

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á**



BÀI TẬP LỚN

HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH .NET

**TÊN BÀI TẬP LỚN:
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ GIẢNG DẠY**

Sinh viên thực hiện	Khóa	Lớp	Mã sinh viên
Hà Tiến Dũng	K12	DCCNTT12.10.12	20213409
Nguyễn Văn Đạt	K12	DCCNTT12.10.12	20213571
Nguyễn Quốc Cường	K12	DCCNTT12.10.12	20213311
Nguyễn Đình Quốc Cường	K12	DCCNTT12.10.12	20213422
Nguyễn Đình Công	K12	DCCNTT12.10.12	20213561

Bắc Ninh, tháng 05 năm 2023

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á

BÀI TẬP LỚN
HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH .NET

Nhóm: 2

TÊN (BÀI TẬP LỚN):
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

STT	Sinh viên thực hiện	Điểm bằng số	Điểm bằng chữ
1	Hà Tiến Dũng		
2	Nguyễn Văn Đạt		
3	Nguyễn Quốc Cường		
4	Nguyễn Đình Quốc Cường		
5	Nguyễn Đình Công		

CÁN BỘ CHẤM 1

(Ký và ghi rõ họ tên)

CÁN BỘ CHẤM 2

(Ký và ghi rõ họ tên)

Bắc Ninh, tháng 05 Năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	1
DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ	2
DANH MỤC HÌNH ẢNH	4
Chương 1. Giới thiệu về đề tài.....	7
1.1. Giới thiệu về đề tài.....	7
1.2 Kế hoạch làm đề tài.....	7
1.3 Các công nghệ sử dụng.....	8
Chương 2. Mô hình hệ thống.....	12
2.1. Các chức năng của hệ thống.....	12
2.2 Các giao diện có trong hệ thống.....	13
2.3 Mô hình lớp.....	19
2.4. Mô hình cơ sở dữ liệu.....	28
2.5 Các tiện ích.....	40
Chương 3. Phát triển hệ thống	43
3.1. Lớp GUI	43
3.2 Lớp BUS	52
3.3. Lớp DAL	59
3.4 Lớp DTO	61
3.5 Các Procedured	63
3.6 Kết chương	83
Kết luận.....	84
Kết quả thu được.....	84
Hạn chế và hướng phát triển của đề tài.....	94
Tài liệu tham khảo	95

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Stt	Chữ viết tắt	Giải thích
1	GV	Giảng viên
2	DS	Danh sách
3	PCGD	Phân công giảng dạy
4	CSDL	Cơ sở dữ liệu
5	tkb	Tạo thời khóa biểu
6	API	Application Programming Interface
7	IDE	Integrated Development Environment

DANH MỤC BẢNG BIỂU, SƠ ĐỒ

Số hiệu	Tên	Trang
3	Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống	12
4	Bảng thành phần giao diện đăng nhập	13
4.1	Bảng thành phần giao diện chính	13
4.2	Bảng thành phần giao diện đổi mật khẩu	14
4.3	Bảng thành phần giao diện giảng viên	15
4.4	Bảng thành phần giao diện môn học	15
4.5	Bảng thành phần giao diện lớp học	15
4.6	Bảng thành phần giao diện phòng học	16
4.7	Bảng thành phần giao diện phân công giảng dạy	16
4.8	Bảng thành phần giao diện quản lý tiết dạy	17
4.9	Bảng thành phần giao diện thống kê khối lượng giảng dạy	18
4.10	Bảng thành phần giao diện thống kê chất lượng giảng dạy	18
4.11	Bảng thành phần giao diện xuất báo cáo ra	18
5	biểu đồ lớp	19
6	Biểu đồ cơ sở dữ liệu quan hệ	28
7	mô hình cơ sở dữ liệu	28
8	Bảng TblKhoa	29
8.1	Bảng TblNganh	29
8.2	Bảng TblKhoaDT	29
8.3	Bảng TblLop	29

8.4	Bảng TblMon	30
8.5	Bảng TblCTDT	30
8.6	Bảng TblPhongHoc	30
8.7	Bảng TblGiangVien	30
8.8	Bảng GiamSatGD	31
8.9	Bảng PhanCongGD	31

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Số hiệu	Tên	Trang
1	phân chia công việc	8
2	một số thư viện mẫu và các control của DevExpress	11
9	các thành phần trong tầng GUI	43
10	giao diện đăng nhập	44
11	giao diện chính mục ‘DANH MỤC’	44
12	giao diện chính mục ‘HỆ THỐNG’	45
13	giao diện chính mục ‘THỐNG KÊ & BÁO CÁO’	46
14	giao diện đổi mật khẩu	47
15	giao diện quản lý giảng viên	46
16	giao diện quản lý môn học	47
17	giao diện quản lý lớp học	47
18	giao diện quản lý phòng học	48
19	giao diện phân công giảng dạy	48
20	giao diện quản lý tiết dạy	49
21:	giao diện thống kê khối lượng giảng dạy	49
22	giao diện thống kê chất lượng giảng dạy	50
23	giao diện xuất báo cáo	50
24	mẫu báo cáo khối lượng giảng dạy	51

25	mẫu báo cáo chất lượng giảng dạy	51
26	thành phần tăng BLL	52
27	thành phần tăng DTO	61
28	giao diện đăng nhập bản cuối	84
29	giao diện chính	84
30	chức năng đổi mật khẩu	85
31	giao diện chức năng quản lý giảng viên	85
32	giao diện khi nhập thông tin giảng viên và chọn ảnh	86
33	kết quả thêm giảng viên	87
34	giao diện khi sửa thông tin giảng viên	87
35	kết quả sau khi sửa	87
36	giao diện khi xóa giảng viên thành công	88
37	giao diện khi thêm một phân công giảng dạy	88
38	kết quả khi thêm thành công	89
39	kết quả khi thêm một lịch xin nghỉ và bù của giảng viên	89
40	kết quả khi bấm nút xác nhận hoàn thành	90
41	giao diện khi nhập một tìm kiếm	90
42	giao diện thống kê khối lượng giảng dạy	91
43	kết quả khi ấn nút báo cáo	91
44	giao diện khi chọn hiển thị khối lượng giảng dạy của một giảng viên và xuất báo cáo	92
45	kết quả khi ấn nút tạo tkb cho giảng viên	92

46	Giao diện thống kê chất lượng giảng dạy	93
47	kết quả khi ấn nút tạo báo cáo	93

Chương 1. Giới thiệu về đề tài

1.1. Giới thiệu về đề tài.

Việc quản lý giảng viên và công tác giảng dạy là vấn đề vô cùng quan trọng 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,...

