáo dục thông qua giảng dạy và nghiên cứu. Quản lý tốt sẽ giúp đảm bảo chất lượng và sự liên tục trong giảng dạy.

- **Phát triển chuyên môn:** Hỗ trợ giảng viên trong việc phát triển kỹ năng giảng dạy và nghiên cứu, đồng thời tạo điều kiện cho họ tham gia các hoạt động phát triển nghề nghiệp.

- **Động viên và duy trì đội ngũ:** Quản lý tốt giúp tăng cường động lực làm việc, giảm thiểu tình trạng nghỉ việc, và xây dựng một môi trường làm việc tích cực.

Yêu cầu lớn nhất hiện nay của nước ta đối với cán bộ tin học ở mọi cơ quan là phải có khả năng phân tích, hiểu được tình trạng nghiệp vụ của cơ quan và từ đó thiết kế xây dựng lên các hệ thống tin học, sử dụng máy tính là phương tiện truyền thông đáp ứng cho công tác quản lý.

Phạm vi đề tài: Đề tài này tập trung vào việc xây dựng một ứng dụng quản lý giảng viên cho Trường Đại học ĐHBH

- Mục tiêu của ứng dụng quản lý giảng viên được phát triển nhằm:

- + Tối ưu hóa việc quản lý thông tin giảng viên: Lưu trữ và truy cập thông tin cá nhân, trình độ học vấn, kinh nghiệm, và lịch sử công tác của giảng viên một cách dễ dàng và nhanh chóng.

+ Hỗ trợ quản lý kế hoạch giảng dạy: Lên lịch giảng dạy, quản lý giờ giảng và theo dõi tiến độ công việc của giảng viên.

+ Tăng cường giao tiếp và phối hợp: Cung cấp nền tảng cho giảng viên và quản lý để tương tác và trao đổi thông tin một cách hiệu quả.

Vì vậy cần một chương trình quản lý giảng viên để dễ dàng quản lý và phục vụ cho nhu cầu giảng dạy tốt hơn.

Việc quản lý giảng viên ở trường đại học dựa và việc quản lý từng mục sau:

- Quản lý thông tin về giảng viên: quản lý những thông tin như mã giảng viên, học tên giảng viên, số điện thoại, địa chỉ,... để có thể dễ dàng truy xuất thông tin của giảng viên cần tìm kiếm.

- Quản lý lịch giảng dạy của giảng viên: Có thể tạo các lịch phân công giảng dạy cho giảng viên giảng dạy ở lớp nào, giảng dạy học phần nào, môn nào, số tín chỉ là bao nhiêu, phòng học nào,... để có thể dễ dàng quản lý lịch giảng dạy của giảng viên.

- Quản lý tiết dạy: quản lý được ngày giảng viên xin nghỉ, số tiết xin nghỉ của giảng viên đã nghỉ ở lịch phân công giảng dạy nào và giảng viên đó đã dạy bù vào ngày nào.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Các công nghệ sử dụng.

* Ngôn ngữ lập trình Java

- Java là một ngôn ngữ lập trình phổ biến được phát triển bởi Sun Microsystems (nay là một phần của Oracle Corporation) vào đầu những năm 1990 và được phát hành chính thức lần đầu vào năm 1995. Java được thiết kế để có tính dễ mở rộng, đa nền tảng và an toàn. Đây là một trong những ngôn ngữ lập trình quan trọng nhất và phổ biến nhất hiện nay. Nó được sử dụng trong phát triển phần mềm, trang web, game hay ứng dụng trên các thiết bị di động.

- Các đặc điểm của ngôn ngữ lập trình Java:

+ Đa nền tảng (Platform Independence): Java được thiết kế để có thể chạy trên nhiều nền tảng khác nhau mà không cần biên dịch lại mã nguồn. Điều này được thực hiện thông qua Java Virtual Machine (JVM), một máy ảo mà mã nguồn Java được biên dịch thành trước khi thực thi.

+ An toàn: Java có một số tính năng bảo mật tích hợp như kiểm soát truy cập, quản lý bộ nhớ tự động và hạn chế truy cập trực tiếp vào bộ nhớ của hệ thống.

+ Hỗ trợ đa luồng (Multithreading): Java hỗ trợ việc xử lý đồng thời nhiều tác vụ thông qua đa luồng, giúp tối ưu hiệu suất của ứng dụng.

+ Thư viện phong phú (Rich API): Java đi kèm với một bộ thư viện phong phú (Java API) cho phép các nhà phát triển tiếp cận nhiều tính năng như xử lý chuỗi, đồ họa, mạng, ... một cách thuận tiện.

+ Hỗ trợ mã nguồn mở: Java có một cộng đồng lớn và sôi động, hỗ trợ nhiều thư viện và framework mã nguồn mở phát triển ứng dụng hiện đại.

+ Đơn giản và dễ học: Java có cú pháp tương đối dễ hiểu và giống với C++ nên dễ tiếp cận đối với những người đã có kinh nghiệm với các ngôn ngữ lập trình khác.

- Ngoài ra, nền tảng Java còn có các phiên bản chính như Java SE, Java EE và Java ME. Mỗi phiên bản phục vụ cho các mục đích khác nhau:

+ Java SE (Java Standard Edition): Là một nền tảng cơ bản cho phép phát triển giao diện điều khiển, các ứng dụng mạng và các ứng dụng dạng Win Form.

+ Java EE (Java Enterprise Edition): Được xây dựng trên nền tảng Java SE, giúp phát triển các ứng dụng web, các ứng dụng ở cấp doanh nghiệp, ...

+ Java ME (Java Micro Edition): Là một nền tảng cho phép phát triển các ứng dụng nhúng vào các thiết bị điện tử như mobile,...

*** Công cụ lập trình NetBeans**

- NetBeans là một môi trường phát triển tích hợp (Integrated Development Environment - IDE) miễn phí và mã nguồn mở, được phát triển chủ yếu bởi Apache Software Foundation và cộng đồng lập trình viên. Được phát triển ban đầu bởi Sun Microsystems, sau đó trở thành một phần của Oracle khi họ mua lại Sun, và sau đó được chuyển giao cho Apache.

- Đặc điểm chính của NetBeans:

+ Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình: NetBeans hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như Java (bao gồm cả Java SE, Java EE, và Java ME), C/C++, PHP, và HTML/CSS/Javascript. Điều này làm cho NetBeans trở thành một IDE đa năng có thể sử dụng cho nhiều loại dự án phát triển khác nhau.

+ Công cụ mạnh mẽ cho Java: Với Java, NetBeans cung cấp một loạt các tính năng như biên tập mã thông minh (smart code editing), gợi ý mã (code completion), kiểm tra lỗi (error checking), và hỗ trợ cho việc tái cấu trúc mã (refactoring). Nó cũng tích hợp sẵn với các công cụ quản lý phiên bản như Git.

+ Thiết kế giao diện đồ họa (GUI): NetBeans đi kèm với một trình thiết kế GUI (GUI Builder) mạnh mẽ cho Java Swing và JavaFX, giúp lập trình viên dễ dàng thiết kế và xây dựng các giao diện người dùng đồ họa phức tạp.

+ Hỗ trợ các framework và công nghệ: NetBeans tích hợp với các framework phổ biến như Spring và Hibernate trong phát triển Java EE, cung cấp các công cụ và mẫu dự án để nhanh chóng bắt đầu và phát triển ứng dụng.

+ Hỗ trợ cho phát triển di động: Bên cạnh Java ME, NetBeans cũng hỗ trợ phát triển ứng dụng di động thông qua việc tích hợp với Apache Cordova và hỗ trợ cho phát triển ứng dụng di động trên nền tảng Android.

+ Mở rộng và plugin: NetBeans có hệ thống plugin phong phú cho phép người dùng mở rộng tính năng của nó, từ việc tích hợp với các công cụ build khác như Ant và Maven, đến các công cụ kiểm tra tự động và phát triển phần mềm liên quan.

- NetBeans là một trong những IDE phổ biến và được ưa chuộng trong cộng đồng phát triển phần mềm, đặc biệt là với các dự án Java và các ứng dụng đa nền tảng. Sự linh hoạt và các tính năng mạnh mẽ của nó làm cho NetBeans trở thành lựa chọn hàng đầu cho nhiều lập trình viên trên toàn thế giới.

*** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server**

- Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management System - DBMS) phổ biến được phát triển và phân phối bởi Microsoft. Được thiết kế chủ yếu để làm việc với môi trường hệ điều hành Windows, SQL Server cung cấp một loạt các tính năng và công cụ mạnh mẽ để quản lý và xử lý dữ liệu trong các ứng dụng doanh nghiệp và web.

- Đặc điểm chính của Microsoft SQL Server:

+ Quản lý dữ liệu: SQL Server cho phép lưu trữ và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả với các tính năng bảo mật và kiểm soát truy cập cao. Nó hỗ trợ nhiều loại dữ liệu bao gồm cả dữ liệu cấu trúc (structured data) và dữ liệu bán cấu trúc (semi-structured data).

+ Ngôn ngữ truy vấn: SQL Server sử dụng ngôn ngữ truy vấn Transact-SQL (T-SQL), một phiên bản mở rộng của SQL (Structured Query Language), để thực hiện các thao tác truy vấn và xử lý dữ liệu.

+ Công cụ quản lý và giám sát: SQL Server đi kèm với các công cụ quản lý như SQL Server Management Studio (SSMS) cho phép quản trị viên và nhà phát triển quản lý cơ sở dữ liệu, thiết lập bảo mật, và giám sát hiệu suất hệ thống.

+ Hỗ trợ cho phát triển ứng dụng: SQL Server cung cấp các giao diện lập trình ứng dụng (API) để phát triển và kết nối ứng dụng với cơ sở dữ liệu, bao gồm ADO.NET, JDBC, ODBC và các driver khác.

+ Hệ thống an toàn và bảo mật: SQL Server cung cấp các tính năng bảo mật như kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (role-based access control), mã hóa dữ liệu, chứng thực và ủy quyền.

+ Khả năng mở rộng: SQL Server hỗ trợ khả năng mở rộng dựa trên nhu cầu với các tính năng như phân vùng dữ liệu (data partitioning), kỹ thuật lập chỉ mục thông minh (intelligent indexing), và công nghệ In-Memory OLTP cho hiệu suất cao.

+ Tích hợp với nền tảng Microsoft: SQL Server tận dụng tốt các tính năng và dịch vụ khác của Microsoft như Windows Server, Azure Cloud, và các công nghệ khác để cung cấp các giải pháp đầy đủ cho các ứng dụng doanh nghiệp.

- SQL Server là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất trên thế giới, được sử dụng rộng rãi trong các môi trường doanh nghiệp và web do tính bảo mật, hiệu suất và tính linh hoạt cao của nó.

2.2 Các thư viện java được sử dụng

*** Thư viện “java.sql.Connection”**

- Thư viện java.sql.Connection: là một interface trong Java Database Connectivity (JDBC) API. Interface này đại diện cho một kết nối tới một cơ sở dữ liệu trong ứng dụng Java. Đây là một phần rất quan trọng của JDBC vì nó cung cấp các phương thức để thiết lập kết nối, quản lý kết nối và thực thi các truy vấn SQL đến cơ sở dữ liệu.

- Chức năng chính của java.sql.Connection:

- + Thiết lập kết nối: Interface Connection cho phép bạn thiết lập kết nối với cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng DriverManager.getConnection() hoặc DataSource.getConnection().

- + Quản lý transaction: Connection hỗ trợ quản lý transaction trong JDBC. Bạn có thể bắt đầu, commit hoặc rollback các transaction để đảm bảo tính nhất quán và an toàn dữ liệu.

- + Thực thi câu lệnh SQL: Sau khi có kết nối, bạn có thể sử dụng Connection để tạo các đối tượng Statement, PreparedStatement, hoặc CallableStatement để thực thi các câu lệnh SQL như SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

- + Đóng kết nối: Khi không còn sử dụng đến kết nối nữa, bạn nên đóng nó bằng cách gọi phương thức close(), để giải phóng tài nguyên và ngăn không gian lưu trữ bị lãng phí.

*** Thư viện “java.sql.DriverManager”**

- Thư viện java.sql.DriverManager: là một lớp quan trọng trong JDBC (Java Database Connectivity) API. Nó cung cấp các phương thức để quản lý các driver JDBC và thiết lập kết nối đến cơ sở dữ liệu từ các ứng dụng Java.

- Chức năng chính của java.sql.DriverManager:

- + Đăng ký và quản lý các JDBC drivers: DriverManager cho phép ứng dụng Java đăng ký và quản lý các driver JDBC. Mỗi driver JDBC cung cấp implementation cho các kết nối đến một loại cơ sở dữ liệu cụ thể như MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, ...

- + Thiết lập kết nối đến cơ sở dữ liệu: Phương thức getConnection() của DriverManager được sử dụng để thiết lập kết nối đến cơ sở dữ liệu. Bạn cần cung cấp URL kết nối đến cơ sở dữ liệu, tên đăng nhập và mật khẩu để lấy được một đối tượng Connection.

+ Quản lý các thông tin liên quan đến kết nối: DriverManager quản lý các thông tin về kết nối như URL, tên người dùng, mật khẩu và các thông số kết nối khác thông qua các phương thức getConnection() và registerDriver().

*** Thư viện “java.sql.PreparedStatement”**

- Thư viện java.sql.PreparedStatement: là một phần của Java Database Connectivity (JDBC), cung cấp một giao diện để thực hiện các câu lệnh SQL (Structured Query Language) trên cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả và an toàn.

- Chức năng chính của java.sql.PreparedStatement:

+ Chuẩn bị và biên dịch trước các câu lệnh SQL: PreparedStatement cho phép định nghĩa một câu lệnh SQL với các tham số được biểu diễn bằng dấu hỏi ?. Câu lệnh này được biên dịch trước bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu, giúp tăng hiệu suất khi câu lệnh được thực thi nhiều lần với các giá trị tham số khác nhau.

+ Gán giá trị cho các tham số: PreparedStatement cung cấp các phương thức để gán giá trị cho các tham số trong câu lệnh SQL, giúp tách biệt dữ liệu đầu vào khỏi câu lệnh SQL. Điều này không chỉ giúp dễ đọc mã nguồn mà còn tăng cường bảo mật.

+ Thực thi các câu lệnh SQL: PreparedStatement hỗ trợ thực thi các câu lệnh SQL như SELECT, INSERT, UPDATE, và DELETE.

+ Xử lý kết quả trả về: Khi thực thi các câu lệnh SQL truy vấn, PreparedStatement trả về một đối tượng ResultSet, cho phép duyệt qua các hàng dữ liệu được trả về và truy cập từng cột.

*** Thư viện “java.sql.ResultSet”**

- Thư viện java.sql.ResultSet: là một phần của Java Database Connectivity (JDBC) API, cung cấp một giao diện để đọc dữ liệu từ một kết quả truy vấn SQL. Kết quả này thường được trả về từ các câu lệnh SQL thực thi bởi các đối tượng Statement hoặc PreparedStatement.

- Chức năng chính của java.sql.ResultSet:

+ Duyệt qua các hàng dữ liệu: ResultSet cho phép di chuyển qua các hàng dữ liệu trong tập kết quả.

+ Truy cập các giá trị cột: Cung cấp các phương thức để đọc dữ liệu từ các cột theo nhiều kiểu dữ liệu khác nhau.

+ Quản lý con trỏ: Điều khiển vị trí của con trỏ để đọc dữ liệu từ các hàng một cách linh hoạt.

+ Cập nhật dữ liệu: Một số loại ResultSet cho phép cập nhật dữ liệu trực tiếp trong tập kết quả.

- Khi thực thi một câu lệnh SQL truy vấn (thường là SELECT), ResultSet sẽ chứa các dữ liệu kết quả. Từ đó có thể duyệt qua các hàng và truy cập giá trị từ các cột tương ứng.

*** Module/thư viện “java.sql.SQLException”**

- Thư viện java.sql.SQLException: là một lớp trong Java được sử dụng để biểu diễn các ngoại lệ (exceptions) liên quan đến các hoạt động cơ sở dữ liệu. Đây là một trong những lớp quan trọng nhất trong gói java.sql, được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng Java để xử lý các lỗi khi làm việc với cơ sở dữ liệu.

- Chức năng chính của java.sql.SQLException:

+ Biểu diễn các lỗi cơ sở dữ liệu: Khi thực hiện các thao tác như kết nối đến cơ sở dữ liệu, thực thi câu lệnh SQL, hoặc xử lý dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, có thể xảy ra các vấn đề như kết nối thất bại, câu lệnh SQL không hợp lệ, không có dữ liệu trả về, ... SQLException được sử dụng để bắt các loại lỗi này.

+ Chứa thông tin chi tiết về lỗi: Đối tượng SQLException có thể chứa các thông tin quan trọng như mã lỗi, mô tả lỗi, và vị trí trong câu lệnh SQL khi lỗi xảy ra. Thông tin này giúp người lập trình phân tích và xử lý lỗi một cách chính xác.

+ Thông báo cho người dùng và xử lý lỗi: Khi một SQLException được ném ra, chương trình Java có thể bắt nó và xử lý tùy thuộc vào yêu cầu của ứng dụng. Thông thường, các hành động xử lý lỗi bao gồm hiển thị thông báo cho người dùng, ghi log lỗi, hoặc thử khôi phục hoặc gửi thông tin lỗi cho hệ thống quản trị.

- Tóm lại, java.sql.SQLException là một phần quan trọng của việc làm việc với cơ sở dữ liệu trong Java, giúp cho việc quản lý và xử lý lỗi liên quan đến cơ sở dữ liệu trở nên hiệu quả và dễ dàng hơn.

*** Thư viện “java.util.ArrayList”**

- Thư viện java.util.ArrayList: là một lớp trong Java thuộc gói java.util, là một trong những cấu trúc dữ liệu cơ bản và phổ biến nhất trong ngôn ngữ Java. Nó thực hiện giao diện

List và triển khai dựa trên một mảng động, cho phép lưu trữ một tập hợp các phần tử theo thứ tự và cho phép các thao tác chèn, xóa, truy xuất và duyệt qua các phần tử dễ dàng.

- Đặc điểm chính của ArrayList:

- + Mảng động: ArrayList được triển khai dựa trên một mảng động, nghĩa là kích thước của nó có thể thay đổi trong quá trình chạy khi thêm hoặc xóa các phần tử.

- + Duy trì thứ tự: Các phần tử trong ArrayList được lưu trữ theo thứ tự chèn vào, do đó nó giữ được thứ tự của các phần tử như chúng được thêm vào.

- + Tốc độ truy cập nhanh: ArrayList hỗ trợ truy cập ngẫu nhiên vào các phần tử với thời gian truy cập là $O(1)$, tức là rất nhanh.

- + Thao tác chèn và xóa hiệu quả: Các phương thức của ArrayList như `add()`, `remove()`, `clear()` được cung cấp để thêm, xóa và xóa toàn bộ các phần tử một cách dễ dàng và hiệu quả.

- + Không đồng bộ (non-synchronized): Mặc dù ArrayList không đồng bộ, điều này có nghĩa là nó không an toàn để sử dụng trong môi trường đa luồng nếu bạn không đảm bảo rằng nó được đồng bộ hóa bên ngoài.

- Tóm lại, ArrayList là một công cụ mạnh mẽ và linh hoạt để làm việc với các tập hợp dữ liệu trong Java, với các phương thức phong phú và hiệu suất tốt để thao tác với các phần tử trong danh sách.

*** Thư viện “org.apache.poi.ss.usermodel.Cell”**

- Thư viện `org.apache.poi.ss.usermodel.Cell`: là một phần của Apache POI, một thư viện mạnh mẽ trong Java được sử dụng để đọc và ghi dữ liệu từ và đến các tệp Excel. Đặc biệt, Cell trong `org.apache.poi.ss.usermodel` là một lớp được sử dụng để đại diện cho một ô (cell) trong một bảng tính Excel.

- Đặc điểm chính của `org.apache.poi.ss.usermodel.Cell`:

- + Biểu diễn ô trong Excel: Cell là đại diện cho một ô trong một bảng tính Excel. Mỗi ô có thể chứa một giá trị dữ liệu nhất định, chẳng hạn như số, chuỗi, ngày tháng, hoặc công thức.

- + Hỗ trợ nhiều loại dữ liệu: Cell có thể chứa nhiều loại dữ liệu khác nhau như số nguyên (int), số thực (double), chuỗi (String), ngày tháng (Date), và các giá trị khác.

+ Các phương thức hữu ích: Lớp Cell cung cấp các phương thức để lấy và thiết lập giá trị của ô, kiểm tra loại dữ liệu của ô, và xử lý các định dạng cụ thể như định dạng ngày tháng.

+ Tính linh hoạt: Apache POI cung cấp khả năng linh hoạt khi làm việc với các ô trong Excel, cho phép bạn đọc, sửa đổi và tạo mới các tệp Excel một cách dễ dàng từ mã Java của bạn.

- Tóm lại, `org.apache.poi.ss.usermodel.Cell` là một thành phần quan trọng trong Apache POI cho phép bạn tương tác với các ô trong tệp Excel một cách linh hoạt và hiệu quả từ mã Java của bạn.

*** Thư viện “`org.apache.poi.ss.usermodel.CellType`”**

- Thư viện `org.apache.poi.ss.usermodel.CellType`: là một phần của Apache POI, một thư viện mạnh mẽ trong Java dùng để đọc và ghi dữ liệu từ và đến các tệp Excel. Trong ngữ cảnh của Apache POI, `CellType` là một enum được sử dụng để biểu diễn các loại dữ liệu có thể có trong một ô (cell) của một bảng tính Excel. Enum này cung cấp các hằng số để đại diện cho các loại dữ liệu như số, chuỗi, ngày tháng, boolean, hoặc các loại dữ liệu khác mà một ô Excel có thể chứa.

- Các hằng số trong `org.apache.poi.ss.usermodel.CellType`:

+ BLANK: Đại diện cho một ô trống trong Excel, tức là ô không có giá trị nào được nhập vào.

+ BOOLEAN: Đại diện cho giá trị boolean (true hoặc false).

+ ERROR: Đại diện cho một ô chứa một giá trị lỗi, ví dụ như `#VALUE!`, `#DIV/0!` và các giá trị lỗi khác trong Excel.

+ FORMULA: Đại diện cho một ô chứa một công thức tính toán.

+ NUMERIC: Đại diện cho giá trị số, bao gồm cả số nguyên và số thực.

+ STRING: Đại diện cho giá trị dưới dạng chuỗi.

- Tóm lại, `org.apache.poi.ss.usermodel.CellType` là một phần quan trọng trong Apache POI cho phép bạn kiểm tra và xử lý các loại dữ liệu khác nhau trong các ô của tệp Excel một cách linh hoạt và hiệu quả từ mã Java của bạn.

*** Thư viện “org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFRow”**

- Thư viện org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFRow: là một lớp được sử dụng để đại diện cho một dòng trong một bảng tính Excel định dạng .xlsx (Excel 2007 trở lên). Lớp này là một phần của gói org.apache.poi.xssf.usermodel, và nó cung cấp các phương thức để làm việc với các ô (cells) trong dòng, bao gồm cả việc tạo, truy xuất, và xóa các ô, cũng như kiểm tra sự tồn tại của các ô và các thao tác khác liên quan đến dữ liệu trong Excel.

- Đặc điểm chính của org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFRow:

+ Đại diện cho dòng trong Excel: XSSFRow đại diện cho một dòng cụ thể trong một bảng tính Excel .xlsx.

+ Các phương thức quản lý ô (cells): Lớp XSSFRow cung cấp các phương thức để tạo, lấy và xóa các ô trong dòng. Bạn có thể sử dụng các phương thức như createCell(int columnIndex), getCell(int columnIndex), và removeCell(Cell cell) để thao tác với các ô.

+ Quản lý chỉ số của ô: Bạn có thể sử dụng các phương thức như getFirstCellNum() và getLastCellNum() để lấy chỉ số của ô đầu tiên và ô cuối cùng trong dòng.

+ Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu trong dòng: XSSFRow cung cấp các phương thức để kiểm tra sự tồn tại của các ô, ví dụ như getCell(int columnIndex) để lấy ô tại chỉ số cột cho trước, và getRowNum() để lấy chỉ số hàng của dòng hiện tại.

+ Tạo và xử lý dữ liệu: Bạn có thể sử dụng createCell(int columnIndex) để tạo một ô mới tại chỉ số cột cho trước, và sử dụng các phương thức getter và setter để thiết lập và lấy giá trị của ô.

- Tóm lại, org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFRow là một phần quan trọng trong Apache POI cho phép bạn tạo, quản lý và xử lý các dòng trong tệp Excel .xlsx một cách linh hoạt và hiệu quả từ mã Java của bạn.

*** Thư viện “org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFSheet”**

- Thư viện org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFSheet: là một lớp được sử dụng để đại diện cho một trang trong một bảng tính Excel định dạng .xlsx (Excel 2007 trở lên). Lớp này là một phần của gói org.apache.poi.xssf.usermodel, và nó cung cấp các phương thức để quản lý và xử lý các dữ liệu trong một trang bảng tính Excel, bao gồm cả việc tạo, truy xuất và xóa các dòng và cột, cũng như các thao tác khác liên quan đến cấu trúc và dữ liệu của trang Excel.

- Đặc điểm chính của org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFSheet:

+ Đại diện cho một trang trong Excel: `XSSFSheet` đại diện cho một trang bảng tính cụ thể trong một tệp Excel `.xlsx`.

+ Các phương thức quản lý dòng và cột: Lớp `XSSFSheet` cung cấp các phương thức để tạo, lấy và xóa các dòng (`XSSFRow`) và các ô (`XSSFCell`) trong trang. Bạn có thể sử dụng các phương thức như `createRow(int rowIndex)`, `getRow(int rowIndex)`, `createCell(int columnIndex)`, `getCell(int rowIndex, int columnIndex)` để thao tác với các dòng và ô trong trang.

+ Thao tác với dữ liệu: `XSSFSheet` cung cấp các phương thức để thiết lập và lấy dữ liệu từ các ô, bao gồm cả các loại dữ liệu như số, chuỗi, ngày tháng và boolean.

+ Quản lý chỉ số và số lượng dòng, cột: Bạn có thể sử dụng các phương thức như `getLastRowNum()` để lấy chỉ số của dòng cuối cùng có dữ liệu và `getPhysicalNumberOfRows()` để lấy số lượng dòng thực tế có trong trang.

+ Tạo và xử lý cấu trúc dữ liệu: Bạn có thể sử dụng các phương thức để tạo một dòng, cột mới trong bảng tính.

- Tóm lại, `org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFSheet` là một phần quan trọng trong Apache POI cho phép bạn tạo, quản lý và xử lý các trang bảng tính trong tệp Excel `.xlsx` một cách linh hoạt và hiệu quả từ mã Java của bạn.

*** Thư viện “`org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFWorkbook`”**

- Thư viện `org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFWorkbook`: là một lớp trong thư viện Apache POI được sử dụng để đại diện cho một tệp Excel định dạng `.xlsx` (Excel 2007 trở lên). Lớp này nằm trong gói `org.apache.poi.xssf.usermodel`, và cung cấp các phương thức để tạo, đọc, và chỉnh sửa nội dung của một tệp Excel.

- Đặc điểm chính của `org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFWorkbook`:

+ Đại diện cho một Workbook: `XSSFWorkbook` đại diện cho một workbook (tài liệu Excel) trong bộ nhớ, cho phép bạn tương tác với các sheet (trang bảng tính) và dữ liệu trong tệp Excel.

+ Các phương thức để tạo và truy cập Workbook: Lớp này cung cấp các phương thức như `createSheet()` để tạo một sheet mới, `getSheetAt()` để lấy sheet dựa trên chỉ số, `getNumberOfSheets()` để đếm số lượng sheet trong workbook.

+ Tạo và xử lý Workbook: Bạn có thể sử dụng `createSheet()` để tạo một sheet mới, `removeSheetAt()` để xóa sheet, và `setSheetName()` để đặt tên cho sheet.

+ Đọc và ghi dữ liệu: XSSFWorkbook cho phép bạn đọc và ghi dữ liệu vào các ô (cell) trong workbook. Bạn có thể sử dụng các phương thức như createRow() để tạo một dòng mới, getRow() để lấy dòng theo chỉ số, và setCellValue() để thiết lập giá trị cho các ô.

+ Xử lý các tính năng nâng cao: Ngoài việc thao tác với dữ liệu cơ bản, XSSFWorkbook cũng hỗ trợ các tính năng nâng cao như định dạng dữ liệu, công thức tính toán, và các thuộc tính tùy chỉnh của workbook.

- Tóm lại, org.apache.poi.xssf.usermodel.XSSFWorkbook là một phần quan trọng trong Apache POI cho phép bạn tạo và quản lý các tệp Excel định dạng .xlsx một cách linh hoạt và hiệu quả từ mã Java của bạn.

*** Thư viện “javax.swing.table.DefaultTableModel:”**

- Thư viện javax.swing.table.DefaultTableModel: là một lớp trong Java Swing được sử dụng để cung cấp một mô hình (model) mặc định cho JTable, cho phép bạn quản lý và hiển thị dữ liệu trong một bảng dữ liệu (table). Lớp này cung cấp các phương thức để thêm, xóa và sửa đổi dữ liệu của bảng một cách linh hoạt và dễ dàng.

- Đặc điểm chính của javax.swing.table.DefaultTableModel:

+ Đại diện cho một mô hình bảng (table model): DefaultTableModel là một mô hình chuẩn để lưu trữ và quản lý dữ liệu dùng để hiển thị trong JTable.

+ Quản lý dữ liệu của bảng: Lớp này cho phép bạn thêm (insert), xóa (delete) và sửa đổi (modify) dữ liệu của bảng dễ dàng. Bạn có thể thêm dữ liệu từ một mảng 2 chiều, Vector hoặc một Object.

+ Quản lý cấu trúc của bảng: DefaultTableModel quản lý cả cấu trúc của bảng bao gồm các cột, hàng và dữ liệu trong mỗi ô của bảng.

+ Cung cấp các phương thức để thao tác với dữ liệu:

- addRow(Object[] rowData): Thêm một hàng mới vào bảng với dữ liệu từ mảng Object[].
- removeRow(int row): Xóa hàng khỏi bảng tại chỉ số hàng được chỉ định.
- setValueAt(Object value, int row, int column): Đặt giá trị mới cho ô tại vị trí hàng và cột chỉ định.
- getDataVector(): Lấy ra toàn bộ dữ liệu của bảng dưới dạng Vector.

+ Phương thức khác để quản lý cấu trúc và dữ liệu của bảng:

- `addColumn(Object columnName)`: Thêm một cột mới vào bảng với tên cột được chỉ định.
- `setColumnIdentifiers(Vector columnIdentifiers)`: Thiết lập các định danh cột cho mô hình từ một vector Vector.
- `getColumnCount(), getRowCount()`: Lấy số lượng cột và hàng hiện tại trong bảng.

- Tóm lại, `javax.swing.table.DefaultTableModel` là một công cụ mạnh mẽ trong Java Swing để quản lý và hiển thị dữ liệu trong `JTable` một cách dễ dàng và linh hoạt từ mã Java của bạn.

*** Thư viện “`javax.swing.JOptionPane`.”**

- Thư viện `javax.swing.JOptionPane`: là một phần của Java Swing, một bộ công cụ GUI mạnh mẽ cho phép phát triển các ứng dụng giao diện đồ họa. `JOptionPane` được sử dụng để hiển thị các hộp thoại (dialog boxes) đơn giản, chẳng hạn như hộp thoại thông báo, hộp thoại xác nhận, hoặc hộp thoại nhập liệu. Đây là một công cụ rất tiện lợi và dễ sử dụng để giao tiếp với người dùng trong các ứng dụng Java.

- Các loại hộp thoại:

+ Hộp thoại thông báo (Message Dialog): Hiển thị một thông báo cho người dùng.
 + Hộp thoại xác nhận (Confirm Dialog): Yêu cầu người dùng xác nhận một hành động.

+ Hộp thoại nhập liệu (Input Dialog): Thu thập dữ liệu từ người dùng.

+ Hộp thoại tùy chỉnh (Option Dialog): Cho phép tùy chỉnh nút và nội dung hiển thị.

- Các tính năng chính của `javax.swing.JOptionPane` bao gồm:

+ Hiển thị thông báo đơn giản: Cho phép hiển thị một thông điệp đơn giản cho người dùng.

+ Xác nhận với người dùng: Cung cấp các hộp thoại xác nhận để người dùng có thể đồng ý hoặc từ chối một hành động nào đó.

+ Cảnh báo: Dùng để cảnh báo người dùng về các tình huống đặc biệt hoặc lỗi.

+ Hộp thoại nhập liệu đơn giản: Cho phép người dùng nhập dữ liệu thông qua các hộp thoại đơn giản.

+ Tùy chỉnh nâng cao: Có thể tùy chỉnh hình dạng và nội dung của các hộp thoại để phù hợp với yêu cầu cụ thể của ứng dụng.

- Tóm lại, thư viện cho phép tùy chỉnh hiển thị và tương tác với người dùng bằng cách sử dụng các tham số và kiểu hộp thoại khác nhau. Điều này giúp dễ dàng tích hợp vào các ứng dụng Java và cải thiện trải nghiệm người dùng.

*** Thư viện “java.io.File”**

- Thư viện java.io.File là một phần quan trọng của Java API, thuộc gói java.io, được sử dụng để đại diện cho các tệp và thư mục trên hệ thống tệp của máy tính. Lớp File cung cấp các phương thức để tạo mới, xóa, kiểm tra sự tồn tại, lấy thông tin và thực hiện các thao tác khác với tệp và thư mục. Điều này cho phép các ứng dụng Java tương tác với hệ thống tệp một cách hiệu quả và thuận tiện.

- Các phương thức chính:

+ Tạo vào kiểm tra tệp/thư mục:

- exists(): Kiểm tra xem tệp hoặc thư mục có tồn tại không.
- createNewFile(): Tạo một tệp mới.
- mkdir(): Tạo một thư mục.
- mkdirs(): Tạo thư mục và tất cả các thư mục cha nếu cần.

+ Lấy thông tin về tệp/thư mục:

- getName(): Lấy tên của tệp hoặc thư mục.
- getPath(): Lấy đường dẫn tương đối của tệp hoặc thư mục.
- getAbsolutePath(): Lấy đường dẫn tuyệt đối của tệp hoặc thư mục.
- length(): Lấy kích thước của tệp tính bằng byte.
- lastModified(): Lấy thời gian chỉnh sửa cuối cùng của tệp.

+ Xóa và liệt kê tệp/thư mục:

- delete(): Xóa tệp hoặc thư mục. Đối với thư mục, nó phải trống để có thể xóa.
- list(): Lấy danh sách tên các tệp và thư mục con trong một thư mục.
- listFiles(): Lấy danh sách các đối tượng File của các tệp và thư mục con trong một thư mục.

- Thư viện java.io.File là một công cụ mạnh mẽ và linh hoạt cho việc thao tác với tệp và thư mục trong Java, cung cấp các phương thức tiện lợi để thực hiện nhiều hoạt động trên hệ thống tệp.

*** Thư viện “java.io. FileNotFoundException”**

- Thư viện java.io.FileNotFoundException: là một phần của gói java.io trong Java, và nó được sử dụng để báo hiệu rằng một tệp cụ thể không thể được tìm thấy hoặc không thể được truy cập theo cách yêu cầu. Lỗi này thường xảy ra khi chương trình cố gắng mở một tệp để đọc hoặc ghi mà không tồn tại trên hệ thống tệp, hoặc khi quyền truy cập không phù hợp.

- FileNotFoundException xảy ra trong các trường hợp sau:

- + Cố gắng mở một tệp để đọc khi tệp đó không tồn tại.
- + Cố gắng mở một tệp để ghi khi tệp đó không tồn tại và không thể được tạo mới.
- + Cố gắng mở một tệp để ghi khi quyền truy cập bị từ chối hoặc tệp được bảo vệ.
- + Đường dẫn tệp được cung cấp không hợp lệ hoặc chỉ đến một thư mục thay vì một tệp.

- Chức năng chính của thư viện java.io.FileNotFoundException:

+ Báo hiệu lỗi tệp tin không tồn tại: Ngoại lệ FileNotFoundException được ném ra khi một tệp tin được yêu cầu không tồn tại tại đường dẫn đã cung cấp.

+ Phân biệt với các lỗi I/O khác: FileNotFoundException là một loại ngoại lệ cụ thể được sử dụng để xử lý các tình huống khi tệp tin không thể được tìm thấy, khác với các ngoại lệ I/O khác như IOException hoặc SecurityException.

+ Xử lý trong mã Java: Để xử lý FileNotFoundException, bạn cần sử dụng khối try-catch để bắt và xử lý ngoại lệ này.

+ Thông tin thêm về tên và đường dẫn của tệp tin không tồn tại: Bạn có thể lấy thông tin chi tiết về tên và đường dẫn của tệp tin không tồn tại từ đối tượng FileNotFoundException bằng cách sử dụng các phương thức như getMessage() hoặc getFile().

- Tóm lại, thư viện java.io.FileNotFoundException: là một trong những ngoại lệ quan trọng để xử lý khi làm việc với đọc/ghi tệp tin trong Java, giúp cho ứng dụng của bạn có khả năng xử lý các trường hợp tệp tin không tồn tại một cách an toàn và dễ dàng.

*** Thư viện “java.io. FileOutputStream”**

- Thư viện java.io.FileOutputStream: là một phần của gói java.io và được sử dụng để ghi dữ liệu ra tệp tin. Đây là một lớp con của java.io.OutputStream, giúp dễ dàng làm

việc với tệp dưới dạng luồng byte. Khi bạn muốn ghi dữ liệu vào tệp, `FileOutputStream` cung cấp một cách đơn giản và hiệu quả để thực hiện điều đó.

- Đặc điểm chính của thư viện `java.io.FileOutputStream`:

- + Ghi dữ liệu ra tệp tin: `FileOutputStream` cung cấp các phương thức để ghi dữ liệu từ các nguồn khác nhau (chẳng hạn như một mảng byte, một phần của một mảng byte, hoặc một byte đơn lẻ) vào một tệp tin trên hệ thống tệp.

- + Đơn giản và hiệu quả: Với `FileOutputStream`, bạn có thể dễ dàng mở một luồng ghi đến tệp tin, ghi dữ liệu và sau đó đóng luồng một cách an toàn. Quá trình này được thực hiện một cách hiệu quả để đảm bảo dữ liệu được ghi vào tệp tin một cách đúng đắn và không bị mất mát.

- + Quản lý và điều khiển vị trí ghi: Bạn có thể kiểm soát vị trí ghi trong tệp tin bằng cách sử dụng các phương thức như `write(byte[] b, int off, int len)` để ghi một mảng byte từ vị trí `off` với độ dài `len` vào tệp tin. Điều này cho phép bạn ghi nối (append) dữ liệu vào cuối tệp tin hoặc ghi đè lên dữ liệu hiện có.

- + Xử lý các ngoại lệ I/O: `FileOutputStream` có thể ném ra các ngoại lệ như `IOException` nếu có lỗi xảy ra trong quá trình ghi dữ liệu, ví dụ như không thể truy cập hoặc ghi vào tệp tin.

- Tóm lại, thư viện `java.io.FileOutputStream` là một công cụ mạnh mẽ và linh hoạt cho việc ghi dữ liệu vào tệp trong Java. Nó phù hợp với cả việc xử lý dữ liệu văn bản lẫn dữ liệu nhị phân, giúp bạn dễ dàng quản lý và thao tác với các tệp tin.

CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

3.1 Các chức năng của hệ thống

3.1.1 Quản lý tài khoản

- Quản lý tài khoản
- Thêm tài khoản
- Sửa thông tin tài khoản
- Xóa tài khoản
- Đăng nhập
- Đổi mật khẩu

3.1.2 Quản lý giảng viên

- Thêm thông tin giảng viên
- Sửa thông tin giảng viên
- Xóa thông tin giảng viên
- Tìm kiếm

3.1.3 Phân công giảng dạy

- Tạo lịch giảng dạy cho giảng viên
- Sửa thông tin lịch giảng dạy
- Xóa lịch giảng dạy
- Tìm kiếm

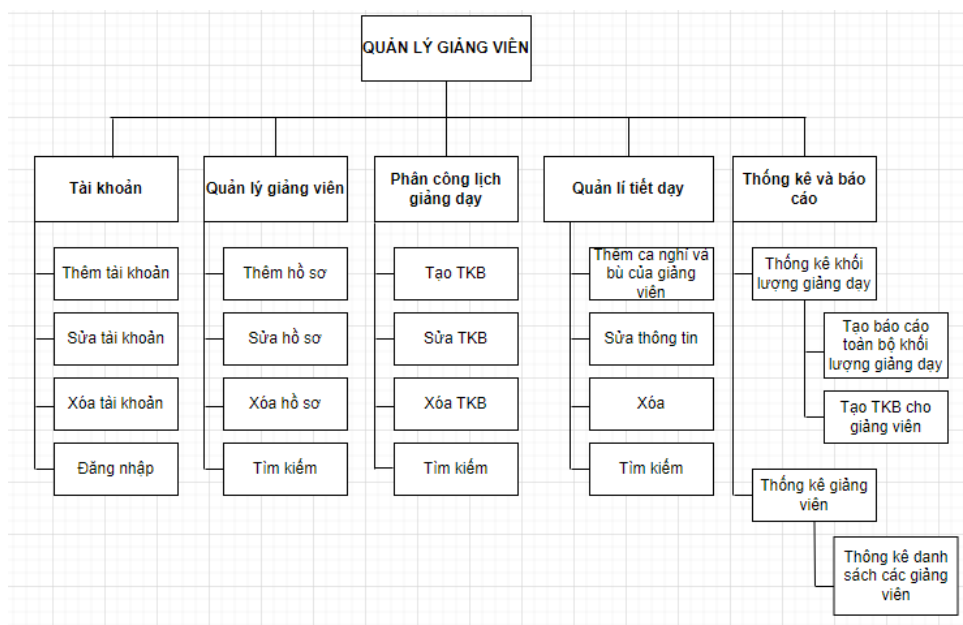
3.1.4 Quản lý tiết dạy

- Thêm ca nghỉ và ca bù của giảng viên.
- Sửa thông tin
- Xóa thông tin
- Tìm kiếm

3.1.5 Thống kê

- Thống kê khối lượng giảng dạy: Tạo báo cáo toàn bộ khối lượng giảng dạy, Tạo thời khóa biểu cho giảng viên.
- Thống kê danh sách các giảng viên.