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.

Việc ứng dụng tin học trong công tác quản lý đã phát triển hợp lý, nó đã giúp cho việc quản lý ngày càng trở nên hiệu quả và dễ dàng sử lý các tình huống, các yêu cầu đưa ra các con số và báo cáo một cách chính xác nhất và nhanh chóng nhất, bên cạnh đó nó còn giảm thiểu thời gian và công sức, giảm nhẹ bộ máy quản lý vốn đã rất phức tạp. Xuất phát từ vấn đề trên nhóm em đã nghiên cứu và thực hiện “Xây dựng ứng dụng quản lý giảng dạy”. Trong quá trình làm bài do trình độ hiểu biết chưa được sâu rộng, kinh nghiệm còn hạn chế, nên báo cáo có thể có một số sai sót. Nhóm em mong nhận được ý kiến đóng góp của thầy, cô để bản báo cáo của nhóm em được hoàn thiện hơn.

1.2 Kế hoạch làm đề tài.

Sau khi nắm bắt được đề tài chúng em xác định được các bước để xây dựng hệ thống:

- Tìm kiếm, khảo sát các thông tin về đề tài, các tài liệu phân tích thiết kế hệ thống có liên quan đến đề tài, tham khảo các phần mềm có liên quan.
- Sau khi xác định được các yêu cầu của một hệ thống quản lý giảng dạy chúng em thống nhất chọn một số chức năng của hệ thống
- Sau đó chúng em bắt tay vào bước thiết kế các form giao diện gồm form đăng nhập, form giao diện chính và các form chức năng của hệ thống. Xây dựng mô hình lớp và mô hình cơ sở dữ liệu. Tạo các truy vấn
- Bước tiếp theo là tiến hành lập trình triển khai kiến trúc đa tầng, xây dựng các phương thức phù hợp cho ứng dụng.

- Bước cuối cùng là kiểm thử nếu không vấn đề gì sẽ triển khai trên một số máy khác nhau nếu nó vấn đề sẽ tiến hành bảo trì.

CÔNG VIỆC	THÀNH VIÊN THỰC HIỆN
Lên ý tưởng thực hiện phần mềm	Cả nhóm
Khảo sát và tìm hiểu các hệ thống QLGD	Cả nhóm
Tìm hiểu các công nghệ sử dụng	Cả nhóm
Thiết kế các chức năng và giao diện các chức năng	Nguyễn Văn Đạt, Hà Tiến Dũng
Thiết kế mô hình lớp và mô hình quan hệ	Nguyễn Quốc Cường, Nguyễn Đình Quốc Cường, Hà Tiến Dũng
Xây dựng CSDL, Triển khai code	Hà Tiến Dũng
Kiểm thử	Nguyễn Văn Đạt, Nguyễn Đình Quốc Cường
Viết hướng dẫn sử dụng	Hà Tiến Dũng

Hình 1: phân chia công việc

1.3 Các công nghệ sử dụng.

❖ Ứng dụng lập trình: Microsoft Visual Studio 2022

- **Microsoft Visual Studio** là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) từ Microsoft. Microsoft Visual Studio còn được gọi là "Trình soạn thảo mã nhiều người sử dụng nhất thế giới", được dùng để lập trình C++ và C# là chính. Nó được sử dụng để phát triển chương trình máy tính cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store và Microsoft Silverlight. Nó có thể sản xuất cả hai ngôn ngữ máy và mã số quản lý.
- Visual Studio bao gồm một trình soạn thảo mã hỗ trợ IntelliSense cũng như cải tiến mã nguồn. Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng giao diện ứng dụng, thiết kế web, thiết kế lớp và thiết kế giản đồ cơ sở dữ liệu. Nó chấp nhận các plug-in nâng cao các chức năng ở hầu hết các cấp bao gồm thêm hỗ trợ cho các hệ thống quản lý phiên bản (như Subversion) và bổ sung thêm bộ công cụ mới như biên tập và thiết kế trực quan cho các miền ngôn ngữ cụ thể hoặc bộ công cụ dành cho các khía cạnh khác trong quy trình phát triển phần mềm.

- Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau và cho phép trình biên tập mã và gỡ lỗi để hỗ trợ (mức độ khác nhau) hầu như mọi ngôn ngữ lập trình. Các ngôn ngữ tích hợp gồm có C, C++ và C++/CLI (thông qua Visual C++), VB.NET (thông qua Visual Basic.NET), C# (thông qua Visual C#) và F# (như của Visual Studio 2010). Hỗ trợ cho các ngôn ngữ khác như J++/J#, Python và Ruby thông qua dịch vụ cài đặt riêng rẽ. Nó cũng hỗ trợ XML/XSLT, HTML/XHTML, JavaScript và CSS.

❖ **Ngôn ngữ lập trình: C#**

- **C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và nó được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.** C# được thiết kế cho Common Language Infrastructure (CLI), mà gồm Executable Code và Runtime Environment, cho phép chúng ta sử dụng các ngôn ngữ high-level đa dạng trên các nền tảng và cấu trúc máy tính khác nhau.
- C# là một ngôn ngữ đơn giản: C# loại bỏ một vài sự phức tạp và rối rắm của những ngôn ngữ như Java và c++, bao gồm việc loại bỏ những macro, những template, đa kế thừa, và lớp cơ sở ảo (virtual base class). Ngôn ngữ C# đơn giản vì nó dựa trên nền tảng C và C++. Nếu chúng ta thân thiện với C và C++ hoặc thậm chí là Java, chúng ta sẽ thấy C# khá giống về diện mạo, cú pháp, biểu thức, toán tử và những chức năng khác được lấy trực tiếp từ ngôn ngữ C và C++, nhưng nó đã được cải tiến để làm cho ngôn ngữ đơn giản hơn.
- C# là một ngôn ngữ ít từ khóa: C# là ngôn ngữ sử dụng giới hạn những từ khóa. Phần lớn các từ khóa được sử dụng để mô tả thông tin. Chúng ta có thể nghĩ rằng một ngôn ngữ có nhiều từ khóa thì sẽ mạnh hơn. Điều này không phải sự thật, ít nhất là trong trường hợp ngôn ngữ C#, chúng ta có thể tìm thấy rằng ngôn ngữ này có thể được sử dụng để làm bất cứ nhiệm vụ nào.