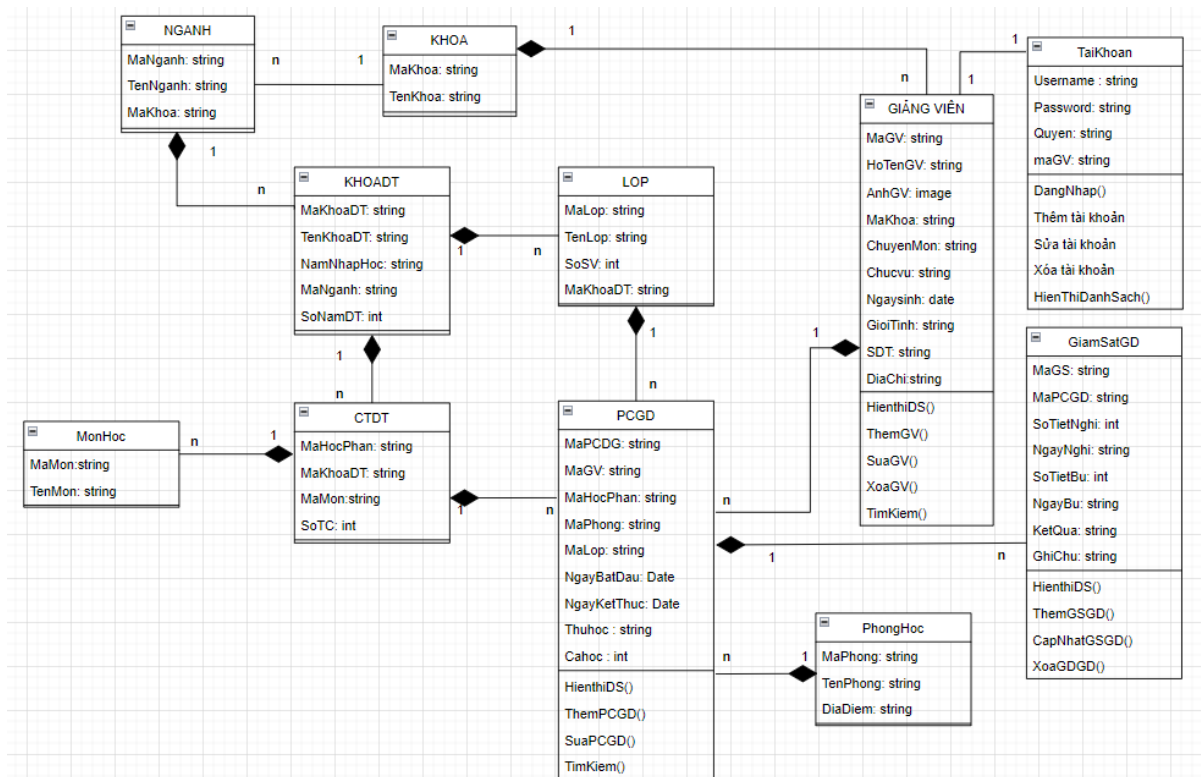
3.1.6 Biểu đồ phân rã chức năng



Hình 3.1 : Biểu đồ phân rã chức năng quản lý giảng viên

3.2 Cấu trúc dữ liệu của hệ thống

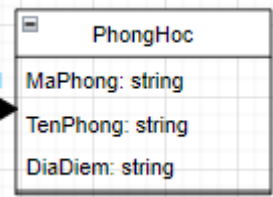
3.2.1 Mô hình lớp



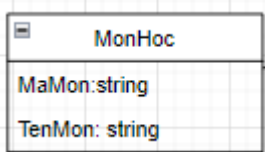
Hình 3.2 : Biểu đồ lớp

3.2.2 Mô tả các lớp

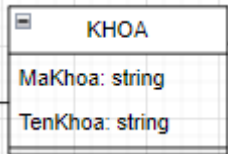
Bảng tbl3.1 :Mô tả lớp PhongHoc

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của phòng học
	Thuộc tính	MaPhong: string: Chứa mã phòng học TenPhong: string: Chứa tên của phòng học DiaDiem: string: Chứa địa chỉ của phòng học
	Phương thức	

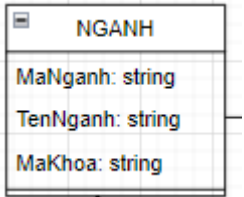
Bảng tbl3.2 :Mô tả lớp MonHoc

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của môn học
	Thuộc tính	MaMon: string : Chứa mã của môn học TenMon: string: Chứa tên của môn học
	Phương thức	

Bảng tbl3.3 :Mô tả lớp KHOA

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của khoa
	Thuộc tính	MaKhoa: string: Chứa thông tin của mã khoa TenKhoa: string: Chứa thông tin của khoa
	Phương thức	

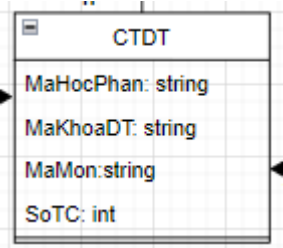
Bảng tbl3.4 :Mô tả lớp NGANH

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của ngành học
	Thuộc tính	MaNganh: string: Chứa thông tin của mã ngành TenNganh: Chứa thông tin của tên ngành MaKhoa: Chứa thông tin của mã khoa
	Phương thức	

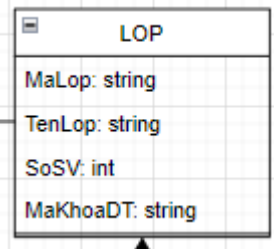
Bảng tbl3.5 :Mô tả lớp KHOADT

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của khóa đào tạo
	Thuộc tính	MaKhoaDT: string : Chứa thông tin mã khoa TenKhoaDT: string: Chứa thông tin tên khoa NamNhapHoc: string: Chứa thông tin năm nhập học MaNganh: string: Chứa thông tin của ngành học SoNamDT: int: Chứa số năm đào tạo
	Phương thức	

Bảng tbl3.6 :Mô tả lớp CTDĐT

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của chi tiết đào tạo
	Thuộc tính	MaHocPhan: string: Chứa mã của học phần MaKhoaDT: string: Chứa mã của khóa đào tạo MaMon: Chứa mã của môn học SoTC: int: Chứa số tín chỉ của học phần
	Phương thức	

Bảng tbl3.7 :Mô tả lớp LOP

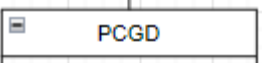
	Định nghĩa	Chứa các thông tin của lớp học
	Thuộc tính	MaLop: string: Chứa mã lớp TenLop: string: Chứa tên của lớp học soSV: int: Chứa số lượng sinh viên của lớp học MaKhoaDT: Chứa thông tin của mã khóa đào tạo
	Phương thức	

Bảng tbl3.8 : Mô tả lớp GIANG VIEN

	Định nghĩa	Chứa các thông tin và phương thức của giảng viên
---	------------	--

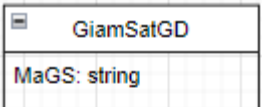
	Thuộc tính	<p>MaGV: string: Chứa mã của giảng viên</p> <p>DiaChi: string: Chứa địa chỉ của giảng viên</p> <p>SĐT: string: Chứa số điện thoại của giảng viên</p> <p>GioiTinh: string: Chứa giới tính của giảng viên</p> <p>NgaySinh: date: Chứa ngày sinh của giảng viên</p> <p>Chucvu: string: Chứa thông tin chức vụ của giảng viên</p> <p>ChuyenMon: string: Chứa thông tin chuyên môn của giảng viên</p> <p>MaKhoa: Chứa mã khoa của giảng viên</p> <p>hotenGV: string: Chứa thông tin họ tên của giảng viên</p>
	Phương thức	<p>HienthiDS(): Thực hiện việc hiển thị danh sách các giảng viên</p> <p>TimKiem(): Thực hiện việc tìm kiếm thông tin của giảng viên</p> <p>XoaGV(): Thực hiện việc xóa thông tin của một giảng viên</p> <p>SuaGV(): Thực hiện việc sửa thông tin của một giảng viên</p> <p>ThemGV(): Thực hiện việc thêm thông tin một giảng viên mới</p>

Bảng tbl3.9 :Mô tả lớp PCGD

 <pre> classDiagram class PCGD { MaGV : string DiaChi : string SĐT : string GioiTinh : string NgaySinh : date Chucvu : string ChuyenMon : string MaKhoa : string hotenGV : string HienthiDS() TimKiem() XoaGV() SuaGV() ThemGV() } </pre>	Định nghĩa	Chứa các thông tin và phương thức của phân công giảng dạy
--	------------	---

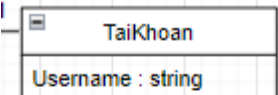
	Thuộc tính	<p>MaPCGD: string: Chứa thông tin của mã phân công giảng dạy</p> <p>MaGV: string: Chứa thông tin của mã giảng viên</p> <p>MaHocPhan: string: Chứa thông tin của mã học phần</p> <p>MaPhong: string: Chứa thông tin của mã phòng học</p> <p>MaLop: string: Chứa thông tin của mã lớp học</p> <p>NgayBatDau:date: Chứa thông tin của ngày bắt đầu học</p> <p>NgayKetThuc:date: Chứa thông tin của ngày kết thúc</p> <p>Thuhoc: string : Chứa thông tin của thứ học</p> <p>Cahoc: int: chứa thông tin của ca học</p>
	Phương thức	<p>HienthiDS(): Thực hiện việc hiển thị danh sách các phân công giảng dạy</p> <p>ThemPCGD(): Thực hiện việc thêm một phân công giảng dạy mới</p> <p>SuaPCGD(): Thực hiện việc sửa thông tin của một phân công giảng dạy</p> <p>XoaPCGD(): Thực hiện việc xóa một phân công giảng dạy.</p> <p>TimKiem(): Thực hiện việc tìm kiếm thông tin của một phân công giảng dạy</p>

Bảng tbl3.10 :Mô tả lớp GiamSatGD

 <pre> classDiagram class GiamSatGD { MaGS: string MaPCGD: string MaGV: string MaHocPhan: string MaPhong: string MaLop: string NgayBatDau: date NgayKetThuc: date Thuhoc: string Cahoc: int } </pre>	Định nghĩa	Chứa các thông tin và phương thức của giám sát giảng dạy
	Thuộc tính	

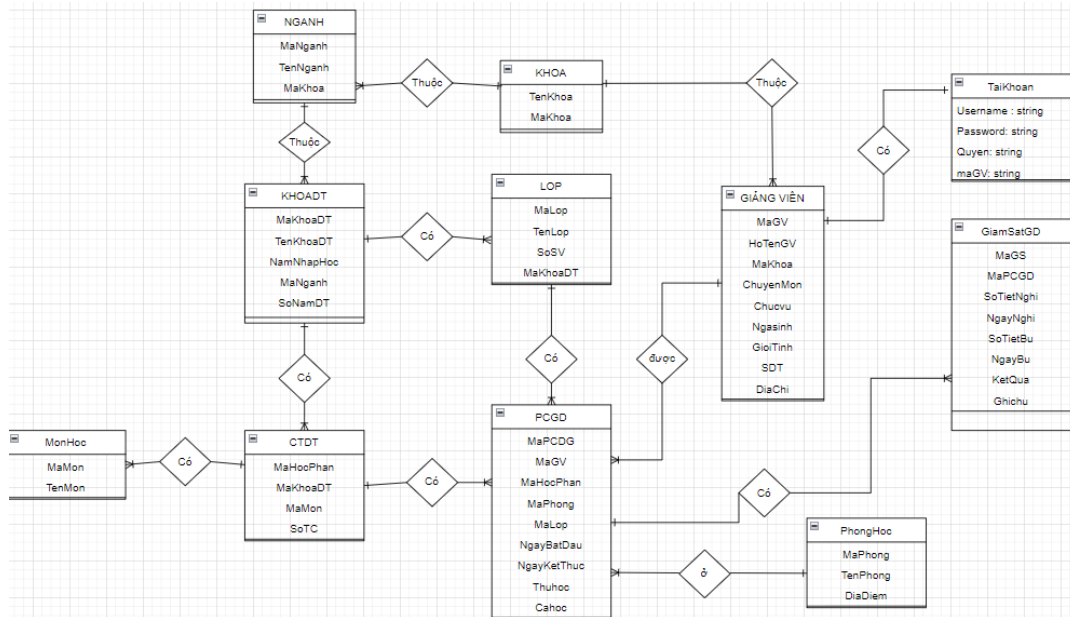
		<p>MaGS: string: Chứa thông tin mã giám sát giảng dạy</p> <p>MaPCGD: Chứa thông tin của mã phân công giảng dạy</p> <p>SoTietNghỉ: Chứa số tiết xin nghỉ của giảng viên</p> <p>NgayNghỉ: Chứa ngày xin nghỉ của giảng viên</p> <p>SoTietBu: Chứa số tiết bù của giảng viên</p> <p>NgayBu: Chứa ngày dạy bù của giảng viên</p> <p>KetQua: Chứa thông tin giảng viên đã dạy bù những tiết xin nghỉ hay chưa</p> <p>GhiChu: Chứa thông tin ghi chú</p>
	Phương thức	<p>HienthiDS(): Thực hiện việc hiển thị danh sách giám sát giảng dạy</p> <p>ThemGSGD(): Thực hiện việc thêm một giám sát giảng dạy</p> <p>CapNhatGSGD(): Thực hiện việc sửa thông tin của một giám sát giảng dạy</p> <p>XoaGSGD(): Thực hiện việc xóa thông tin của một giám sát giảng dạy</p>

Bảng tbl3.11 :Mô tả lớp TaiKhoan

	Định nghĩa	Chứa các thông tin và phương thức của tài khoản
	Thuộc tính	

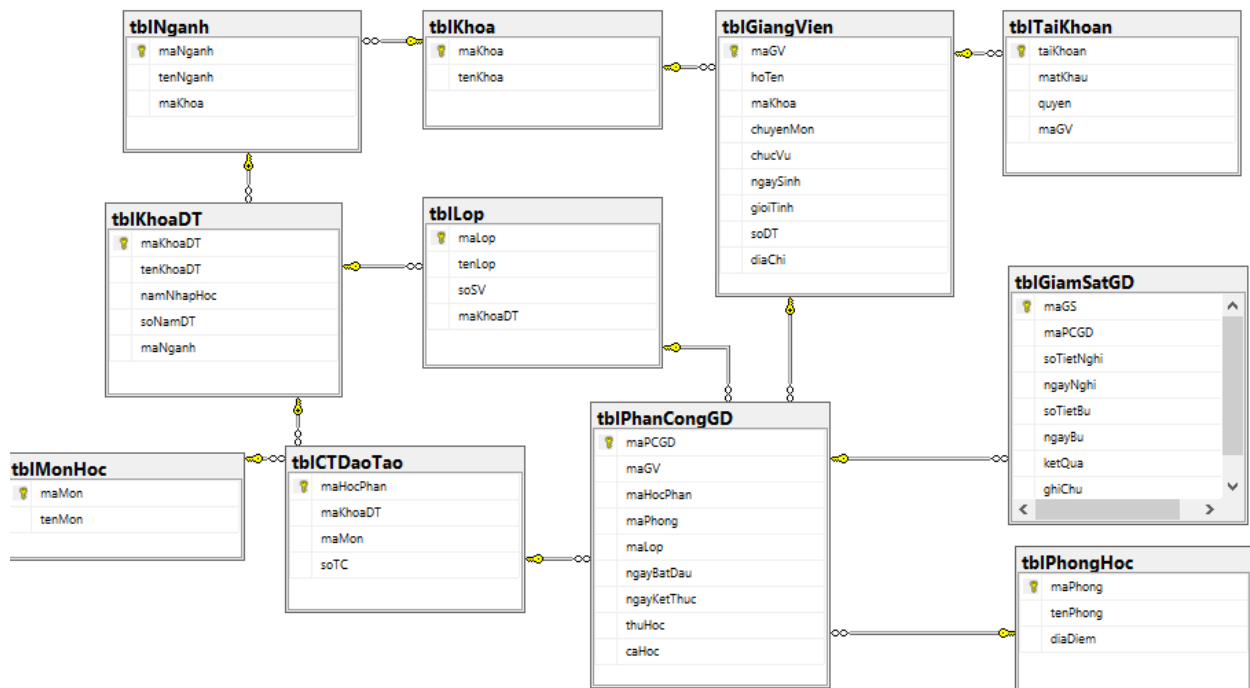
		<p>Username: Chứa thông tin tên đăng nhập</p> <p>Password: Chứa thông tin mật khẩu tài khoản</p> <p>Quyen: Chứa thông tin quyền của tài khoản</p> <p>maGV: Chứa thông tin của mã giảng viên</p>
	Phương thức	<p>DangNhap(): Thực hiện việc đăng nhập vào phần mềm</p> <p>ThemTaiKhoan(): Thực hiện việc thêm một tài khoản mới</p> <p>SuaTaiKhoan(): Thực hiện việc sửa thông tin của một tài khoản</p> <p>XoaTaiKhoan(): Thực hiện việc xóa một tài khoản</p> <p>HienThiDanhSach(): Thực hiện việc hiển thị danh sách của một tài khoản</p>

3.2.3 Lược đồ mối quan hệ thực thể



Hình 3.3 : Biểu đồ mối quan hệ thực thể

3.2.4 Mô hình cơ sở dữ liệu



Hình 3.4 : Biểu đồ cơ sở dữ liệu

3.2.5 Các bảng trong cơ sở dữ liệu

Bảng tbl3.12 :tblphonghoc

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maPhong	Char(20)	Not null	PK	Mã phòng học
2	tenPhong	Nvarchar(255)	Not null		Tên phòng học
3	diaDiem	Nvarchar(255)	Not null		Địa điểm

Bảng tbl3.13 :tblmonhoc

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maMon	Char(20)	Not null	PK	Mã môn học
2	tenMon	Nvarchar(255)	Not null		Tên môn học

Bảng tbl3.14 :tblkhoa

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maKhoa	Char(20)	Not null	PK	Mã khoa
2	tenKhoa	Nvarchar(255)	Not null		Tên khoa

Bảng tbl3.15 :tblnganh

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maNganh	Char(20)	Not null	PK	Mã ngành
2	tenNganh	Nvarchar(255)	Not null		Tên ngành
3	maKhoa	Char(20)	Not null	FK	Mã khoa

Bảng tbl3.16 :tblkhoadt

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maKhoaDT	Char(20)	Not null	PK	Mã khóa đào tạo
2	tenKhoaDT	Nvarchar(255)	Not null		Tên khóa đào tạo
3	namNhapHoc	Date	Not null		Năm nhập học
4	soNamDT	Int	Not null		Số năm đào tạo
5	maNganh	Char(20)	Not null	FK	Mã ngành

Bảng tbl3.17 :tblctdaotao

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maHocPhan	Char(20)	Not null	PK	Mã học phần
2	maKhoaDT	Char(20)	Not null	FK	Mã khóa đào tạo
3	maMon	Char(20)	Not null	FK	Mã môn
4	soTC	int	Not null		Số tín chỉ

Bảng tbl3.18 :tbllop

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maLop	Char(20)	Not null	PK	Mã lớp
2	tenLop	Nvarchar(255)	Not null		Tên lớp
3	soSV	Int	Not null		Số sinh viên
4	maKhoaDT	Char(20)	Not null	FK	Mã khóa đào tạo

Bảng tbl3.19 :tblgiangvien

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maGV	Char(20)	Not null	PK	Mã giảng viên
2	hoTen	Nvarchar(255)	Not null		Họ tên
3	maKhoa	Char(20)	Not null	FK	Mã khoa
4	chuyenMon	Nvarchar(50)	Not null		Chuyên môn
5	chucVu	Nvarchar(50)	Not null		Chức vụ
6	ngaySinh	Date	Not null		Ngày sinh
7	gioiTinh	Nvarchar(10)	Not null		Giới tính
8	soDT	Char(15)	Not null		Số điện thoại
9	diaChi	Nvarchar(255)	Not null		Địa chỉ

Bảng tbl3.20 :tblphanconggd

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maPCGD	Char(20)	Not null	PK	Mã phân công
2	maGV	Char(20)	Not null	FK	Mã giáo viên
3	maHocPhan	Char(20)	Not null	FK	Mã học phần
4	maPhong	Char(20)	Not null	FK	Mã phòng học
5	maLop	Char(20)	Not null	FK	Mã lớp
6	ngayBatDau	Date	Not null		Ngày bắt đầu
7	ngayKetThuc	Date	Not null		Ngày kết thúc
8	thuHoc	Nvarchar(30)	Not null		Thứ học

9	caHoc	Nvarchar(30)	Not null		Ca học
---	-------	--------------	----------	--	--------

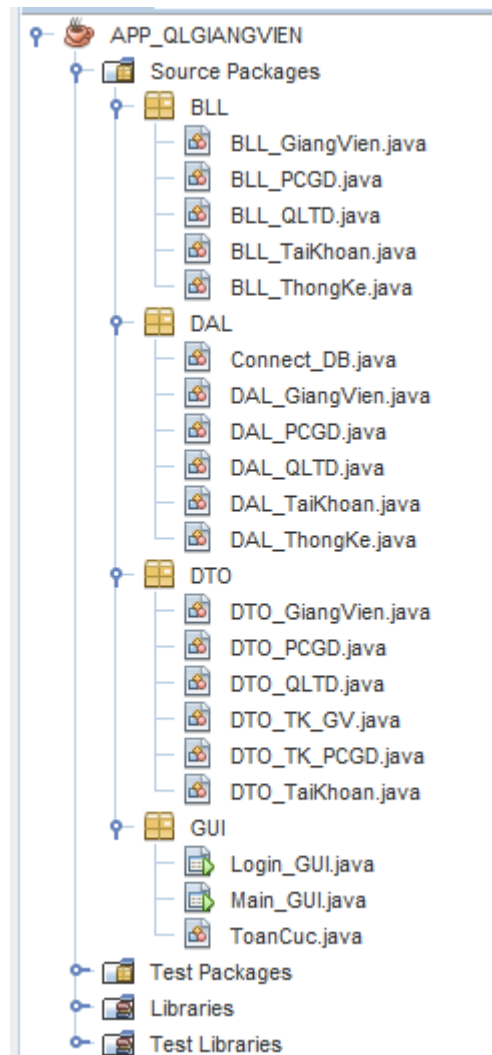
Bảng tbl3.21 :tblgiamsatgd

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	maGS	Char(20)	Not null	PK	Mã giám sát
2	maPCGD	Char(20)	Not null	FK	Mã phân công
3	soTietNghỉ	Int	Not null		Số tiết nghỉ
4	ngayNghỉ	Date	Not null		Ngày nghỉ
5	soTietBu	Int	Not null		Số tiết bù
6	ngayBu	Date	Not null		Ngày bù
7	ketQua	Nvarchar(255)	Not null		Kết quả
8	ghiChu	Nvarchar(255)	Not null		Ghi chú

Bảng tbl3.22 :tbltaikhoan

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	taiKhoan	Char(20)	Not null	PK	Tài khoản
2	matKhau	Char(20)	Not null		Mật khẩu
3	quyen	int	Not null		Quyền
4	maGV	Char(20)	Not null	FK	Mã giảng viên

3.3 Cấu trúc mã nguồn chương trình



Hình 3.5:Cấu trúc mã nguồn chương trình

- Package DAL: Chứa các file code thao tác với cơ sở dữ liệu bao gồm các file:
 - + ConnectDB.java: File này chứa các phương thức kết nối với cơ sở dữ liệu, đăng nhập vào phần mềm, tạo mã tự động.
 - + DAL_GiangVien.java: File này chứa các phương thức của module giảng viên như xuất danh sách các giảng viên, thêm giảng viên vào cơ sở dữ liệu, sửa thông tin giảng viên trong cơ sở dữ liệu, xóa giảng viên khỏi cơ sở dữ liệu và tìm kiếm giảng viên.
 - + DAL_PCGD.java: File này chứa các phương thức của module phân công giảng dạy như xuất danh sách các lịch giảng dạy được phân công, thêm phân công giảng dạy, sửa thông tin phân công giảng dạy, xóa thông tin phân công giảng dạy ở trong cơ sở dữ liệu và

tìm kiếm thông tin phân công giảng dạy,... và chứa các phương thức như hiện phòng học, lớp, học phần lên đối tượng Qcombobox của qt6.

+ DAL_QLTD.java: File này chứa các phương thức của module giám sát giảng dạy như xuất danh sách giám sát giảng dạy, thêm thông tin lịch xin nghỉ, bù của giảng viên, sửa thông tin, xóa thông tin trong cơ sở dữ liệu và tìm kiếm,...

+ DAL_TaiKhoan.java: File này chứa các phương thức của module tài khoản như xuất danh sách các tài khoản, thêm thông tin, sửa thông tin, xóa thông tin tài khoản trong cơ sở dữ liệu và tìm kiếm thông tin của tài khoản.

+ DAL_ThongKe.java: File này chứa các phương thức của module thông kê như thông kê danh sách giảng viên, thông kê toàn bộ phân công giảng dạy, xuất thời khóa biểu của một giảng viên và phương thức xuất thông tin đó ra 1 file Excel sử dụng thư viện pandas.

- Package BLL: Có vai trò xử lý logic, giao tiếp dữ liệu giữa lớp DAL và GUI:

+ BLL_GiangVien.java: Xử lý dữ liệu giữa Lớp DAL_GiangVien với Tầng GUI.

+ BLL_PCGD.java: Xử lý dữ liệu giữa Lớp DAL_PCGD với Tầng GUI.

+ BLL_QLTD.java: Xử lý dữ liệu giữa Lớp DAL_QLTD với Tầng GUI.

+ BLL_TaiKhoan.java: Xử lý dữ liệu giữa Lớp DAL_TaiKhoan với Tầng GUI.

+ BLL_ThongKe.java: Xử lý dữ liệu giữa Lớp DAL_ThongKe với Tầng GUI.

- Package DTO: Được sử dụng để chuyển dữ liệu giữa các lớp hoặc các tầng khác nhau giúp tách biệt dữ liệu và logic:

+ DTO_GiangVien.java: Chứa các thông tin thuộc tính của giảng viên.

+ DTO_PCGD.java: Chứa các thông tin thuộc tính của phân công giảng dạy.

+ DTO_QLTD.java: Chứa các thông tin thuộc tính của quản lý tiết dạy.

+ DTO_TaiKhoan.java: Chứa các thông tin thuộc tính của tài khoản.

+ DTO_TK_GV: Chứa các thông tin thuộc tính của thống kê giảng viên.

+ DTO_TK_PCGD: Chứa các thông tin thuộc tính của thống kê phân công giảng dạy.

- Package GUI: Chứa các giao diện giao tiếp và thực hiện các yêu cầu của người dùng:

+ Login_GUI.java: Giao diện thực hiện việc đăng nhập.

+ Main_GUI.java: Giao diện chính thực hiện các công việc quản lý.

3.4 Các giao diện của chương trình đã xây dựng

3.4.1 Giao diện đăng nhập

Hình 3.6:Giao diện đăng nhập

Bảng tbl3.23 :Bảng thành phần chính của giao diện đăng nhập

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lbTitleLG	JLabel	Tiêu đề giao diện đăng nhập	
2	lbTK	JLabel	Chữ chỉ nhập tên tài khoản	
3	lbMK	JLabel	Chữ chỉ chỗ nhập mật khẩu	
4	txtTaiKhoan	JTextFied	Chỗ nhập tài khoản	
5	txtMatKhau	JTextFied	Chỗ nhập mật khẩu	
6	btnDangNhap	JButton	Nút đăng nhập	
7	btnDong	JButton	Nút đóng	

3.4.2 Giao diện chính

Hình 3.7:Giao diện chính

Bảng tbl3.24 :Bảng thành phần chính của giao diện chính

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	titleMainGUI	JLabel	Tiêu đề giao diện chính	
2	btnTaiKhoan	JButton	Nút chuyển đến giao diện quản lý tài khoản	
3	btnGiangVien	JButton	Nút chuyển giao diện quản lý giảng viên	
4	btnPCGD	JButton	Nút chuyển giao diện phân công giảng dạy	
5	btnQLTD	JButton	Nút chuyển giao diện quản lý tiết dạy	
6	btnThongKe	JButton	Nút chuyển giao diện thống kê	
7	btnDangXuat	JButton	Nút đăng xuất	
8	PANE_GV	JTabbedPane	Khu vực chứa các JPane các chức năng	

3.4.2.1 Giao diện JPanel chức năng quản lý tài khoản

QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

Tìm kiếm

Thông tin người dùng:

Tài khoản:

Mật khẩu:

Giảng viên:

Danh sách người dùng:

Tài khoản	Mật khẩu	Quyền	Giảng viên
ADM_HTD	12345	1	Hà Tiến Dũng
GV_NVD	12345	2	Nguyễn Văn ...

Thêm tài khoản Sửa tài khoản Xóa tài khoản

Hình 3.8:Giao diện chức năng quản lý tài khoản

Bảng tbl3.25 :Bảng thành phần chính của giao diện quản lý tài khoản

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	titleGUI_QLTK	JLabel	Tiêu đề giao diện chức năng quản lý tài khoản	
2	lbTaiKhoan_QLTK	JLabel	Chỉ chỗ nhập thông tin tài khoản	
3	lbMatKhou_QLTK	JLabel	Chỉ chỗ nhập mật khẩu	
4	lbGV_QLTK	JLabel	Chỉ chỗ chọn giảng viên	
5	txtTimKiemTK	JTextFied	Chỗ nhập thông tin để tìm kiếm tài khoản	
6	txtTaiKhoan	JTextFied	Chỗ nhập tài khoản	
7	txtMatKhou	JTextFied	Chỗ nhập mật khẩu	
8	txtTenGV_TK	JCombobox	Chỗ chọn giảng viên	

9	btnTimKiemTK	JButton	Nút tìm kiếm thông tin của tài khoản	
10	btnThemTK	JButton	Nút thêm tài khoản mới	
11	btnSuaTK	JButton	Nút sửa thông tin tài khoản	
12	btnXoaTK	JButton	Nút xóa thông tin tài khoản	
13	tbDSTaiKhoan	JTable	Hiển thị danh sách các tài khoản hiện có	

3.4.2.2 Giao diện JPanel chức năng quản lý giảng viên

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên:	<input type="text"/>	Khoa:	<div>KCK ▾</div>	Số điện thoại:	<input type="text"/>
Ngày sinh:	<input type="text"/>	Chuyên môn:	<div>Giảng viên ▾</div>	Địa chỉ:	<div><input type="text"/></div>
Giới tính:	<div>Nam ▾</div>	Chức vụ:	<div>Giảng viên ▾</div>		

Thêm giảng viên

Sửa giảng viên

Xóa giảng viên

Tìm kiếm

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên m...	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1	... Nguyễn Vă...	KCNTT	... Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đư...
GV2	... Nguyễn Tr...	KCNTT	... Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngá...
GV3	... Nguyễn Th...	KDD	... Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4	... Phạm Văn...	KDD	... Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đư...
GV5	... Lê Thanh ...	KDL	... Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đư...
GV6	... Vũ Đức Tr...	KDL	... Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...

Hình 3.9:Giao diện chức năng quản lý giảng viên

Bảng tbl3.26 :Bảng thành phần chính của giao diện quản lý giảng viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	titleQLGV	JLabel	Tiêu đề của giao diện quản lý giảng viên	
2	lbHT_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ nhập họ tên giảng viên	
3	lbNgaySinh_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ chọn ngày sinh của giảng viên	
4	lbGioiTinh_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ chọn giới tính của giảng viên	
5	lbKhoa_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ chọn khoa của giảng viên	
6	lbChuyenMon_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ chọn chuyên môn của giảng viên	
7	lbChucVu_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ chọn chức vụ của giảng viên	
8	lbSDT_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ nhập số điện thoại của giảng viên	
9	lbDiaChi_QLGV	JLabel	Chỉ chỗ chọn địa chỉ của giảng viên	
10	txtHoTenGV	JTextFied	Chỗ nhập họ tên giảng viên	
11	txtNgaySinhGV	JTextFied	Chỗ chọn ngày sinh của giảng viên	
12	txtGioiTinhGV	JCombobox	Chỗ chọn giới tính của giảng viên	
13	txtKhoaGV	JCombobox	Chỗ chọn khoa của giảng viên	
14	txtChuyenMonGV	JCombobox	Chỗ chọn chuyên môn của giảng viên	
15	txtChucVuGV	JCombobox	Chỗ chọn chức vụ của giảng viên	
16	txtSDTGV	JTextFied	Chỗ nhập số điện thoại của giảng viên	
17	txtDiaChiGV	JTextArea	Chỗ nhập địa chỉ của giảng viên	
18	txtTimKiemGV	JTextFied	Chỗ nhập thông tin tìm kiếm giảng viên	
19	btnThemGV	JButton	Nút thêm mới giảng viên	

20	btnSuaGV	JButton	Nút sửa thông tin giảng viên	
21	btnXoaGV	JButton	Nút xóa thông tin giảng viên	
22	btnTimKiemGV	JButton	Nút tìm kiếm giảng viên	
23	tbDSGV	JTable	Hiển thị danh sách các giảng viên hiện có	

3.4.2.3 Giao diện JPanel chức năng phân công giảng dạy

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên:

Lớp:

Thứ học:

Học phần:

Ngày bắt đầu:

Ca học:

Phòng học:

Ngày kết thúc:

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt đ...	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Vă...	HPCNTT1 ...	DTD201 ...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Vă...	HPCNTT2 ...	DTD201 ...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Tr...	HPCNTT1 ...	DTD302 ...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Tr...	HPCNTT2 ...	DTD302 ...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 3.10:Giao diện chức năng phân công giảng dạy

Bảng tbl3.27 :Bảng thành phần chính của giao diện phân công giảng dạy

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	titlePCGD_GUI	JLabel	Tiêu đề giao diện phân công giảng dạy	
2	lbGV_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn giảng viên	
3	lbHP_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn học phần	
4	lbPH_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn phòng học	
5	lbL_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn lớp	
6	lbNBD_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn ngày bắt đầu	
7	lbNKT_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn ngày kết thúc	
8	lbTH_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn thứ học	
9	lbCH_PCGD	JLabel	Chỉ chỗ chọn ca học	
10	txtGV_PCGD	JCombobox	Chỗ chọn giảng viên cần phân công	
11	txtHocPhan_PCGD	JCombobox	Chỗ chọn học phần	
12	txtPhongHoc_PCGD	JCombobox	Chỗ chọn phòng học	
13	txtLop_PCGD	JCombobox	Chỗ chọn lớp	
14	txtNgayBD_PCGD	JTextFied	Chỗ chọn ngày bắt đầu	
15	txtNgayKetThuc_PCGD	JTextFied	Chỗ chọn ngày kết thúc	
16	txtThuHoc_PCGD	JCombobox	Chỗ chọn thứ học	
17	txtCaHoc_PCGD	JCombobox	Chỗ chọn ca học	
18	txtHoTenGV_PCGD	JTextFied	Chỗ nhập họ tên giảng viên để tìm kiếm phân công giảng dạy	
19	btnTimKiem_PCGD	JButton	Nút tìm kiếm thông tin phân công giảng dạy	

20	btnThem_PCGD	JButton	Nút thêm phân công giảng dạy	
21	btnSua_PCGD	JButton	Nút sửa thông tin phân công giảng dạy	
22	btnXoa_PCGD	JButton	Nút xóa phân công giảng dạy	
23	tbDSPCGD	JTable	Hiện thị danh sách các phân công giảng dạy hiện có	

3.4.2.4 Giao diện JPanel chức năng quản lý tiết dạy

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: Số tiết bù: Ghi chú:

Số tiết nghỉ: Ngày bù:

Ngày nghỉ: Kết quả:

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú
GS1	PCGD1	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn t...	null
GS2	PCGD3	3	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thà...	null

Hình 3.11:Giao diện chức năng quản lý tiết dạy

Bảng tbl3.28 :Bảng thành phần chính của giao diện quản lý tiết dạy

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	titleQLTD	JLabel	Tiêu đề giao diện quản lý tiết dạy	
2	lbMaPCGD_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ chọn mã phân công giảng dạy	
3	lbSTN_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ nhập số tiết nghỉ	
4	lbNN_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ chọn ngày nghỉ	
5	lbSTB_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ nhập số tiết bù	
6	lbNB_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ chọn ngày bù	
7	lbKQ_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ chọn kết quả của quản lý tiết dạy	
8	lbGC_QLTD	JLabel	Chỉ chỗ nhập ghi chú	
9	txtPCGD_QLTD	JCombobox	Chỗ chọn mã phân công giảng dạy	
10	txtSoTietNghỉ	JTextFied	Chỗ nhập số tiết nghỉ	
11	txtNgayNghỉ	JTextFied	Chỗ chọn ngày xin nghỉ	
12	txtSoTietBu	JTextFied	Chỗ nhập số tiết bù	
13	txtNgayBu	JTextFied	Chỗ chọn ngày dạy bù	
14	txtKetQua_QLTD	JCombobox	Chỗ chọn kết quả của quản lý tiết dạy	
15	txtGhiChu_QLTD	JTextArea	Chỗ nhập ghi chú	
16	txtTim_QLTD	JTextFied	Chỗ nhập thông tin tìm kiếm quản lý tiết dạy	
17	btnThemQLTD	JButton	Nút thêm quản lý tiết dạy	
18	btnSuaQLTD	JButton	Nút sửa thông tin của tiết dạy	
19	btnXoaQLTD	JButton	Nút xóa thông tin của tiết dạy	

20	btnTimKiem_QLTD	JButton	Nút tìm kiếm thông tin tiết dạy	
21	tbDSQLTD	JTable	Hiển thị danh sách các quản lý tiết dạy hiện có	

3.4.2.5 Giao diện JPanel chức năng thống kê

Hình 3.12:Giao diện chức năng thống kê

Bảng tbl3.29 :Bảng thành phần chính của giao diện thống kê

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	titleThongKe	JLabel	Tiêu đề giao diện thống kê	
2	lbOP_TK	JLabel	Chỉ chỗ lựa chọn thống kê theo kiểu gì	

3	lbGV_TK	JLabel	Chỉ chỗ chọn giảng viên	
4	cbxTK	JCombobox	Chỗ chọn các loại thống kê	
5	txtmaGV_TK	JCombobox	Chỗ chọn giảng viên	
6	btnThongKe_2	JButton	Nút thống kê	
7	btnXuatExcel	JButton	Nút xuất thông kê ra file Excel	
8	tbDSTK	JTable	Hiển thị thông tin được thống kê	

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM CHƯƠNG TRÌNH

4.1 Chức năng đăng nhập

- Nhập thông tin tài khoản và mật khẩu:

PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản: ADM_HTD

Mật khẩu: *****

Đăng nhập Thoát

Hình 4.1:Nhập tài khoản mật khẩu vào giao diện đăng nhập

- Kết quả khi tài khoản và mật khẩu chính xác:

QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

Tìm kiếm

Thông tin người dùng:

Tài khoản: Mật khẩu: Giảng viên: Hà Tiến Dũng

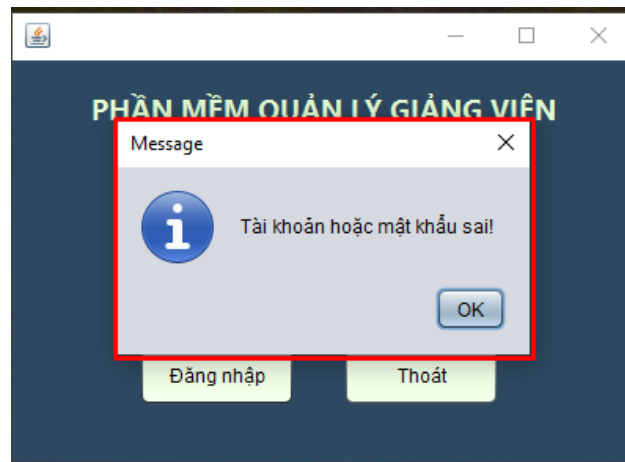
Danh sách người dùng:

Tài khoản	Mật khẩu	Quyền	Giảng viên
ADM_HTD	12345	1	Hà Tiến Dũng
GV_NVD	12345	2	Nguyễn Văn ...

Thêm tài khoản Sửa tài khoản Xóa tài khoản

Hình 4.2:Giao diện chính hiện ra khi đăng nhập thành công

- Kết quả khi tài khoản và mật khẩu không chính xác:



Hình 4.3: Hiện thị thông báo khi sai tài khoản hoặc mật khẩu

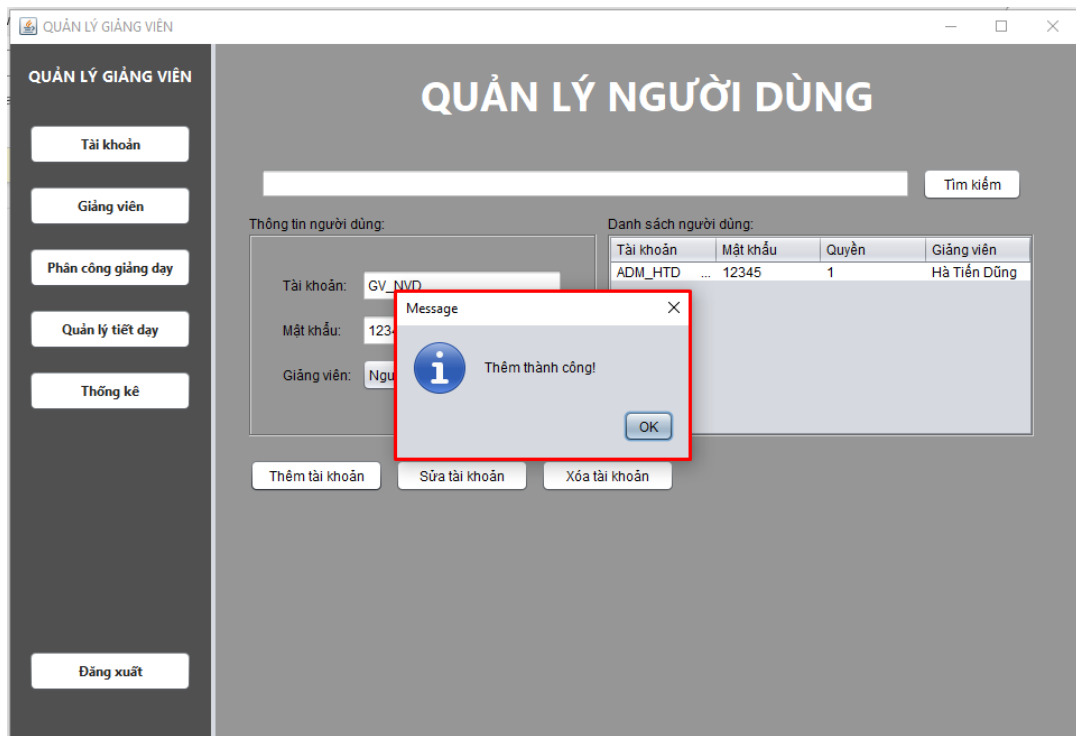
4.2 Chức năng quản lý tài khoản

- Thêm tài khoản cho giảng viên Nguyễn Văn Đạt:

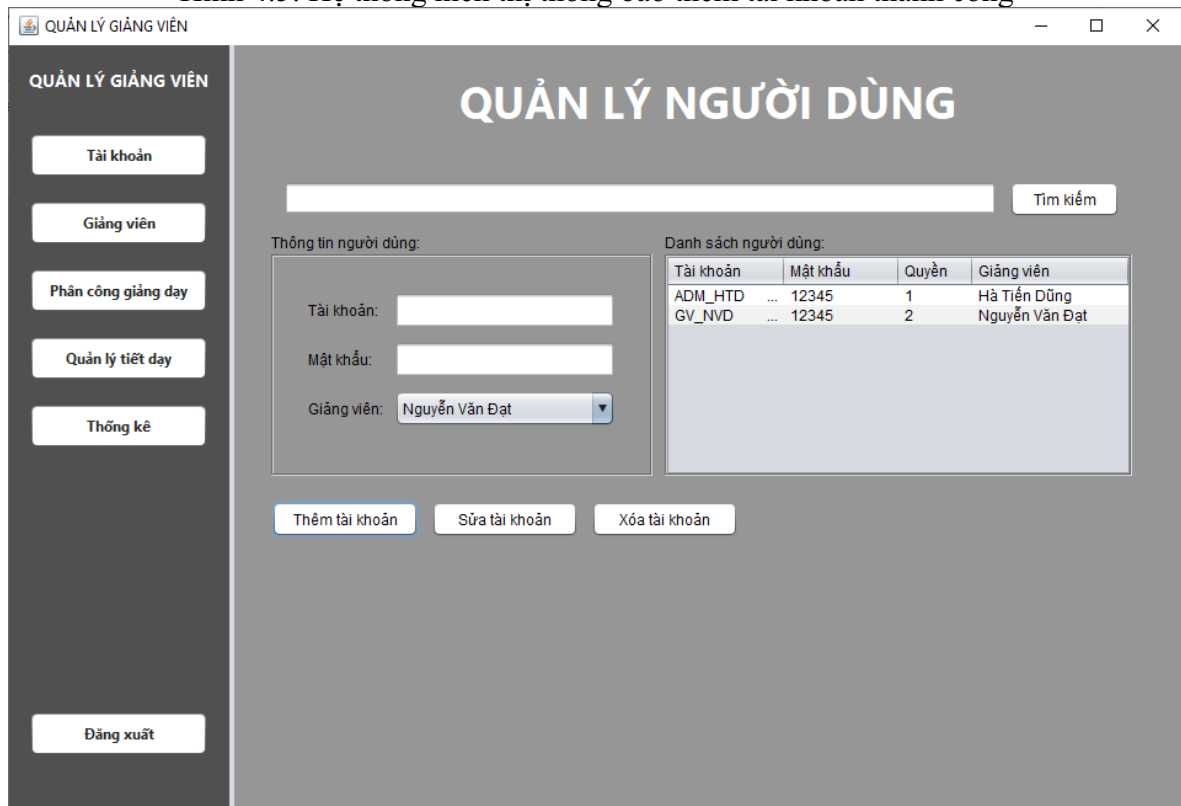


Hình 4.4: Thêm tài khoản cho giảng viên Nguyễn Văn Đạt

- Kết quả khi thêm tài khoản thành công:



Hình 4.5: Hệ thống hiển thị thông báo thêm tài khoản thành công



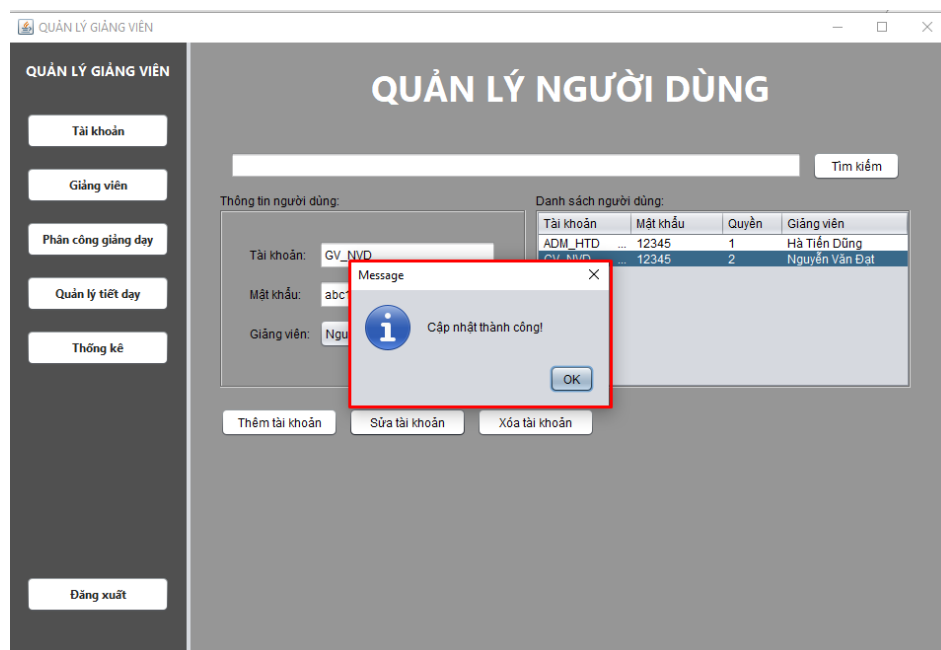
Hình 4.6: Thông tin tài khoản của giảng viên Nguyễn Văn Đạt được cập nhật lên danh sách

- Sửa thông tin mật khẩu của tài khoản cho giảng viên Nguyễn Văn Đạt:

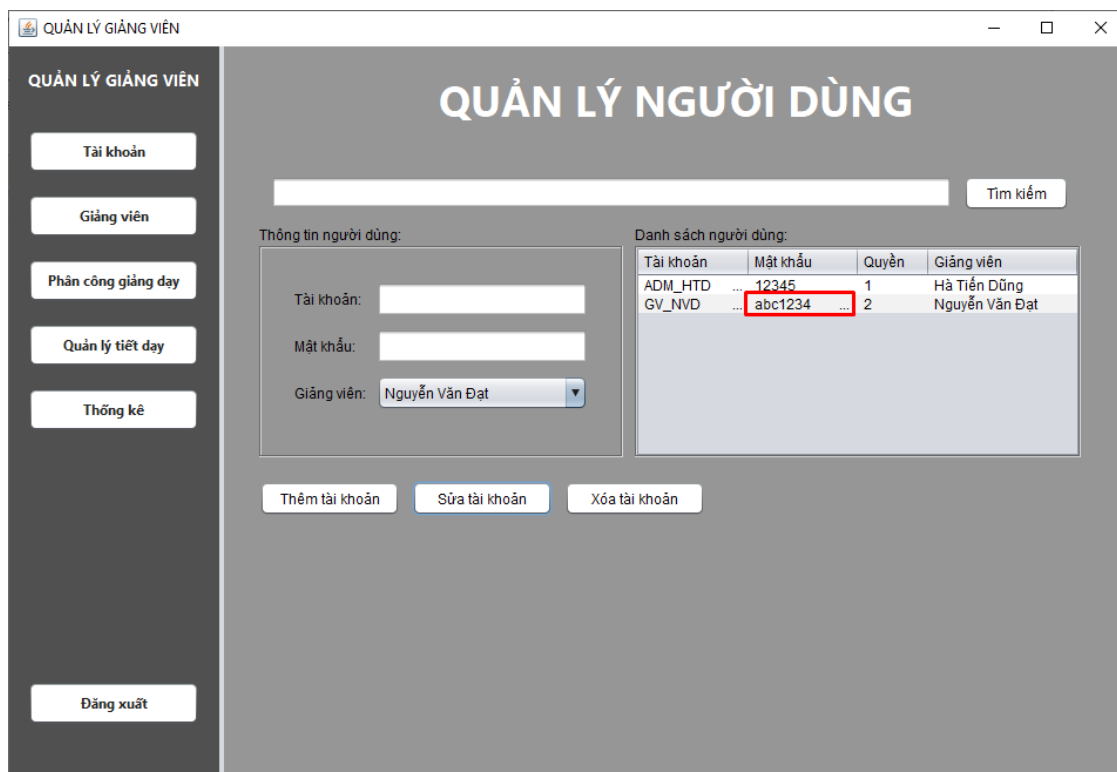


Hình 4.7: Tiến hành sửa thông tin mật khẩu của tài khoản Nguyễn Văn Đạt

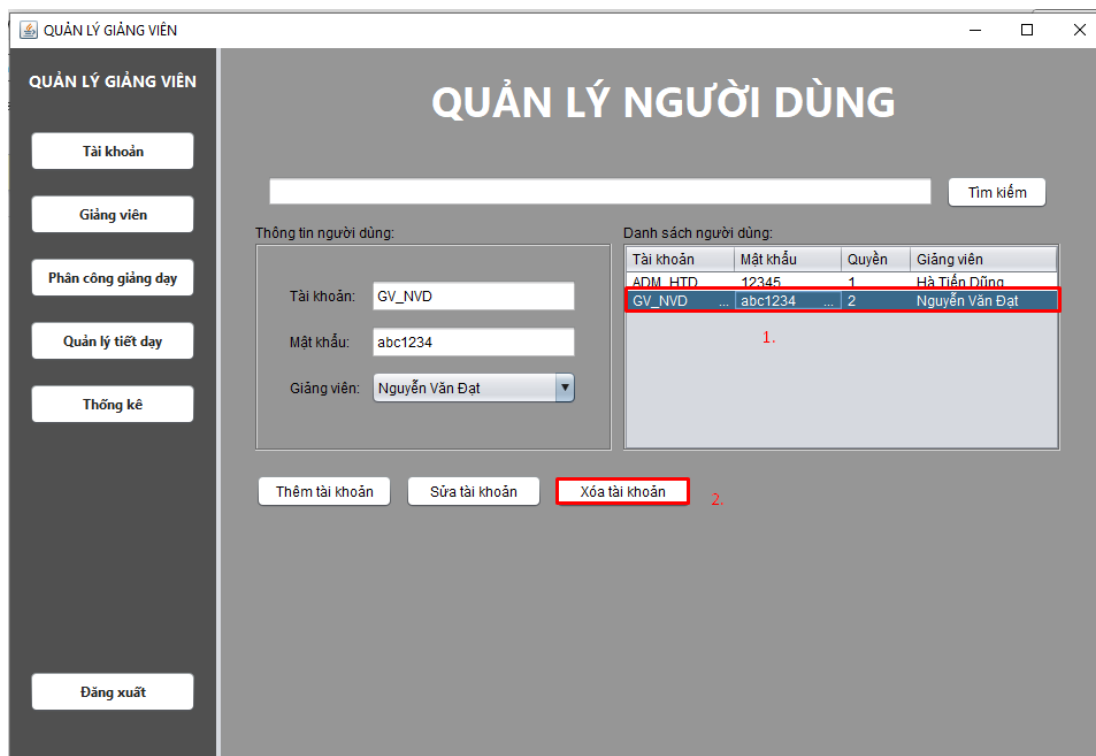
- Kết quả khi sửa thông tin mật khẩu của tài khoản cho giảng viên Nguyễn Văn Đạt thành công:



Hình 4.8: Hệ thống thông báo Cập nhật tài khoản thành công

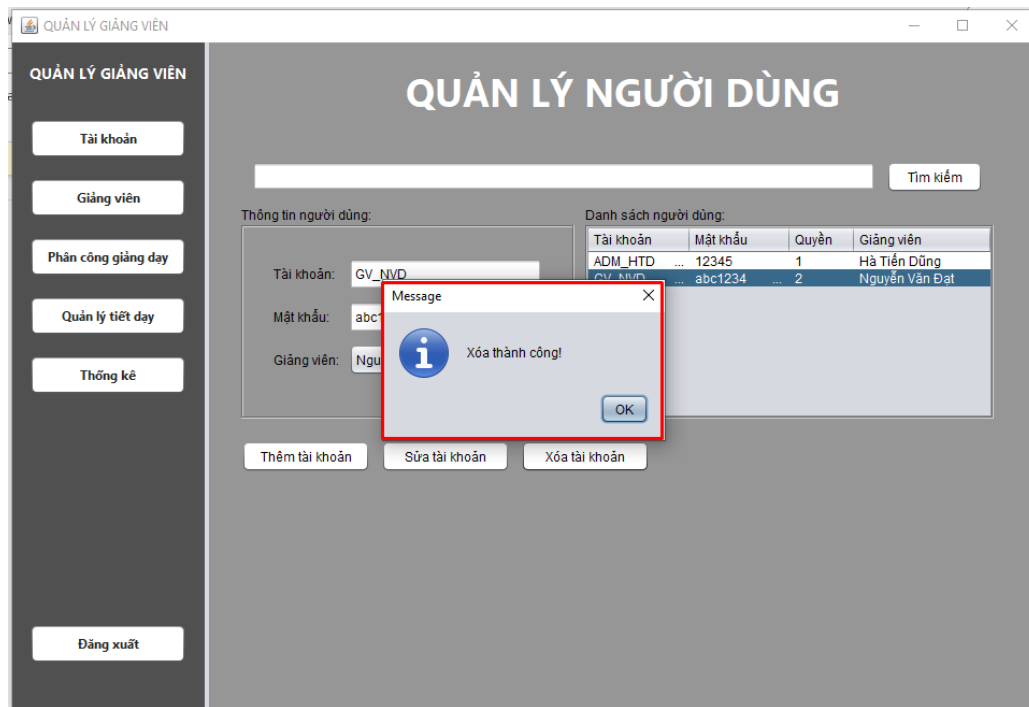


Hình 4.9: Mật khẩu của tài khoản giảng viên Nguyễn Văn Đạt được cập nhật trong danh sách
- Xóa tài khoản của giảng viên Nguyễn Văn Đạt:

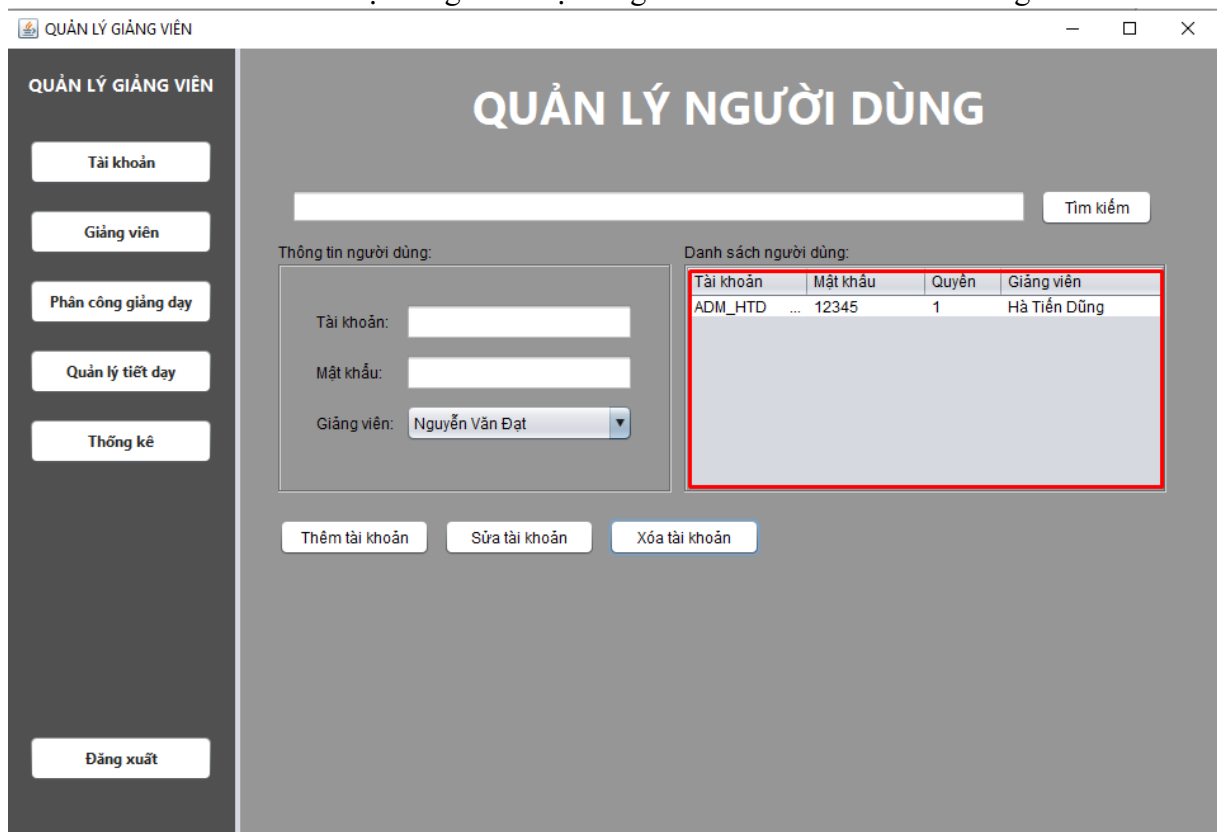


Hình 4.10: Tiến hành xóa tài khoản giảng viên Nguyễn Văn Đạt

- Kết quả khi xóa tài khoản của giảng viên Nguyễn Văn Đạt:

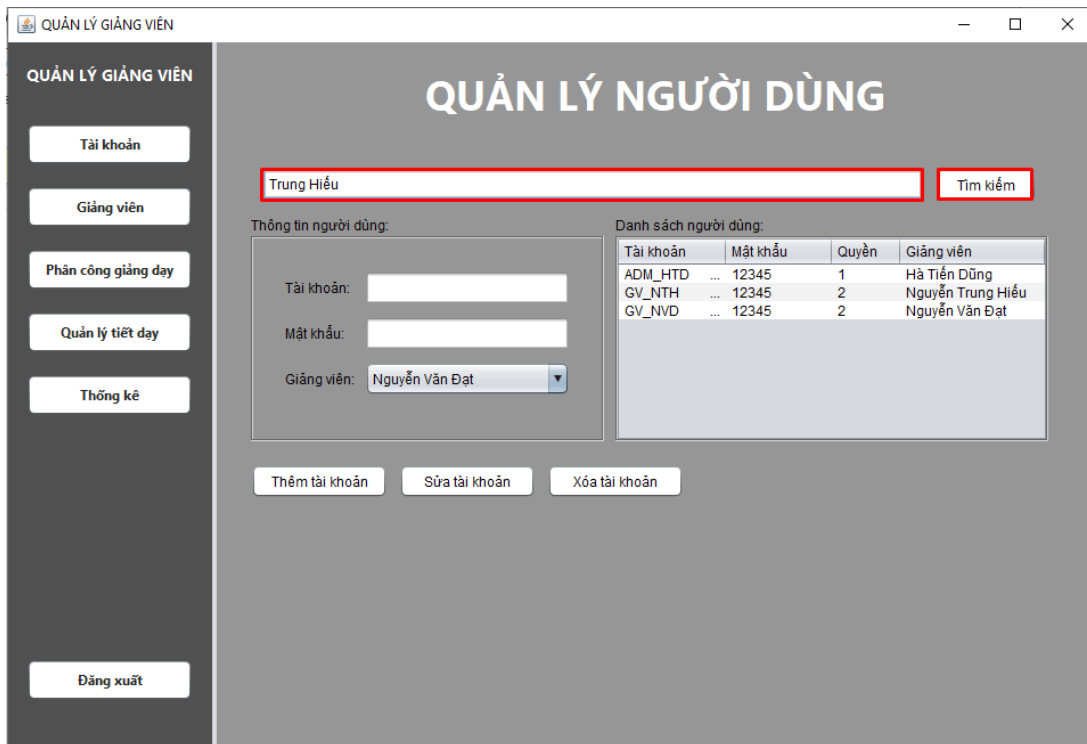


Hình 4.11: Hệ thống hiển thị thông báo xóa tài khoản thành công



Hình 4.12: Tài khoản bị xóa khỏi danh sách

- Tìm kiếm tài khoản của giảng viên Nguyễn Trung Hiếu:



QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

Trung Hiếu

Tìm kiếm

Thông tin người dùng:

Tài khoản:

Mật khẩu:

Giảng viên:

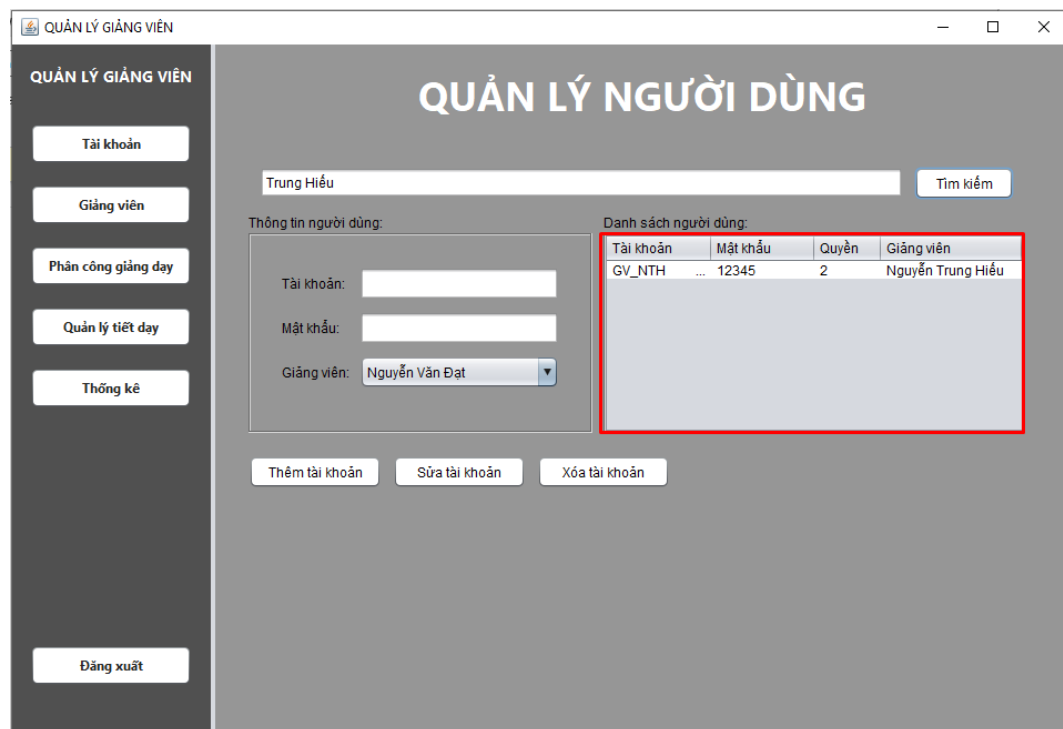
Danh sách người dùng:

Tài khoản	Mật khẩu	Quyền	Giảng viên
ADM_HTD	12345	1	Hà Tiến Dũng
GV_NTH	12345	2	Nguyễn Trung Hiếu
GV_NVD	12345	2	Nguyễn Văn Đạt

Thêm tài khoản Sửa tài khoản Xóa tài khoản

Hình 4.13: Tiến hành tìm kiếm tài khoản giảng viên Nguyễn Trung Hiếu

- Kết quả tìm kiếm tài khoản của giảng viên Nguyễn Trung Hiếu:



QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

Trung Hiếu

Tìm kiếm

Thông tin người dùng:

Tài khoản:

Mật khẩu:

Giảng viên:

Danh sách người dùng:

Tài khoản	Mật khẩu	Quyền	Giảng viên
ADM_HTD	12345	1	Hà Tiến Dũng
GV_NTH	12345	2	Nguyễn Trung Hiếu
GV_NVD	12345	2	Nguyễn Văn Đạt

Thêm tài khoản Sửa tài khoản Xóa tài khoản

Hình 4.14: Kết quả được hiển thị trên danh sách

4.3 Chức năng quản lý giảng viên

- Thêm thông tin của một giảng viên mới:

The screenshot shows a web application titled 'QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN'. On the left is a sidebar with navigation buttons: 'Tài khoản', 'Giảng viên', 'Phân công giảng dạy', 'Quản lý tiết dạy', 'Thống kê', and 'Đăng xuất'. The main area has a header 'QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN' and a section 'Thông tin người dùng:' containing a form for adding a new lecturer. The form fields are: 'Họ và tên:' (Nguyễn Hải Oanh), 'Khoa:' (KCNTT), 'Số điện thoại:' (0381234567), 'Ngày sinh:' (01/01/2000), 'Chuyên môn:' (Giảng viên), 'Địa chỉ:' (Mây Tơ, Ngõ Quyền, Hải Phòng, Việt Nam), 'Giới tính:' (Nữ), and 'Chức vụ:' (Giảng viên). Below the form are buttons: 'Thêm giảng viên' (highlighted with a red box), 'Sửa giảng viên', 'Xóa giảng viên', and 'Tìm kiếm'. At the bottom is a table 'Danh sách giảng viên:' with columns: Mã GV, Họ tên, Khoa, Chuyên môn, Chức vụ, Ngày sinh, Giới tính, Số điện thoại, and Địa chỉ. The table contains 6 rows of data.