❖ **Thư viện lớp đồ họa Winform**

- **Winform** là một thư viện lớp đồ họa, mã nguồn mở và được cung cấp hoàn toàn miễn phí. Phần mềm này cung cấp nền tảng giúp bạn viết những lập trình đa dạng cho các thiết bị như máy tính bàn, laptop, máy tính bảng,... Winform cũng được coi như là một sự thay thế đối với thư viện lớp nền tảng Microsoft Foundation của C++.
- Mỗi màn hình Windows lại cung cấp một giao diện để người dùng có thể giao tiếp với ứng dụng được gọi là GUI (giao diện đồ họa của ứng

dụng). Nó bao gồm các ứng dụng chạy trên máy tính Windows như Microsoft, Word, Excel, Mail, Access, Yahoo, Calculator,...

- Winform có các thành phần cơ bản như Forms Panel, Button Textbox, ComboBox, RadioButton,... Trong đó, Form là nơi chứa tất cả thành phần của chương trình, Panel chứa Button, Label, TextBox. Button là nút nhấn, Textbox dùng để nhập văn bản một dòng hay nhiều dòng. Label hiển thị văn bản hoặc thông tin trên Form và ComboBox là các lựa chọn có sẵn để bạn lựa chọn dễ dàng hơn.

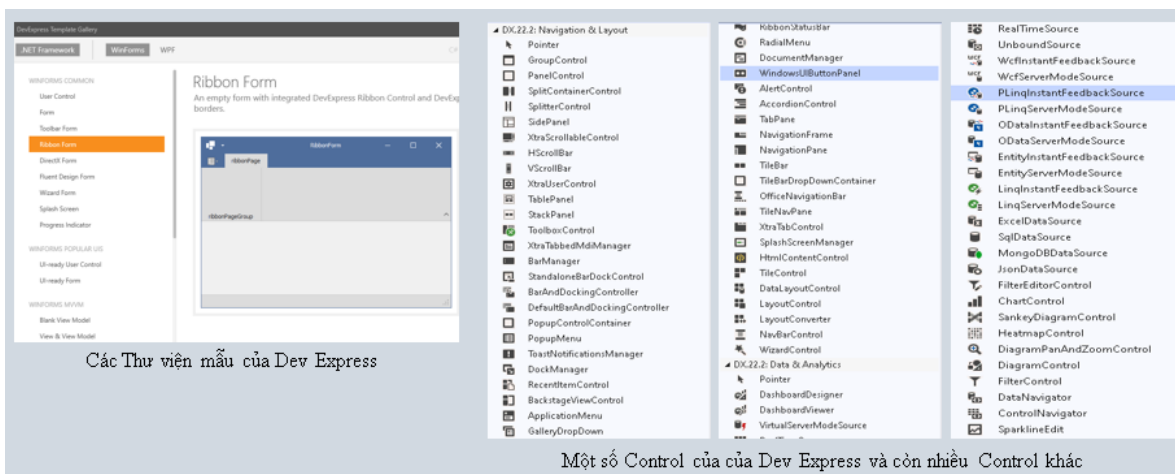
- **Ưu điểm:**

- Winform dễ học, dễ dạy và thao tác linh hoạt với giao diện kéo thả, dễ sử dụng. Bằng cách double click, bạn có thể gắn các event cho các button một cách nhanh chóng. Hỗ trợ nhiều event như Hover, Click,... Viết code trực quan từ việc lấy text từ TextBox đến khi show dữ liệu bằng Messenger Box. Hoặc bạn cũng có thể dùng Grid để kết nối **SQL**.
- Phù hợp để làm các phần mềm quản lý, thống kê hay kế toán,... Đây là các loại ứng dụng mà công ty hoặc doanh nghiệp nhỏ và vừa rất cần có. Bên cạnh đó, bạn chỉ cần sử dụng các component như Telerik UI hoặc Devexpress để tạo ra một giao diện hiện đại và chất lượng. Hiện nay, các trình viên ở Việt Nam hầu như đều sử dụng crack nên các Component này là hoàn toàn miễn phí giúp bạn tạo ra nhiều giao diện hiện đại, đẹp mắt. Từ đó cải thiện tốt nhất trải nghiệm người dùng trên ứng dụng.
- Tốc độ xử lý dữ liệu nhanh chóng, đáp ứng yêu cầu người dùng.
- Đảm bảo thông tin được bảo mật an toàn.
- Winform có thể chạy trên nhiều phiên bản Windows khác nhau.
- Có thể thao tác trên nhiều giao diện khác nhau.

- ❖ **Bộ thư viện DevExpress**

- Đối với những lập trình viên .NET thì DevExpress là một công cụ hết sức hữu dụng, cung cấp rất nhiều control trong Visual Studio. DevExpress không chỉ giúp thiết kế winform hay website đẹp hơn mà còn giúp cho việc lập trình được dễ dàng hơn, ta có thể thấy rõ nhất là trong việc tương tác với cơ sở dữ liệu.
- DevExpress được ra mắt lần đầu tiên vào năm 2011 và được đông đảo lập trình viên .NET sử dụng. Từ đó đến nay đã trải qua rất nhiều phiên bản với nhiều nâng cấp đáng kể. Phiên bản mới nhất hiện nay là v18.2. Với DevExpress ta có thể tự tạo cho mình một bộ Office riêng chỉ trong vòng một vài tiếng.