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện thoại	Địa chỉ
GV1	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngã...
GV3	Nguyễn Thủy Linh	KDD	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4	Phạm Văn Đức	KDD	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5	Lê Thanh Văn	KDL	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6	Vũ Đức Trung	KDL	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...

Hình 4.15: Tiến hành thêm giảng viên mới

- Kết quả thêm thông tin của một giảng viên mới:

The screenshot shows the same web application as Figure 4.15, but with a 'Message' dialog box overlaid in the center. The dialog box has a blue information icon and the text 'Thêm thành công!' (Added successfully!). There is an 'OK' button at the bottom right of the dialog box. The background form and table are still visible but slightly dimmed.

Hình 4.16: Hệ thống thông báo thêm thành công

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phản công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên:

Khoa: KCNTT

Số điện thoại:

Ngày sinh:

Chuyên môn: Giảng viên

Địa chỉ:

Giới tính: Nữ

Chức vụ: Giảng viên

Thêm giảng viên

Sửa giảng viên

Xóa giảng viên

Tìm kiếm

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngá...
GV3	Nguyễn Thủy Linh	KDD	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4	Phạm Văn Đức	KDD	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5	Lê Thanh Văn	KDL	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6	Vũ Đức Trung	KDL	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...
GV7	Nguyễn Hải Oanh	KCNTT	Giảng viên	Giảng viên	2000-01-01	Nữ	03812345...	Mỹ Tơ, N...

Hình 4.17: Thông tin giảng viên mới được cập nhật trong danh sách
- Sửa thông tin của một giảng viên Nguyễn Hải Oanh:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phản công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên: Nguyễn Hải Oanh

Khoa: KCNTT

Số điện thoại: 0381234567

Ngày sinh: 01-03-1999

Chuyên môn: Thạc sĩ

Địa chỉ: /Tơ, Ngõ Quyền, Hải Phòng, Việt Nam

Giới tính: Nữ

Chức vụ: Giảng viên

Thêm giảng viên

Sửa giảng viên

Xóa giảng viên

Tìm kiếm

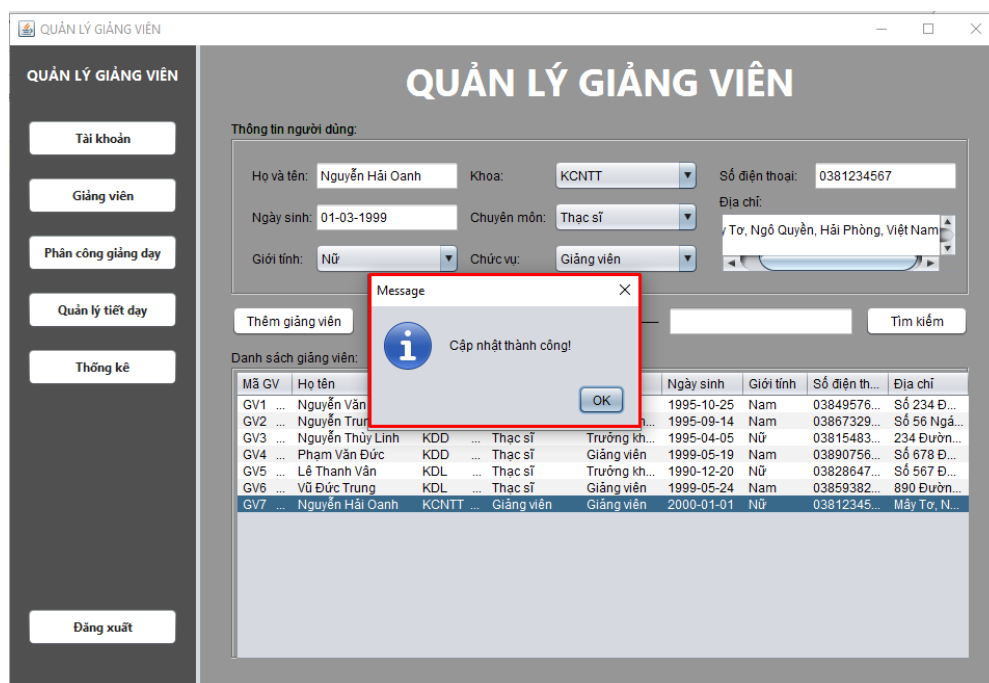
Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngá...
GV3	Nguyễn Thủy Linh	KDD	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4	Phạm Văn Đức	KDD	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5	Lê Thanh Văn	KDL	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6	Vũ Đức Trung	KDL	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...
GV7	Nguyễn Hải Oanh	KCNTT	Giảng viên	Giảng viên	2000-01-01	Nữ	03812345...	Mỹ Tơ, N...

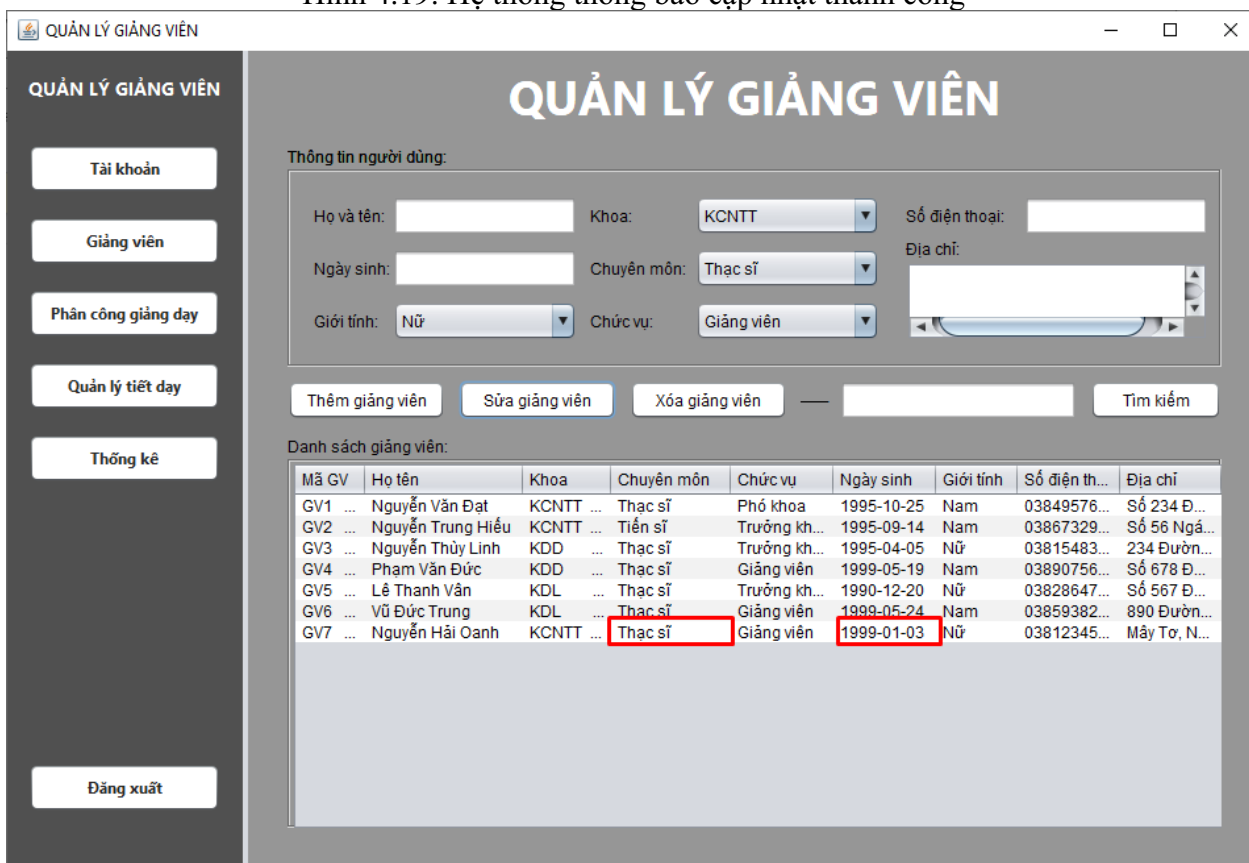
Hình 4.18: Tiến hành sửa thông tin của giảng viên Nguyễn Hải Oanh

56

- Kết quả khi sửa thông tin của một giảng viên Nguyễn Hải Oanh:



Hình 4.19: Hệ thống thông báo cập nhật thành công



Hình 4.20: Thông tin mới nhất của giảng viên được cập nhật trong danh sách

- Xóa thông tin của một giảng viên Nguyễn Hải Oanh:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên: Nguyễn Hải Oanh Khoa: KCNTT Số điện thoại: 0381234567

Ngày sinh: 1999-01-03 Chuyên môn: Thạc sĩ Địa chỉ: /Tơ, Ngõ Quyền, Hải Phòng, Việt Nam

Giới tính: Nữ Chức vụ: Giảng viên

Thêm giảng viên Sửa giảng viên **Xóa giảng viên** Tìm kiếm

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1 ...	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT ...	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2 ...	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT ...	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngã...
GV3 ...	Nguyễn Thủy Linh	KDD ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4 ...	Phạm Văn Đức	KDD ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5 ...	Lê Thanh Văn	KDL ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6 ...	Vũ Đức Trung	KDL ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...
GV7 ...	Nguyễn Hải Oanh	KCNTT ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-01-03	Nữ	03812345...	Mỹ Tơ, N...

Hình 4.21: Tiến hành xóa thông tin giảng viên Nguyễn Hải Oanh

- Kết quả khi xóa thông tin của một giảng viên Nguyễn Hải Oanh:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên: Nguyễn Hải Oanh Khoa: KCNTT Số điện thoại: 0381234567

Ngày sinh: 1999-01-03 Chuyên môn: Thạc sĩ Địa chỉ: /Tơ, Ngõ Quyền, Hải Phòng, Việt Nam

Giới tính: Nữ Chức vụ: Giảng viên

Thêm giảng viên Sửa giảng viên Xóa giảng viên Tìm kiếm

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1 ...	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT ...	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2 ...	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT ...	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngã...
GV3 ...	Nguyễn Thủy Linh	KDD ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4 ...	Phạm Văn Đức	KDD ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5 ...	Lê Thanh Văn	KDL ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6 ...	Vũ Đức Trung	KDL ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...
GV7 ...	Nguyễn Hải Oanh	KCNTT ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-01-03	Nữ	03812345...	Mỹ Tơ, N...

Hình 4.22: Hệ thống thông báo xóa thành công

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên:

Khoa: KCNTT

Số điện thoại:

Ngày sinh:

Chuyên môn: Thạc sĩ

Địa chỉ:

Giới tính: Nữ

Chức vụ: Giảng viên

Thêm giảng viên

Sửa giảng viên

Xóa giảng viên

Tìm kiếm

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1 ...	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT ...	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2 ...	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT ...	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngá...
GV3 ...	Nguyễn Thủy Linh	KDD ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4 ...	Phạm Văn Đức	KDD ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5 ...	Lê Thanh Vân	KDL ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6 ...	Vũ Đức Trung	KDL ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...

Hình 4.23: Thông tin giảng viên Nguyễn Hải Oanh bị xóa khỏi danh sách
- Tìm kiếm giảng viên tên Vân:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên:

Khoa: KCNTT

Số điện thoại:

Ngày sinh:

Chuyên môn: Thạc sĩ

Địa chỉ:

Giới tính: Nữ

Chức vụ: Giảng viên

Thêm giảng viên

Sửa giảng viên

Xóa giảng viên

Vân

Tìm kiếm

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV1 ...	Nguyễn Văn Đạt	KCNTT ...	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	03849576...	Số 234 Đ...
GV2 ...	Nguyễn Trung Hiếu	KCNTT ...	Tiến sĩ	Trưởng kh...	1995-09-14	Nam	03867329...	Số 56 Ngá...
GV3 ...	Nguyễn Thủy Linh	KDD ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1995-04-05	Nữ	03815483...	234 Đườn...
GV4 ...	Phạm Văn Đức	KDD ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	03890756...	Số 678 Đ...
GV5 ...	Lê Thanh Vân	KDL ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...
GV6 ...	Vũ Đức Trung	KDL ...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	03859382...	890 Đườn...

Hình 4.24: Tiến hành tìm kiếm giảng viên tên Vân

59

- Kết quả tìm kiếm giảng viên tên Thanh Vân:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Thông tin người dùng:

Họ và tên: Khoa: Số điện thoại:

Ngày sinh: Chuyên môn: Địa chỉ:

Giới tính: Chức vụ:

Danh sách giảng viên:

Mã GV	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện th...	Địa chỉ
GV5 ...	Lê Thanh Vân	KDL ...	Thạc sĩ	Trưởng kh...	1990-12-20	Nữ	03828647...	Số 567 Đ...

Hình 4.25: Hệ thống hiển thị thông tin tìm kiếm giảng viên lên danh sách

4.4 Chức năng phân công giảng dạy

- Thêm phân công giảng dạy cho giảng viên Nguyễn Thùy Linh:

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Lớp: Thứ học:

Học phần: Ngày bắt đầu: Ca học:

Phòng học: Ngày kết thúc:

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng h...	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.26: Tiến hành thêm phân công giảng dạy cho giảng viên

- Kết quả thêm phân công giảng dạy cho giảng viên Nguyễn Thùy Linh:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Nguyễn Thùy Linh | Lớp: DCDD12.10.1 | Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1 | Ngày bắt đầu: 2024-03-10 | Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201 | Ngày kết thúc: 2024-06-30

Thêm

Message: Thêm thành công!

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.27: Hệ thống thông báo thêm thành công

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Nguyễn Thùy Linh | Lớp: DCDD12.10.1 | Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1 | Ngày bắt đầu: | Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201 | Ngày kết thúc:

Thêm | Sửa phân công | Xóa phân công | Tìm kiếm

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4
PCGD5 ...	Nguyễn Thùy Linh	HPDD1 ...	EAUT20...	DCDD12.1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 5	Ca 3

Hình 4.28: Thông tin phân công giảng dạy của giảng viên được hiển thị trong danh sách

- Sửa thông tin ngày bắt đầu và ngày kết thúc của phân công giảng dạy cho giảng viên Nguyễn Thùy Linh:

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Nguyễn Thùy Linh | Lớp: DCDD12.10.1 | Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1 | Ngày bắt đầu: 5/10/2024 | Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201 | Ngày kết thúc: 9/30/2024

Nhập họ tên giảng viên... | Tìm kiếm

Danh sách phân công giảng dạy:

	Giảng viên	Học phần	Phòng	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
2	Nguyễn Văn Đạt	HPCNT112	DTU201	DCCNT112.10.1	2024-03-10	2024-06-30
3	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30
4	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30
5	Nguyễn Thùy Linh	HPDD1	EAUT201	DCDD12.10.1	2024-03-10	2024-06-30

Thêm | Sửa | Xóa

Hình 4.29: Tiến hành sửa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên

- Kết quả sửa thông tin ngày bắt đầu và ngày kết thúc của phân công giảng dạy cho giảng viên Nguyễn Thùy Linh:

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Nguyễn Thùy Linh | Lớp: DCDD12.10.1 | Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1 | Ngày bắt đầu: 2024-05-10 | Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201 | Ngày kết thúc: 2024-09-30

Thêm | Tìm kiếm

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Thứ học	Ca học
PCGD1	Nguyễn Văn Đạt	HPCNT112	DTU201	DCCNT112.10.1	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2	Nguyễn Văn Đạt	HPCNT112	DTU201	DCCNT112.10.1	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4
PCGD5	Nguyễn Thùy Linh	HPDD1	EAUT201	DCDD12.10.1	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 5	Ca 3

Đăng xuất

Hình 4.30: Hệ thống báo cập nhật thành công

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Nguyễn Thùy Linh

Lớp: DCDD12.10.1

Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1

Ngày bắt đầu:

Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201

Ngày kết thúc:

Thêm

Sửa phân công

Xóa phân công

Tìm kiếm

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng h...	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4
PCGD5 ...	Nguyễn Thùy Linh	HPDD1 ...	EAUT20...	DCDD12.1...	2024-05-10	2024-09-30	Thứ 5	Ca 3

Hình 4.31: Ngày bắt đầu và ngày kết thúc học được cập nhật trong danh sách
- Xóa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên Nguyễn Thùy Linh:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Nguyễn Thùy Linh

Lớp: DCDD12.10.1

Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1

Ngày bắt đầu: 2024-05-10

Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201

Ngày kết thúc: 2024-09-30

Thêm

Sửa phân công

Xóa phân công

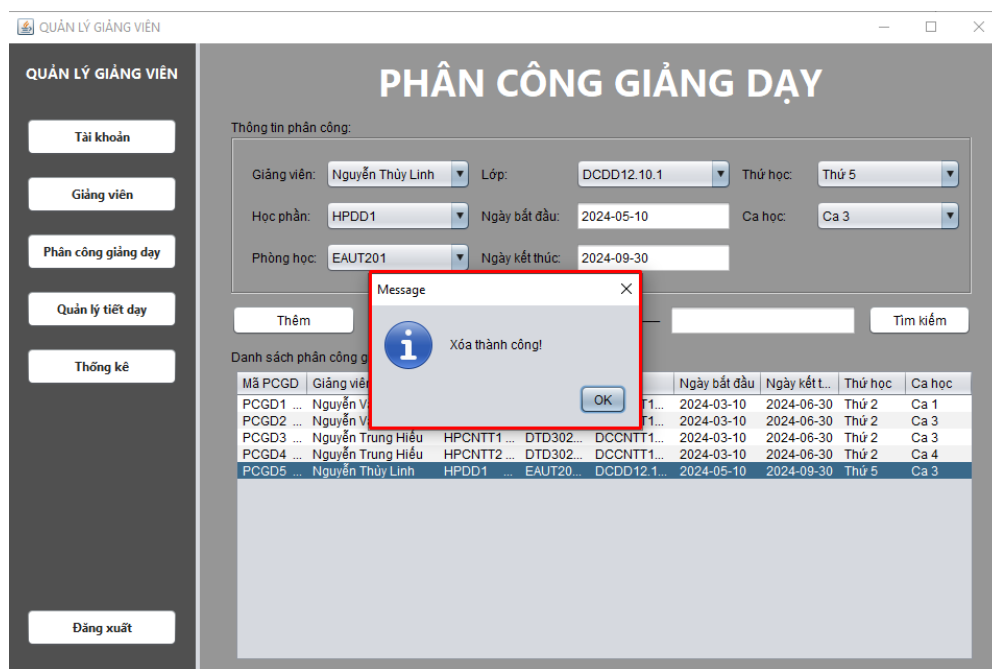
Tìm kiếm

Danh sách phân công giảng dạy:

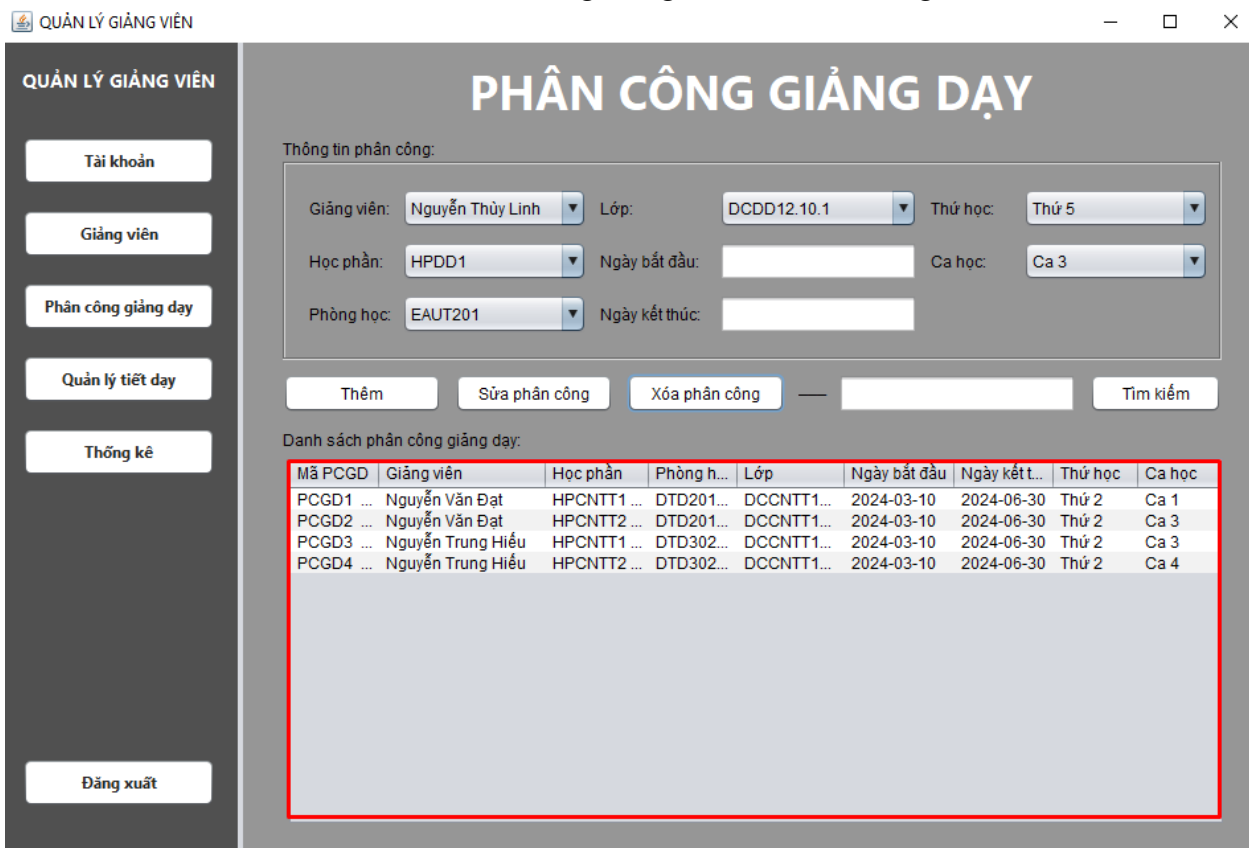
Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng h...	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4
PCGD5 ...	Nguyễn Thùy Linh	HPDD1 ...	EAUT20...	DCDD12.1...	2024-05-10	2024-09-30	Thứ 5	Ca 3

Hình 4.32: Tiến hành xóa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên

- Kết quả xóa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên Nguyễn Thùy Linh:



Hình 4.33: Hệ thống thông báo xóa thành công



Hình 4.34: Thông tin phân công giảng dạy của giảng viên bị xóa khỏi danh sách

- Tìm kiếm các thông tin phân công giảng dạy của giảng viên Nguyễn Văn Đạt:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Hà Tiến Dũng | Lớp: DCDD12.10.1 | Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1 | Ngày bắt đầu: | Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201 | Ngày kết thúc:

Thêm | Sửa phân công | Xóa phân công | **Đạt** | **Tìm kiếm**

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng h...	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4 ...	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.35: Tiến hành tìm kiếm các phân công giảng dạy giảng viên Nguyễn Văn Đạt

- Kết quả tìm kiếm các thông tin phân công giảng dạy giảng viên Nguyễn Văn Đạt:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Thông tin phân công:

Giảng viên: Hà Tiến Dũng | Lớp: DCDD12.10.1 | Thứ học: Thứ 5

Học phần: HPDD1 | Ngày bắt đầu: | Ca học: Ca 3

Phòng học: EAUT201 | Ngày kết thúc:

Thêm | Sửa phân công | Xóa phân công | Đạt | **Tìm kiếm**

Danh sách phân công giảng dạy:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng h...	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD1 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2 ...	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2 ...	DTD201...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3

Hình 4.36: Thông tin tìm kiếm được hiển thị trong danh sách

4.5 Chức năng quản lý tiết dạy

- Thêm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD2 Số tiết bù: 3 Ghi chú: null

Số tiết nghỉ: 3 Ngày bù: 2024-04-12

Ngày nghỉ: 2024-04-08 Kết quả: Chưa hoàn thành

Thêm Sửa Xóa Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú
GS1	PCGD1	...	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn t...	null
GS2	PCGD3	...	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thà...	null

Đăng xuất

Hình 4.37: Tiến hành thêm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2

- Kết quả thêm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD2 Số tiết bù: 3 Ghi chú: null

Số tiết nghỉ: 3 Ngày bù: 2024-04-12

Ngày nghỉ: 2024-04-08 Kết quả: Chưa hoàn thành

Thêm Sửa Xóa Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú
GS1	PCGD1	...	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn t...	null
GS2	PCGD3	...	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thà...	null

Đăng xuất

Message

Thêm thành công!

OK

Hình 4.38: Hệ thống thông báo thêm thành công

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD2

Số tiết bù:

Ghi chú:

Số tiết nghỉ:

Ngày bù:

Ngày nghỉ:

Kết quả: Chưa hoàn thành

Thêm

Sửa

Xóa

Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú	
GS1	PCGD1	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn thành	null
GS2	PCGD3	...	3	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thành	null
GS3	PCGD2	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn thành	null

Hình 4.39: Thông tin xin nghỉ và bù được hiển thị trong danh sách
- Cập nhật thông tin kết quả khi đã dạy bù của PCGD2:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD2

Số tiết bù: 3

Ghi chú:

Số tiết nghỉ: 3

Ngày bù: 2024-04-12

Ngày nghỉ: 2024-04-08

Kết quả: Đã hoàn thành

Thêm

Sửa

Xóa

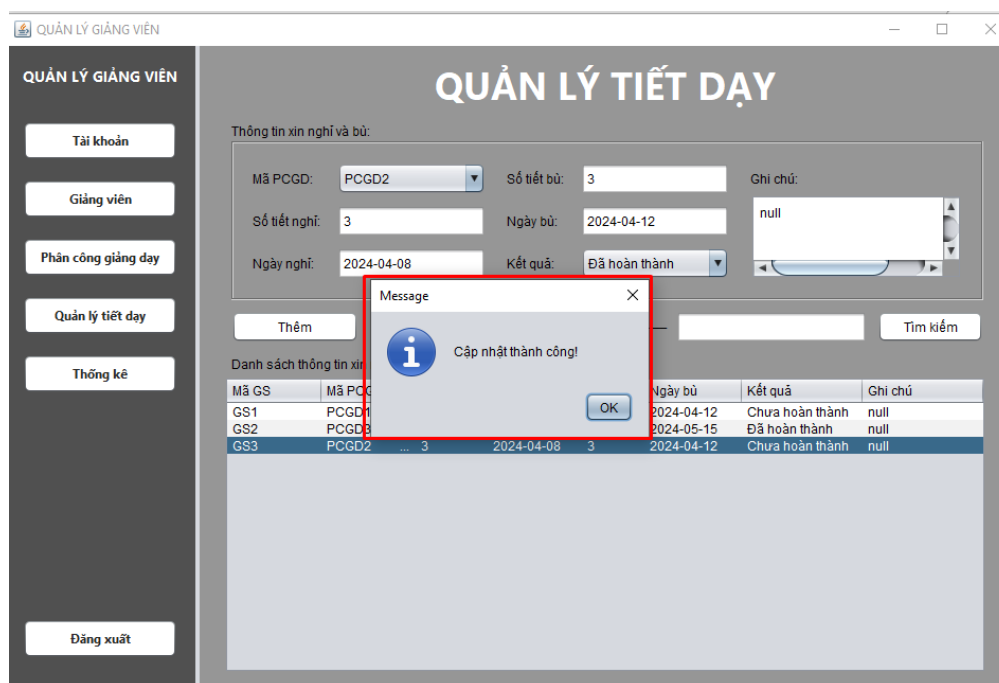
Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

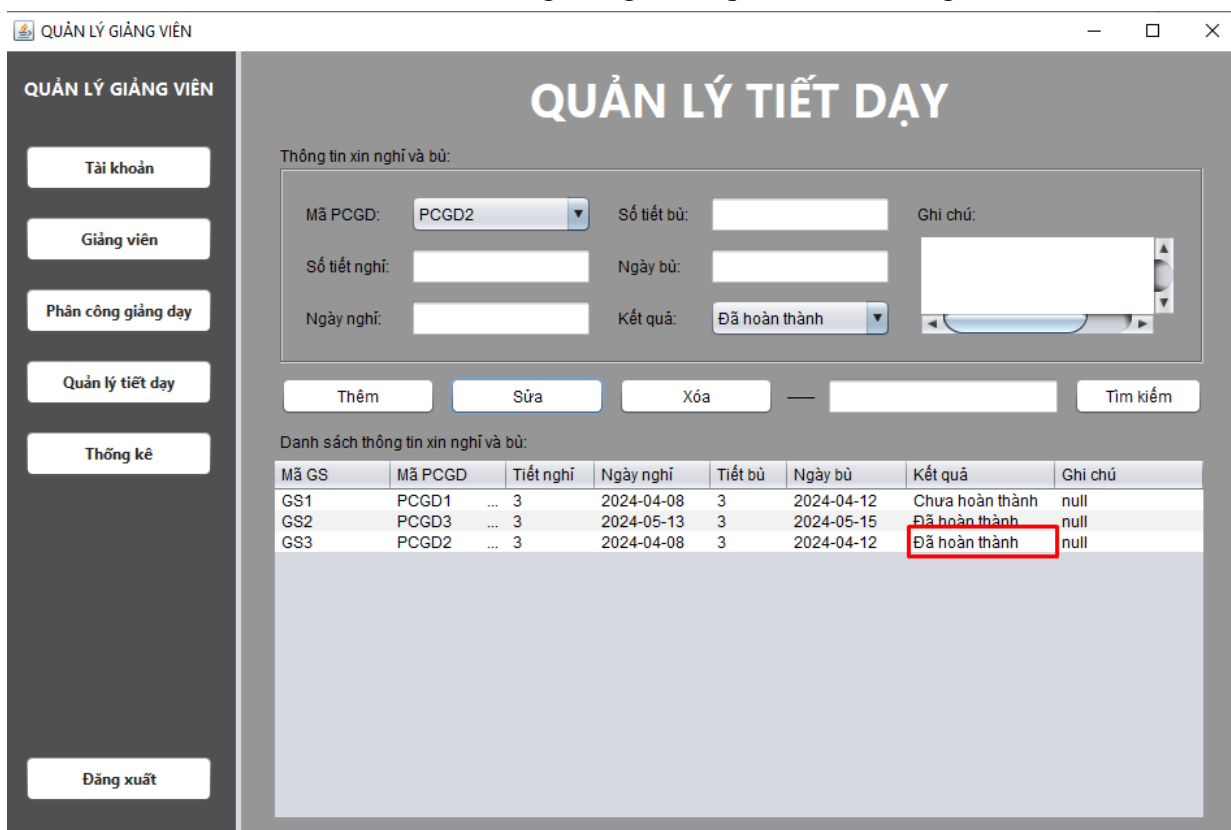
Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú	
GS1	PCGD1	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn thành	null
GS2	PCGD3	...	3	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thành	null
GS3	PCGD2	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn thành	null

Hình 4.40: Tiến hành cập nhật thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2

- Kết quả cập nhật thông tin kết quả khi đã dạy bù của PCGD2:



Hình 4.41: Hệ thống thông báo cập nhật thành công



Hình 4.42: Thông tin mới được cập nhật trong danh sách

- Xóa thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2:

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD2 Số tiết bù: 3 Ghi chú: null

Số tiết nghỉ: 3 Ngày bù: 2024-04-12

Ngày nghỉ: 2024-04-08 Kết quả: Đã hoàn thành

Thêm Sửa **Xóa** Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú	
GS1	PCGD1	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn thành	null
GS2	PCGD3	...	3	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thành	null
GS3	PCGD2	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Đã hoàn thành	null

Hình 4.43: Tiến hành xóa thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2

- Kết quả xóa thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2:

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD2 Số tiết bù: 3 Ghi chú: null

Số tiết nghỉ: 3 Ngày bù: 2024-04-12

Ngày nghỉ: 2024-04-08 Kết quả: Đã hoàn thành

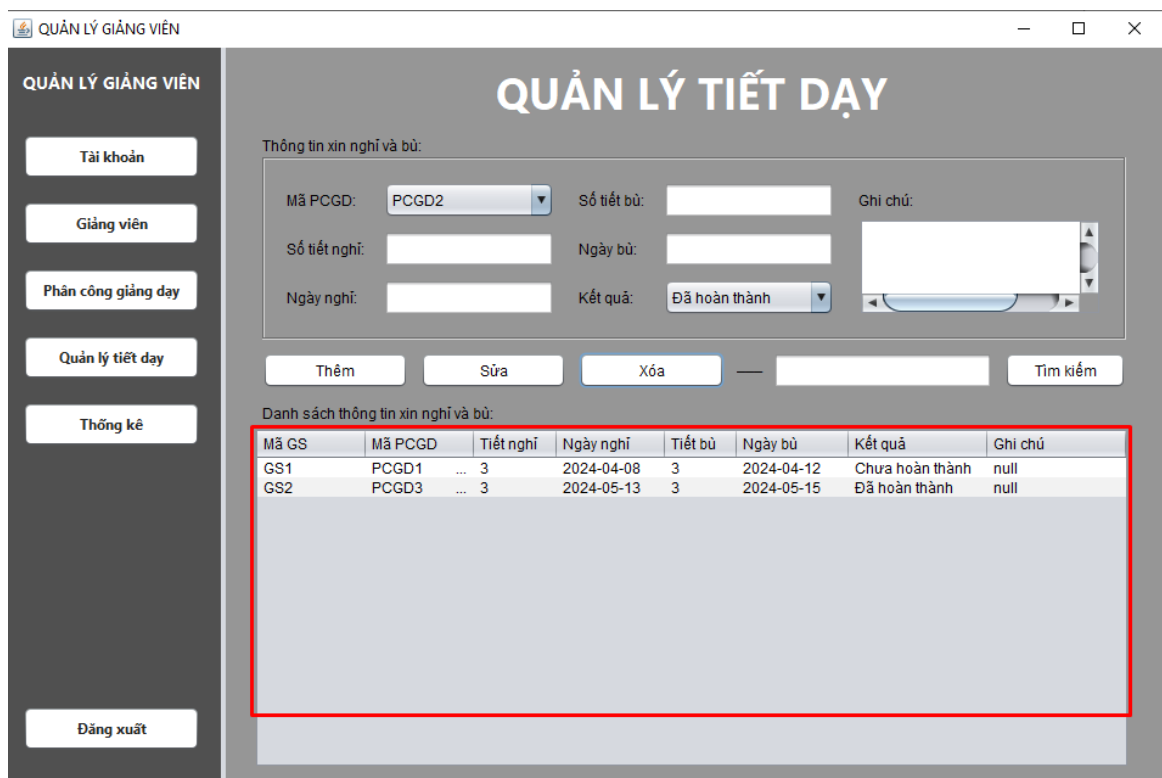
Thêm Sửa Xóa Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

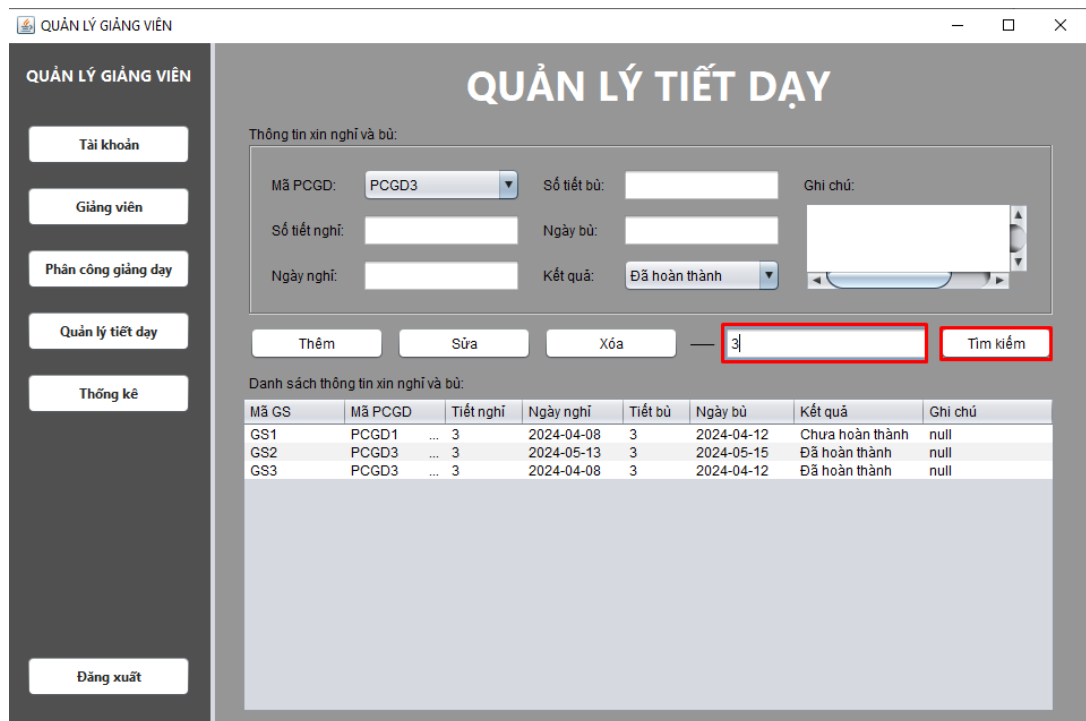
Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú	
GS1	PCGD1	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Chưa hoàn thành	null
GS2	PCGD3	...	3	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thành	null
GS3	PCGD2	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Đã hoàn thành	null

Message: Xóa thành công! OK

Hình 4.44: Hệ thống thông báo xóa thành công



Hình 4.45: Thông tin xin nghỉ và bù của PCGD2 bị xóa khỏi danh sách
- Tìm kiếm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD3:



Hình 4.46: Tiến hành tìm kiếm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD3

- Kết quả tìm kiếm thông tin xin nghỉ và bù của PCGD3:

QUẢN LÝ TIẾT DẠY

Thông tin xin nghỉ và bù:

Mã PCGD: PCGD3 Số tiết bù: Ghi chú:

Số tiết nghỉ: Ngày bù: Ngày nghỉ: Kết quả: Đã hoàn thành

Thêm Sửa Xóa 3 Tìm kiếm

Danh sách thông tin xin nghỉ và bù:

Mã GS	Mã PCGD	Tiết nghỉ	Ngày nghỉ	Tiết bù	Ngày bù	Kết quả	Ghi chú	
GS2	PCGD3	...	3	2024-05-13	3	2024-05-15	Đã hoàn thành	null
GS3	PCGD3	...	3	2024-04-08	3	2024-04-12	Đã hoàn thành	null

Hình 4.47: Thông tin tìm kiếm được hiển thị trong danh sách

4.6 Chức năng thống kê

- Thống kê và xuất Excel toàn bộ khối lượng giảng dạy:

THỐNG KÊ

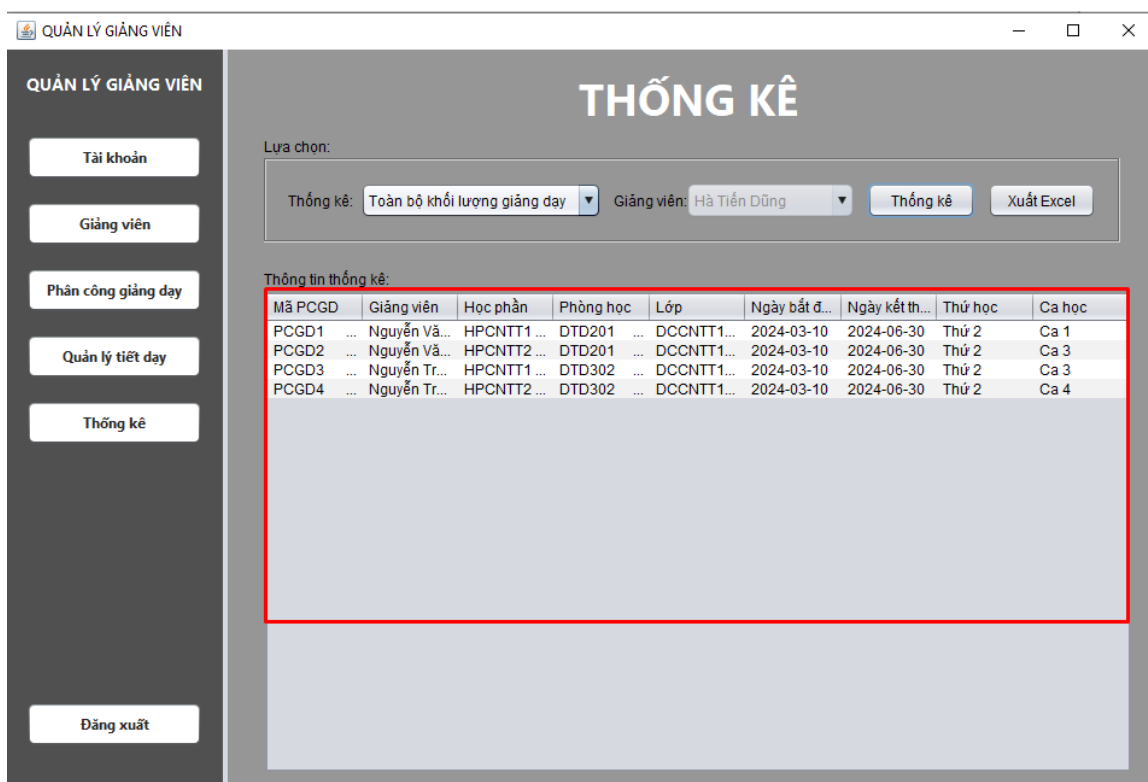
Lựa chọn:

Thống kê: Toàn bộ khối lượng giảng dạy Giảng viên: Hà Tiến Dũng Thống kê Xuất Excel