- Ưu điểm :
 - Hạn chế xuất hiện nhiều form riêng lẻ
 - Có thể tự co giãn form bên trong form chính theo kích thước của form chính thay đổi
 - Cung cấp rất nhiều UI đẹp cho Winform, Web
 - Hỗ trợ rất nhiều Control hữu dụng
 - Giúp việc lập trình trở nên nhanh, dễ dàng hơn
 - Dễ quản lý
 - Có nhiều tài liệu hỗ trợ



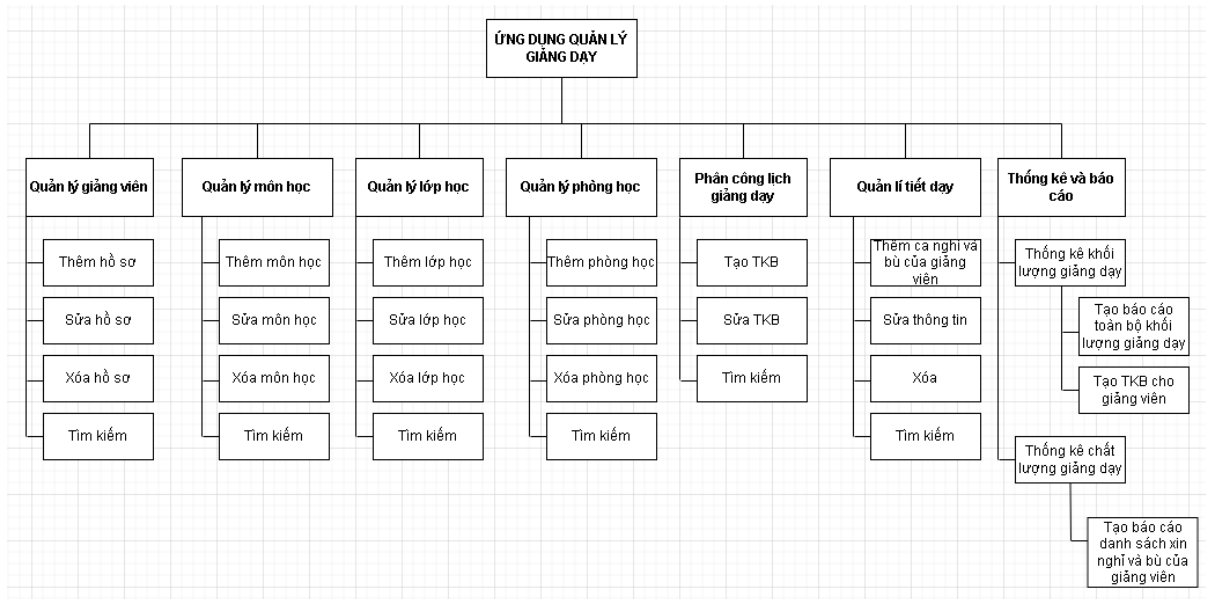
Hình 2: một số thư viện mẫu và các control của DevExpress

❖ Hệ quản trị CSDL: Microsoft SQL Sever

- **Microsoft SQL Server** là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft. Là một máy chủ cơ sở dữ liệu, nó là một sản phẩm phần mềm có chức năng chính là lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm khác. Có thể chạy trên cùng một máy tính hoặc trên một máy tính khác trên mạng (bao gồm cả Internet).
- Microsoft tiếp thị ít nhất một chục phiên bản Microsoft SQL Server khác nhau, nhắm vào các đối tượng khác nhau và cho khối lượng công việc khác nhau, từ các ứng dụng máy đơn nhỏ đến các ứng dụng Internet lớn có nhiều người dùng đồng thời.

Chương 2. Mô hình hệ thống

2.1. Các chức năng của hệ thống.



3: Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống

- **Quản lý giảng viên** : Cập nhật thông tin của giảng viên được lưu trữ trên hệ thống, nếu có thông tin sai thì có thể sửa thông tin hồ sơ và khi giảng viên chuyển đi thì có thể xóa hồ sơ giảng viên.

- **Quản lý môn học** : Cập nhật danh sách môn học mới và sửa/xóa những môn học không còn phù hợp với chương trình giảng dạy. Bộ phận quản lý môn học có nhiệm vụ gửi thông tin về môn học cho bộ phận quản lý phân công lịch giảng dạy để lập thời khóa biểu.

- **Quản lý lớp học** : Danh sách lớp học mới được cập nhật vào danh mục quản lý lớp học. Khi các sinh viên tốt nghiệp ra trường(hoặc nghỉ học, bảo lưu, chuyển lớp), bộ phận quản lý lớp học sẽ sửa/xóa danh sách và những thông tin liên quan đến lớp học đó.

- **Quản lý phòng học** : Mỗi lớp học sẽ được phân một phòng học, phân theo số tiết và ca học để không có sự trùng lặp giữa các lớp với nhau. Đồng thời cũng có thể sửa hoặc xóa tùy theo nhu cầu, môi trường học tập.

- **Phân công lịch giảng dạy** : Lịch phân công giảng dạy sau khi được duyệt sẽ được thông báo lại cho các giảng viên trên hệ thống. Khi gặp sự cố đột ngột thì giáo viên cũng có thể báo lên bộ phận để sửa lịch đã phân công.

- **Quản lý tiết dạy** : Bộ phận này có nhiệm vụ báo cáo lên khoa về tình hình nhân sự, tình hình giảng dạy của giảng viên như các buổi xin nghỉ thì đăng kí học bù vào buổi nào.

- **Thống kê - báo cáo** : Bộ phận này lấy thông tin từ chức năng phân công giảng dạy có nhiệm vụ thống kê khối lượng giảng dạy của từng giảng viên trong bộ của môn cần cứ

vào phân công lịch giảng dạy và in thời khóa biểu cho giảng viên. Báo cáo chất lượng giảng dạy của giảng viên, các ca xin nghỉ, xin bù, có hoàn thành nhiệm vụ được giao không.

2.2 Các giao diện có trong hệ thống.

- 4: Bảng thành phần giao diện đăng nhập

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_DANGNHA P	Form	Là form đăng nhập	Form của thư viện DevExpress
2	lbTieuDe	label	Dùng làm tiêu đề	
3	lbTaiKhoan	label	Dùng chỉ chỗ nhập tài khoản	
4	lbMatKhau	label	Dùng chỉ chỗ nhập mật khẩu	
5	txtTaiKhoan	Textbox	Dùng làm chỗ nhập tài khoản	
6	txtMatKhau	Textbox	Dùng làm chỗ nhập mật khẩu	
7	btnDangNhap	button	Làm nút để đăng nhập	
8	btnDong	button	Làm nút để đóng	