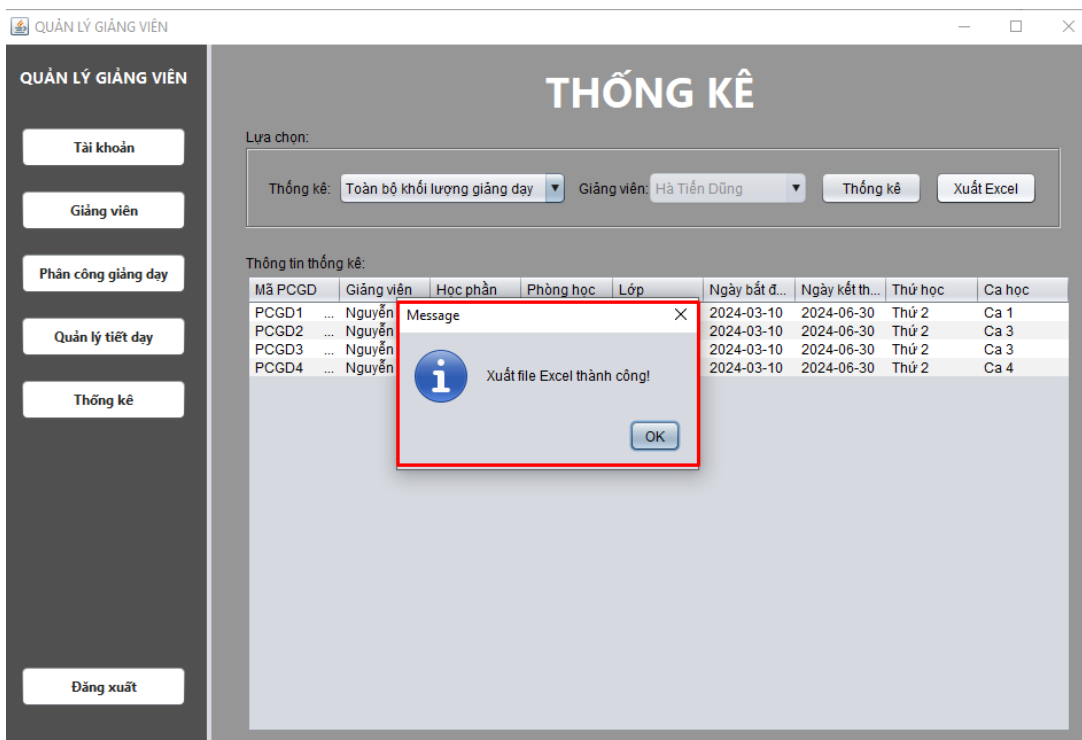
Thông tin thống kê:

Hình 4.48: Tiến hành thống kê và xuất báo cáo Toàn bộ khối lượng giảng dạy

- Kết quả thống kê và xuất Excel toàn bộ khối lượng giảng dạy:



Hình 4.49: Thông tin thống kê được hiển thị trong danh sách



Hình 4.50: Hệ thống thông báo xuất file excel thành công

STT	Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Thứ học	Ca học
1	PCGD1	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT1	DTD201	DCCNTT12.10.1	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
2	PCGD2	Nguyễn Văn Đạt	HPCNTT2	DTD201	DCCNTT12.10.1	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
3	PCGD3	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
4	PCGD4	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.51: File Excel sau khi xuất

- Thống kê và xuất Excel thời khóa biểu cho giảng viên Nguyễn Trung Hiếu:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

THỐNG KÊ

Lựa chọn:

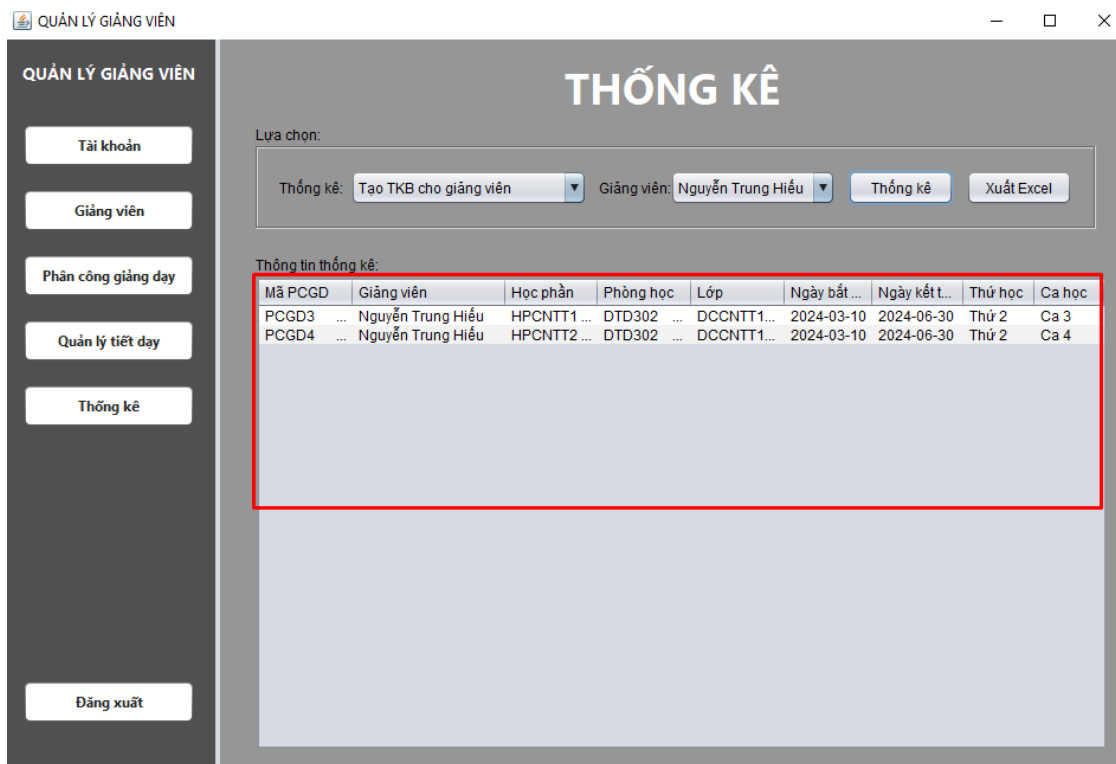
Thống kê: **Tạo TKB cho giảng viên** Giảng viên: **Nguyễn Trung Hiếu** **Thống kê** **Xuất Excel**

Thông tin thống kê:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt đ...	Ngày kết th...	Thứ học	Ca học
PCGD1	Nguyễn Văn...	HPCNTT1 ...	DTD201	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 1
PCGD2	Nguyễn Văn...	HPCNTT2 ...	DTD201	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD3	Nguyễn Tr...	HPCNTT1 ...	DTD302	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4	Nguyễn Tr...	HPCNTT2 ...	DTD302	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.52: Tiến hành thống kê và xuất báo cáo Toàn bộ khối lượng giảng dạy

- Kết quả thống kê và xuất Excel thời khóa biểu cho giảng viên Nguyễn Trung Hiếu:



QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

THỐNG KÊ

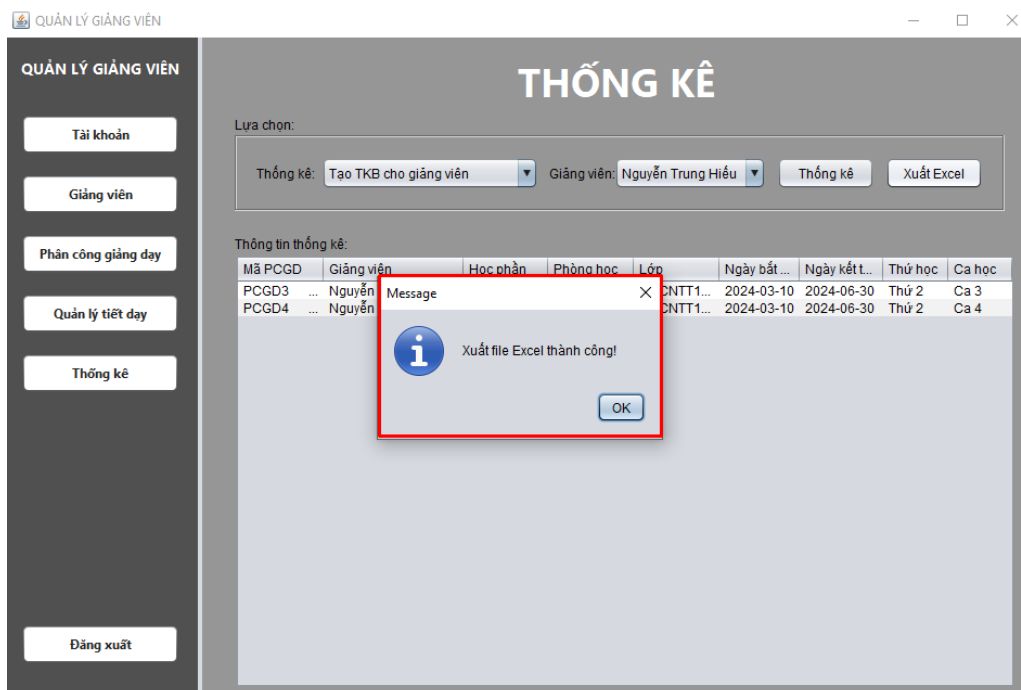
Lựa chọn:

Thống kê: Tạo TKB cho giảng viên Giảng viên: Nguyễn Trung Hiếu Thống kê Xuất Excel

Thông tin thống kê:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt ...	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD3	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1	DTD302	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2	DTD302	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.53: Thông tin thống kê được hiển thị trong danh sách



QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

THỐNG KÊ

Lựa chọn:

Thống kê: Tạo TKB cho giảng viên Giảng viên: Nguyễn Trung Hiếu Thống kê Xuất Excel

Thông tin thống kê:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt ...	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD3	Nguyễn	Message		CNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4	Nguyễn			CNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Message

Xuất file Excel thành công!

OK

Hình 4.54: Hệ thống thông báo xuất file excel thành công

STT	Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Thứ học	Ca học
1	PCGD3	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
2	PCGD4	Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2	DTD302	DCCNTT12.10.2	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.55: File Excel sau khi xuất

- Thống kê và xuất Excel danh sách các giảng viên:

QUẢN LÝ GIẢNG VIÊN

Tài khoản

Giảng viên

Phân công giảng dạy

Quản lý tiết dạy

Thống kê

Đăng xuất

THỐNG KÊ

Lựa chọn:

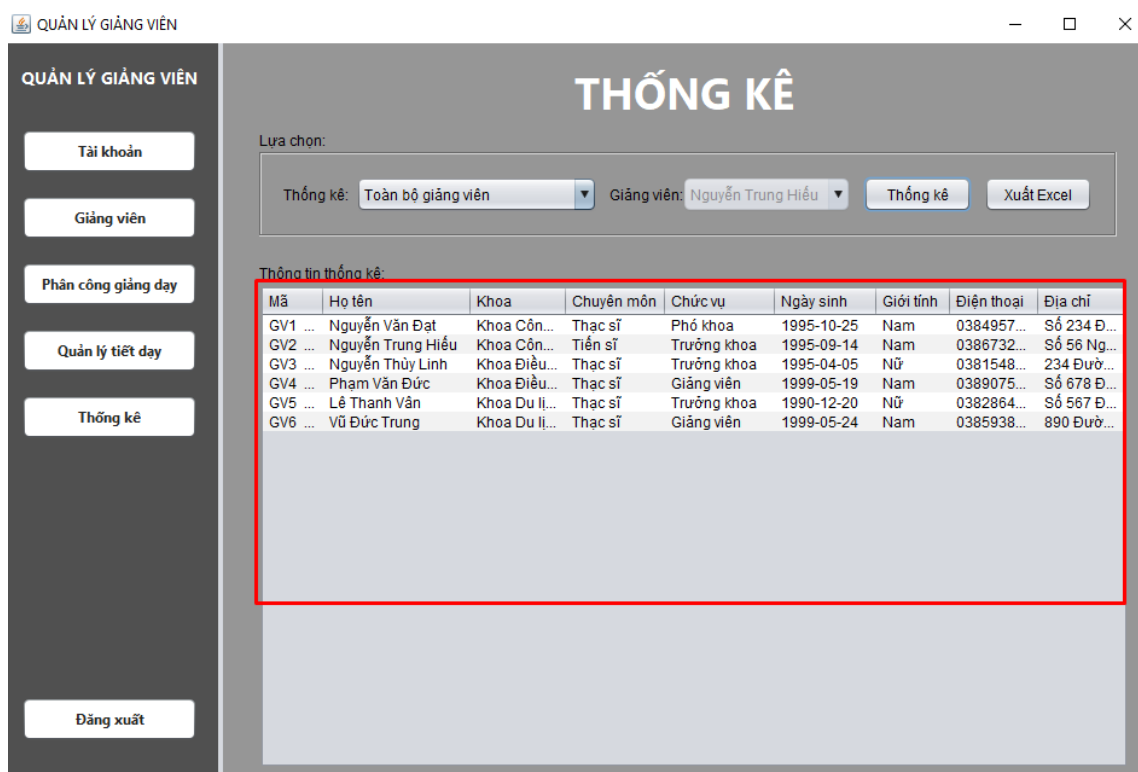
Thống kê: Toàn bộ giảng viên
 Giảng viên: Nguyễn Trung Hiếu
Thống kê
Xuất Excel

Thông tin thống kê:

Mã PCGD	Giảng viên	Học phần	Phòng học	Lớp	Ngày bắt ...	Ngày kết t...	Thứ học	Ca học
PCGD3	... Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT1 ...	DTD302 ...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 3
PCGD4	... Nguyễn Trung Hiếu	HPCNTT2 ...	DTD302 ...	DCCNTT1...	2024-03-10	2024-06-30	Thứ 2	Ca 4

Hình 4.56: Tiến hành thống kê và xuất báo cáo toàn bộ danh sách giảng viên

- Kết quả thống kê và xuất Excel toàn bộ danh sách giảng viên:



THỐNG KÊ

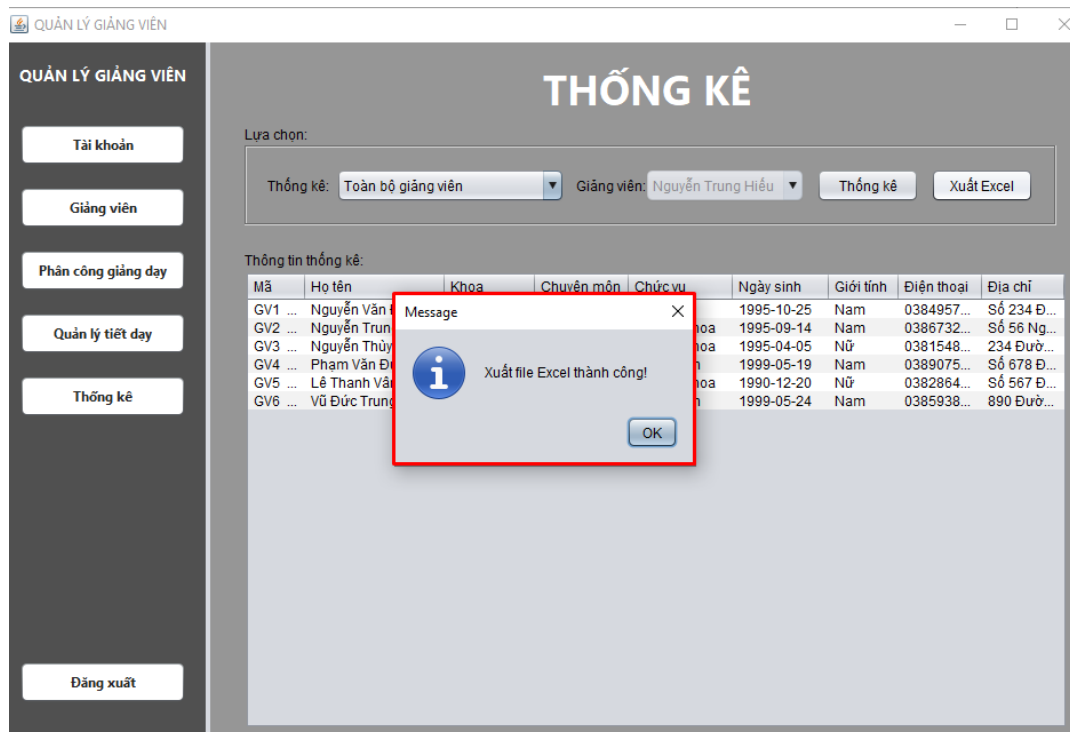
Lựa chọn:

Thống kê: Toàn bộ giảng viên Giảng viên: Nguyễn Trung Hiếu [Thống kê] [Xuất Excel]

Thông tin thống kê:

Mã	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Điện thoại	Địa chỉ
GV1 ...	Nguyễn Văn Đạt	Khoa Côn...	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	0384957...	Số 234 Đ...
GV2 ...	Nguyễn Trung Hiếu	Khoa Côn...	Tiến sĩ	Trưởng khoa	1995-09-14	Nam	0386732...	Số 56 Ng...
GV3 ...	Nguyễn Thủy Linh	Khoa Điều...	Thạc sĩ	Trưởng khoa	1995-04-05	Nữ	0381548...	234 Đườ...
GV4 ...	Phạm Văn Đức	Khoa Điều...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	0389075...	Số 678 Đ...
GV5 ...	Lê Thanh Văn	Khoa Du lị...	Thạc sĩ	Trưởng khoa	1990-12-20	Nữ	0382864...	Số 567 Đ...
GV6 ...	Vũ Đức Trung	Khoa Du lị...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	0385938...	890 Đườ...

Hình 4.57: Thông tin thống kê được hiển thị trong danh sách



THỐNG KÊ

Lựa chọn:

Thống kê: Toàn bộ giảng viên Giảng viên: Nguyễn Trung Hiếu [Thống kê] [Xuất Excel]

Thông tin thống kê:

Mã	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Điện thoại	Địa chỉ
GV1 ...	Nguyễn Văn Đạt	Khoa Côn...	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	0384957...	Số 234 Đ...
GV2 ...	Nguyễn Trung Hiếu	Khoa Côn...	Tiến sĩ	Trưởng khoa	1995-09-14	Nam	0386732...	Số 56 Ng...
GV3 ...	Nguyễn Thủy Linh	Khoa Điều...	Thạc sĩ	Trưởng khoa	1995-04-05	Nữ	0381548...	234 Đườ...
GV4 ...	Phạm Văn Đức	Khoa Điều...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	0389075...	Số 678 Đ...
GV5 ...	Lê Thanh Văn	Khoa Du lị...	Thạc sĩ	Trưởng khoa	1990-12-20	Nữ	0382864...	Số 567 Đ...
GV6 ...	Vũ Đức Trung	Khoa Du lị...	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	0385938...	890 Đườ...

Message

Xuất file Excel thành công!

OK

Hình 4.58: Hệ thống thông báo xuất file excel thành công

AutoSaveOff

DanhSachToanBo_GiangVien...

Search

DỪNG HÀ TIẾN

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelp

Paste

Clipboard

Aptos Narrow11A⁺A⁻

Font

Alignment

General

\$%

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Styles

Insert

Delete

Format

Cells

Σ

Sort & Filter

Find & Select

Editing

A1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3													
4	STT	Mã giảng viên	Họ tên	Khoa	Chuyên môn	Chức vụ	Ngày sinh	Giới tính	Số điện thoại	Địa chỉ			
5	1	GV1	Nguyễn Văn Đạt	Khoa Công nghệ thông tin	Thạc sĩ	Phó khoa	1995-10-25	Nam	0384957621	Số 234 Đường Phạm Hùng, Phường Mỹ Trì,			
6	2	GV2	Nguyễn Trung Hiếu	Khoa Công nghệ thông tin	Tiến sĩ	Trưởng khoa	1995-09-14	Nam	0386732908	Số 56 Ngách 78 Ngõ 9 Đường Tây Sơn, Phư			
7	3	GV3	Nguyễn Thùy Linh	Khoa Điều Dưỡng	Thạc sĩ	Trưởng khoa	1995-04-05	Nữ	0381548392	234 Đường Lê Duẩn, Phường Phước Long,			
8	4	GV4	Phạm Văn Đức	Khoa Điều Dưỡng	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-19	Nam	0389075614	Số 678 Đường Lý Thường Kiệt, Phường Trầ			
9	5	GV5	Lê Thanh Vân	Khoa Du lịch	Thạc sĩ	Trưởng khoa	1990-12-20	Nữ	0382864739	Số 567 Đường Nguyễn Văn Linh, Phường Ai			
10	6	GV6	Vũ Đức Trung	Khoa Du lịch	Thạc sĩ	Giảng viên	1999-05-24	Nam	0385938274	890 Đường Hoàng Văn Thụ, Phường Hòa C			
11													
12													
13													
14													
15													

Hình 4.59: File Excel sau khi xuất

KẾT LUẬN

- Qua quá trình học tập, nghe giảng sau đó bắt tay vào thực hiện xây dựng một sản phẩm ứng dụng quản lý giảng dạy sử dụng công nghệ java swing thì nhóm chúng em cũng đã hoàn thành được một sản phẩm tương đối. Qua quá trình thực hiện các thành viên nhóm đã làm được các chức năng cơ bản của ứng dụng quản lý giảng viên như quản lý danh sách thông tin giảng viên, phân công giảng dạy cho giảng viên, quản lý được lịch xin nghỉ và dạy bù của giảng viên, giao diện tương đối đơn giản và dễ sử dụng. Cuối cùng nhóm em xin cảm ơn thầy Trần Bá Hùng là giảng viên môn Công nghệ Java trong thời gian học thầy đã giảng dạy và hướng dẫn chúng em một cách tận tâm. Do khả năng nhóm em còn hạn chế nên rất mong có sự góp ý cho nhóm em để các thành viên nhóm có thể cải thiện hơn ở tương lai.

- Mong muốn cải tiến: Xây dựng được các chức năng phức tạp hơn trong đề tài quản lý giảng viên, xây dựng được một cơ sở dữ liệu tối ưu và tốt hơn, thiết kế giao diện đẹp hơn với các hiệu ứng dễ nhìn dễ sử dụng.

- Sau khi thực hiện đề tài này thì nhóm em cũng đã biết cách làm việc nhóm hiệu quả hơn trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

https://topdev.vn/blog/tong-quan-ve-ngon-ngu-lap-trinh-java/
https://tailieu.vn/doc/gioi-thieu-ve-sql-server-1251805.html
https://vi.wikipedia.org/wiki/Java_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)
https://vi.wikipedia.org/wiki/NetBeans
Một số lý thuyết tham khảo công cụ AI : Chat GPT