- 4.1: Bảng thành phần giao diện chính

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	Main_Form	Ribbon Form	Form giao diện chính có sẵn các chức năng tạo các menu chức năng	Form của thư viện DevExpress
2	documentManager1	documentManager	Dùng để hiện các form chức năng ở trong đó	Control của DevExpress
3	ribbonPage1	Menu có sẵn của form	Page các chức năng liên quan đến hệ thống	Của DevExpress
4	ribbonPage2	Menu có sẵn của form	Page các chức năng liên quan đến Quản lý	Của DevExpress
5	ribbonPage3	Menu có sẵn của form	Page các chức năng liên quan đến chức năng thông kê và báo cáo	Của DevExpress
6	btnDoiMK	Barbuttonitem	Mở form đổi mật khẩu	Của DevExpress
7	btnThoat	Barbuttonitem	Dùng để thoát ứng dụng	Của DevExpress
8	btnGV	Barbuttonitem	Mở form Quản lý giảng viên	Của DevExpress
9	btnMonHoc	Barbuttonitem	Mở form quản lý môn học	Của DevExpress
10	btnLopHoc	Barbuttonitem	Mở form quản lý lớp học	Của DevExpress
11	btnPhongHoc	Barbuttonitem	Mở form quản lý phòng học	Của DevExpress

12	btnPhanCong	BarButtonitem	Mở form phân công giảng dạy	Của DevExpress
13	btnQuanLyTietDay	BarButtonitem	Mở form quản lý tiết dạy	Của DevExpress
14	btnThongKePCGD	BarButtonitem	Mở form thống kê khối lượng giảng dạy	Của DevExpress
15	btnTKCLGD	BarButtonitem	Mở form thống kê chất lượng giảng dạy	Của DevExpress

• 4.2: Bảng thành phần giao diện đổi mật khẩu

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_DoiMatKhau	Form	Form đổi mật khẩu	Form của DevExpress
2	lbDMKTK	Label	Thông báo đổi mật khẩu của tài khoản	
3	txtTK	Label	Hiện Tên tài khoản đang đang đổi mật khẩu	
4	lbMKCU	Label	Chỉ chỗ nhập mật khẩu cũ	
5	lbMKMOI	Label	Chỉ chỗ nhập mật khẩu mới	
6	txtMKCu	Textbox	Chỗ nhập mật khẩu cũ	
7	txtMKMoi	Textbox	Chỗ nhập mật khẩu mới	
8	btnDoiMK	Button	Nút kích hoạt đổi mật khẩu	

• 4.3: Bảng thành phần giao diện giảng viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_GiangVien	Form	Form quản lý giảng viên	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnThem, btnSua, btnXoa, btnDong)	Control của DevExpress
3	lbMaGV	label	Chỉ chỗ nhập mã gv	
4	lbHoTen	label	Chỉ chỗ nhập họ tên	
5	lbNgaySinh	label	Chỉ chỗ chọn ngày sinh	
6	lbGioiTinh	label	Chỉ chỗ chọn giới tính	
7	lbSDT	label	Chỉ chỗ nhập SDT	
8	lbKhoa	label	Chỉ chỗ chọn khoa	
9	lbChuyenMon	label	Chỉ chỗ chọn chuyên môn	
10	lbChucVu	label	Chỉ chỗ chọn Chức vụ	
11	lbDiaChi	label	Chỉ chỗ nhập địa chỉ	
12	lbTimKiemMaGV	label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm	
13	txtMaGV	Textbox	Chỗ nhập mã gv	
14	txtHoTen	Textbox	Chỗ nhập họ tên	
15	txtSDT	Textbox	Chỗ nhập sdt	
16	txtMaKhoa	Textbox	Chỗ hiển thị mã khoa	
17	txtDiaChi	Textbox	Chỗ nhập địa chỉ	

18	txtTimKiemMaGV	Textbox	Chỗ nhập mã gv để tìm kiếm	
19	txtGioiTinh	Combobox	Chỗ chọn giới tính	
20	txtTenKhoa	Combobox	Chỗ chọn khoa	
21	txtChuyenMon	Combobox	Chỗ chọn chuyên môn	
22	txtChucVu	Combobox	Chỗ chọn chức vụ	
23	txtNgaySinh	DateTimePicker	Chỗ chọn ngày sinh	
24	ptbAnhGV	PictureBox	Hiển thị ảnh của giảng viên	
25	dgvDSGV	Datagridview	Hiển thị danh sách giảng viên	
26	btnChonAnh	button	Nút chọn ảnh trong thư mục	
27	opdAnhGV	openFileDialog	Hiển thị thư mục để chọn	

• 4.4: Bảng thành phần giao diện môn học

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_MonHoc	Form	Form quản lý môn học	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnThem, btnSua, btnXoa, btnDong)	Control của DevExpress
3	lbMaMon	label	Chỉ chỗ nhập mã môn	
4	lbTenMon	label	Chỉ chỗ nhập tên môn	
5	lbTimKiem	label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm	
6	txtMaMon	Textbox	Chỗ nhập mã môn	
7	txtTenMon	Textbox	Chỗ nhập tên môn	
8	txtTimKiemMaMH	Textbox	Chỗ nhập tìm kiếm	
9	dgvDSMonHoc	Datagridview	Danh sách môn học	

• 4.5: Bảng thành phần giao diện lớp học

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_LopHoc	Form	Form quản lý lớp học	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnThem, btnSua, btnXoa, btnDong)	Control của DevExpress
3	lbMaLop	Label	Chỉ chỗ nhập mã lớp	
4	lbTenLop	Label	Chỉ chỗ nhập tên lớp	
5	lbSoSV	Label	Chỉ chỗ nhập số sinh viên	
6	lbMaKhoaDT	Label	Chỉ chỗ hiển thị mã KĐT	
7	lbTimMaLop	Label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm mã lớp	
8	lbTimMaKDT	Label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm mã KĐT	
9	txtMaLop	Textbox	Chỗ nhập mã lớp	

10	txtTenLop	Textbox	Chỗ nhập tên lớp	
11	txtSoSV	Textbox	Chỗ nhập số sinh viên	
12	txtMaKDT	Textbox	Chỗ hiển thị mã KĐT	
13	txtTimKiemMaLop	Textbox	Chỗ nhập tìm kiếm mã lớp	
14	txtTimKiemMaKDT	Textbox	Chỗ nhập tìm kiếm mã KĐT	
15	dgvDSLop	Datagridview	Danh sách lớp	
16	dgvDSKDT	Datagridview	Danh sách khóa đào tạo	

• 4.6: Bảng thành phần giao diện phòng học

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_PhongHoc	Form	Form quản lý phòng học	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnThem, btnSua, btnXoa, btnDong)	Control của DevExpress
3	lbMaPhongHoc	Label	Chỉ chỗ nhập mã phòng học	
4	lbTenPhongHoc	Label	Chỉ chỗ nhập tên phòng học	
5	lbDiaDiem	Label	Chỉ chỗ chọn địa điểm	
6	lbTimKiem	Label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm	
7	txtMaPhong	Textbox	Chỗ nhập mã phòng học	
8	txtTenPhong	Textbox	Chỗ nhập tên phòng học	
9	txtTimKiem	Textbox	chỗ nhập tìm kiếm	
10	txtDiaDiem	Combobox	chỗ chọn địa điểm	
11	dgvDSPhong	Datagridview	Danh sách phòng học	

• 4.7: Bảng thành phần giao diện phân công giảng dạy

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_PCGD	Form	Form phân công giảng dạy	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnThem, btnSua, btnDong)	Control của DevExpress
3	lbMaPCGD	Label	Chỉ chỗ nhập mã PCGD	
4	lbGV	Label	Chỉ chỗ chọn giảng viên	
5	lbHocPhan	Label	Chỉ chỗ chọn học phần	
6	lbPhongHoc	Label	Chỉ chỗ chọn phòng học	
7	lbNgayBD	Label	Chỉ chỗ chọn ngày bắt đầu	
8	lbNgaykt	Label	Chỉ chỗ chọn ngày kết thúc	
9	lbLopHoc	Label	Chỉ chỗ chọn lớp học	
10	lbThuHoc	Label	Chỉ chỗ chọn thứ học	
11	lbCaHoc	Label	Chỉ chỗ chọn ca học	

12	lbTimKiem	Label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm	
13	txtMaPCGD	Textbox	Nhập mã PCGD	
14	txtTimKiemMaPC	Textbox	Nhập tìm kiếm mã PCGD	
15	txtTenGV	ComboBox	Chọn giảng viên	
16	txtMaHocPhan	ComboBox	Chọn học phần	
17	txtMaPhongHoc	ComboBox	Chọn phòng học	
18	txtMaLop	ComboBox	Chọn lớp	
19	txtThuHoc	ComboBox	Chọn thứ học	
20	txtCaHoc	ComboBox	Chọn ca học	
21	dtpNgayBD	DateTimePicker	Chọn ngày bắt đầu	
22	dtpNgayKT	DateTimePicker	Chọn ngày kết thúc	
23	dgvDSPCGD	Datagridview	Danh sách phân công giảng dạy	

• 4.8: Bảng thành phần giao diện quản lý tiết dạy

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_QuanLyTietDay	Form	Form quản lý tiết dạy	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnThem, btnSua, btnXoa,btnXacNhan, btnChuaXacNhan, btnDong)	Control của DevExpress
3	lbMaPCGD	Label	Chỉ chỗ chọn mã PCGD	
4	lbGV	Label	Chỉ chỗ hiển thị giảng viên	
5	lbMaGS	Label	Chỉ chỗ nhập mã giám sát	
6	lbSoTietNghỉ	Label	Chỉ chỗ nhập số tiết nghỉ	
7	lbSoTietBu	Label	Chỉ chỗ nhập số tiết bù	
8	lbNgayHocNghỉ	Label	Chỉ chỗ chọn ngày nghỉ	
9	NgayHocBu	Label	Chỉ chỗ chọn ngày bù	
10	lbGhiChu	Label	Chỉ chỗ nhập ghi chú	
11	lbTimkiemPCGD	Label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm mã PCGD	
12	lbTimKiemGV	Label	Chỉ chỗ nhập tìm kiếm mã giảng viên	
13	txtMaGV	Textbox	Chỗ hiển thị giảng viên	
14	txtMaGS	Textbox	Chỗ nhập mã giám sát	
15	txtSoTietNghỉ	Textbox	Chỗ nhập số tiết nghỉ	
16	txtSoTietBu	Textbox	Chỗ nhập số tiết bù	
17	txtGhiChu	Textbox	Chỗ nhập ghi chú	
18	txtTimKiemPCGD	Textbox	Chỗ nhập tìm kiếm PCGD	
19	txtTimKiemGV	Textbox	Chỗ nhập tìm kiếm GV	
20	txtMaPCGD	ComboBox	Chỗ chọn mã PCGD	
21	txtNgayNghỉ	DateTimePicker	Chỗ chọn ngày nghỉ	

22	txtNgayBu	DateTimePicker	Chỗ chọn ngày bù	
23	dgvDSGiamSat	Datagridview	Danh sách giám sát giảng dạy	

- 4.9: Bảng thành phần giao diện thống kê khối lượng giảng dạy

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_THONGKE_KLGD	Form	Form thống kê KLGD	Form của DevExpress
2	barManager1	barManager	Menu các chức năng(btnDong, btnHienAll)	Control của DevExpress
3	lbChonGV	Label	Chỉ chỗ chọn giảng viên	
4	txtTenGV	ComboBox	Chỗ chọn giảng viên	
5	btnTaoBaoCao	Button	In khối lượng phân công giảng dạy	
6	btnXem	Button	Xem khối lượng của giảng viên được chọn	
7	btnTaoTKB	Button	Tạo TKB phân công giảng dạy của giảng viên được chọn	
8	dgvDSPCGD	Datagridview	Danh sách phân công giảng dạy	

- 4.10: Bảng thành phần giao diện thống kê chất lượng giảng dạy

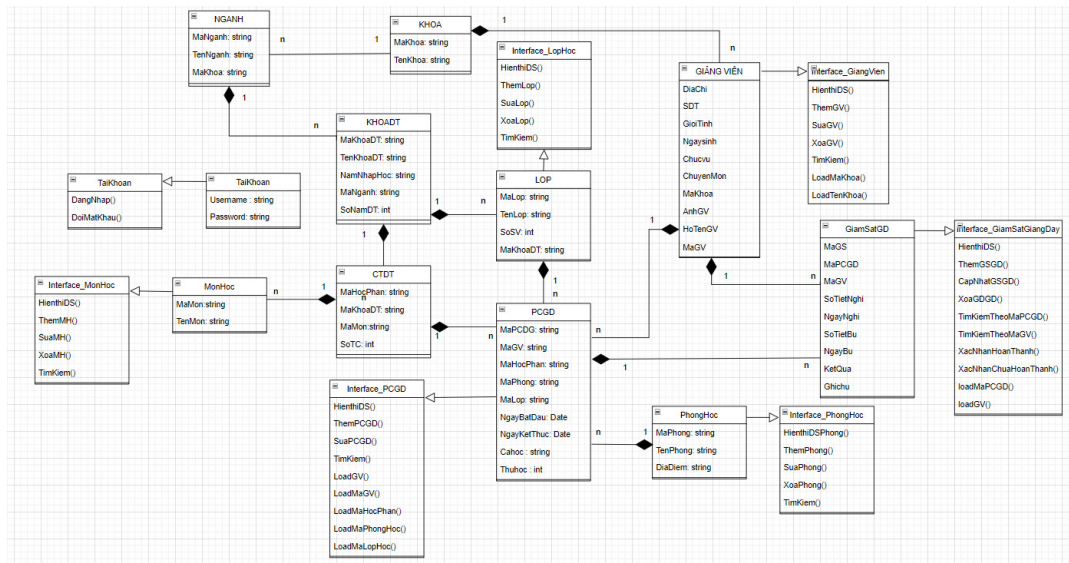
STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	GUI_CLGD	Form	Form Thống kê chất lượng giảng dạy	Form của DevExpress
2	lblThongbao	BarManager	Menu các chức năng(btnDong, btnHienAll)	Control của DevExpress
3	lbChonGV	Label	Chỉ chỗ chọn giảng viên	
4	txtTenGV	ComboBox	Chỗ chọn giảng viên	
5	btnXem	Button	Nút để xem danh sách của giảng viên được chọn	
6	btnTaoBaoCao	Button	Nút tạo báo cáo cho giảng viên được chọn	
7	dgvCLGD	Datagridview	Danh sách các ca nghỉ, bù của giảng viên	

- 4.11: Bảng thành phần giao diện xuất báo cáo ra

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	REPORT	Form	Form xuất mẫu báo cáo	Form của DevExpress
2	cryRP	CryReportViewer	Xuất mẫu báo cáo vào	

2.3 Mô hình lớp.

Biểu đồ lớp



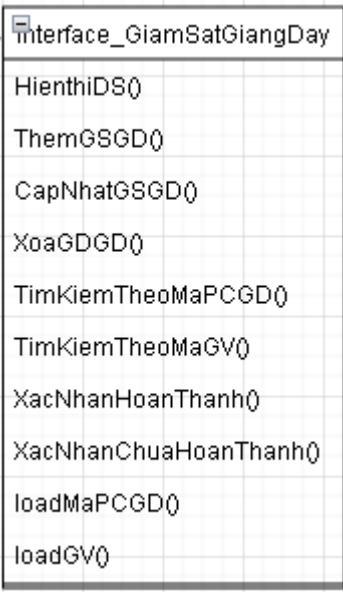
5: biểu đồ lớp

Mô tả các lớp

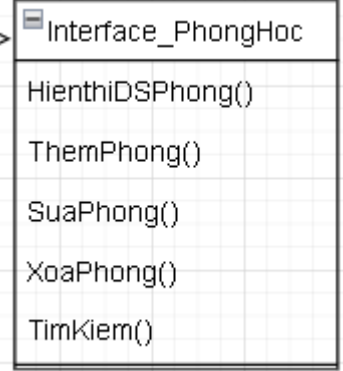
	Định nghĩa	Chứa các phương thức như đăng nhập và đổi mật khẩu
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>Đăng nhập(): Thực hiện việc đăng nhập tài khoản vào chương trình.</p> <p>Đổi mật khẩu(): Thực hiện việc đổi mật khẩu của tài khoản khi người dùng đã đăng nhập vào.</p>

	Định nghĩa	
--	------------	--

		Chứa các phương thức của chức năng quản lý giảng viên
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>HienthiDS(): Thực hiện việc hiển thị danh sách các giảng viên</p> <p>ThemGV(): Thực hiện thêm một giảng viên vào CSDL</p> <p>SuaGV(): Thực hiện việc sửa thông tin của giảng viên có trong CSDL</p> <p>XoaGV(): Thực hiện việc xóa giảng viên khỏi CSDL</p> <p>TimKiem(): Thực hiện việc tìm kiếm một giảng viên trong CSDL</p> <p>LoadMaKhoa(): Thực hiện việc hiển thị danh sách mã khoa vào Combobox</p> <p>LoadTenKhoa(): Thực hiện việc lấy tên khoa của mã khoa được chọn vào một biến string.</p>

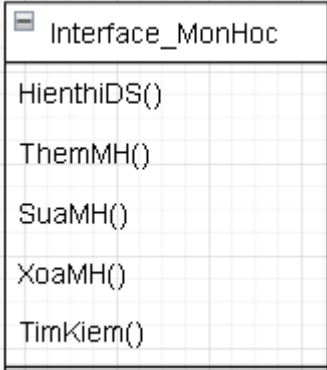
	Định nghĩa	Chứa các phương thức của chức năng quản lý tiết dạy
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>HienThiDS(): Thực hiện công việc hiển thị danh sách giám sát giảng dạy</p> <p>ThemGSGD(): Thực hiện thêm một giám sát giảng dạy vào CSDL</p> <p>CapNhatGSGD(): Thực hiện việc sửa thông tin của giám sát giảng dạy trong CSDL</p> <p>XoasGSGD(): Thực hiện việc xóa một giám sát giảng dạy khỏi CSDL</p> <p>TimKiemTheoMaPCGD(): thực hiện việc tìm kiếm thông tin bảng giám sát giảng dạy theo mã phân công giảng dạy trong CSDL</p>

		<p>TimKiemTheoMaGV():thực hiện việc tìm kiếm thông tin bảng giám sát giảng dạy theo mã giảng viên trong CSDL</p> <p>XacNhanHoanThanh():Thực hiện việc cập nhật cột KetQua = ‘Đã hoàn thành’ trong bảng TblGiamSatGD</p> <p>XacNhanChuaHoanThanh():Thực hiện việc cập nhật cột KetQua = ‘Chưa hoàn thành’ trong bảng TblGiamSatGD</p> <p>loadMaPCGD():Thực hiện việc hiển thị mã phân công giảng dạy vào Combobox</p> <p>loadGV():Thực hiện việc lấy tên giảng viên có mã PCGD được chọn vào một biến string.</p>
--	--	--

	Định nghĩa	Chứa các phương thức của chức năng quản lý phòng học
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>HienthiDSPhong(): Thực hiện việc hiển thị danh sách phòng học</p> <p>ThemPhong():Thêm một phòng học vào CSDL</p> <p>SuaPhong(): Sửa thông tin một phòng học trong CSDL</p> <p>XoaPhong(): Xóa một phòng học khỏi CSDL</p> <p>TimKiem(): Tìm kiếm thông tin của phòng học bằng mã phòng học</p>

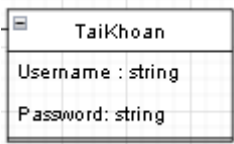
	Định nghĩa	
---	------------	--


		Chứa các phương thức của chức năng quản lý lớp học
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>HienthiDS():Thực hiện việc hiển thị danh sách lớp học</p> <p>ThemLop():Thêm một lớp học vào CSDL</p> <p>SuaLop():Sửa thông tin một lớp học trong CSDL</p> <p>XoaLop():Xóa một lớp học khỏi CSDL</p> <p>TimKiem():Tìm kiếm thông tin của lớp học bằng mã lớp học</p>

 <pre> classDiagram class Interface_MonHoc { HienthiDS() ThemMH() SuaMH() XoaMH() TimKiem() } </pre>	Định nghĩa	Chứa các phương thức của chức năng quản lý môn học
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>HienthiDS():Thực hiện việc hiển thị danh sách môn học</p> <p>ThemMH():Thêm một môn học vào CSDL</p> <p>SuaMH():Sửa thông tin một môn học trong CSDL</p> <p>XoaMH():Xóa một môn học khỏi CSDL</p> <p>TimKiem():Tìm kiếm thông tin của môn học bằng mã môn học</p>

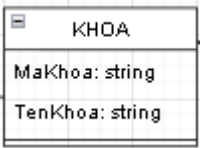
 <pre> classDiagram class Interface_MonHoc { HienthiDS() ThemMH() SuaMH() XoaMH() TimKiem() } </pre>	Định nghĩa	
---	------------	--

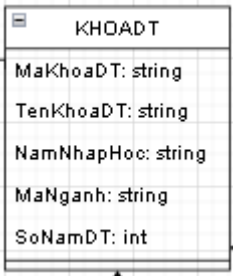
		Chứa các phương thức của chức năng phân công giảng dạy
	Thuộc tính	
	Phương thức	<p>HienthiDS():Thực hiện việc hiển thị danh sách phân công giảng dạy</p> <p>ThemPCGD():Thêm một phân công giảng dạy CSDL</p> <p>SuaPCGD():Sửa thông tin một phân công giảng dạy ở CSDL</p> <p>TimKiem():Xóa thông tin một phân công giảng dạy khỏi CSDL</p> <p>LoadGV():Thực hiện việc hiển thị Tên giảng viên vào ComboBox</p> <p>LoadMaGV(): Thực hiện việc lấy mã giảng viên của tên giảng viên được chọn gán cho một biến string</p> <p>LoadMaHocPhan():Thực hiện việc hiển thị mã học phần vào ComboBox</p> <p>LoadMaPhongHoc():Thực hiện việc hiển thị mã phòng học vào ComboBox</p> <p>LoadMaLopHoc():Thực hiện việc hiển thị mã lớp học vào ComboBox</p>

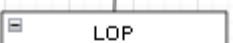
 <pre> classDiagram class TaiKhoan { Username : string Password : string } </pre>	Định nghĩa	Chứa các thông tin của tài khoản
	Thuộc tính	<p>Username: string: Chứa tên tài khoản</p> <p>Password: string: Chứa mật khẩu của tài khoản</p>
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_TaiKhoan

 <pre> classDiagram class NGANH </pre>	Định nghĩa	Chứa các thông tin của ngành
---	------------	------------------------------


	Thuộc tính	MaNganh: string : Chứa mã ngành TenNganh: string : Chứa tên ngành MaKhoa: string : Chứa mã khoa
	Phương thức	

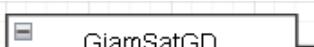
	Định nghĩa	Chứa các thông tin của khoa
	Thuộc tính	MaKhoa: string : Chứa mã khoa TenKhoa: string : Chứa tên khoa
	Phương thức	

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

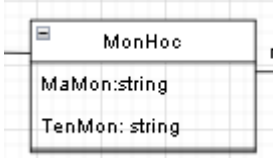
	Định nghĩa	Chứa các thông tin của lớp học
---	------------	--------------------------------

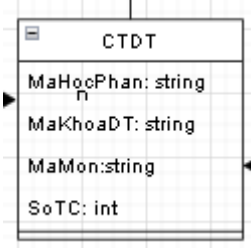
	Thuộc tính	MaLop: string: Chứa mã lớp TenLop: string: Chứa tên lớp SoSV: int: Chứa số sinh viên MaKhoaDT: string: Chứa mã khóa đào tạo
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_LopHoc


	Định nghĩa	Chứa các thông tin của giảng viên
	Thuộc tính	MaGV: string: chứa mã giảng viên HoTenGV: string: chứa tên giảng viên AnhGV: image: chứa ảnh giảng viên MaKhoa: string: chứa mã khoa ChuyenMon: string: chứa chuyên môn Chucvu: string: chứa chức vụ Ngaysinh: date: chứa ngày sinh GioiTinh: string: chứa giới tính SDT: string: chứa số điện thoại DiaChi: string: chứa địa chỉ
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_GiangVien


	Định nghĩa	
---	------------	--

		Chứa các thông tin của việc giám sát giảng dạy
	Thuộc tính	MaGS: string: chứa mã giám sát MaPCGD: string: chứa mã phân công giảng dạy MaGV: string: chứa mã giảng viên SoTietNghỉ: int: chứa số tiết nghỉ NgayNghỉ: string: chứa ngày nghỉ SoTietBu: string: chứa số tiết bù NgayBu: string: chứa ngày học bù KetQua: string: chứa tình trạng giảng viên đã hoàn thành ca bù sau khi xin nghỉ hay chưa GhiChu: string: chứa ghi chú
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_GiamSatGiangDay

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của môn học
	Thuộc tính	MaMon: string : chứa mã môn học TenMon: string chứa tên môn học
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_MonHoc

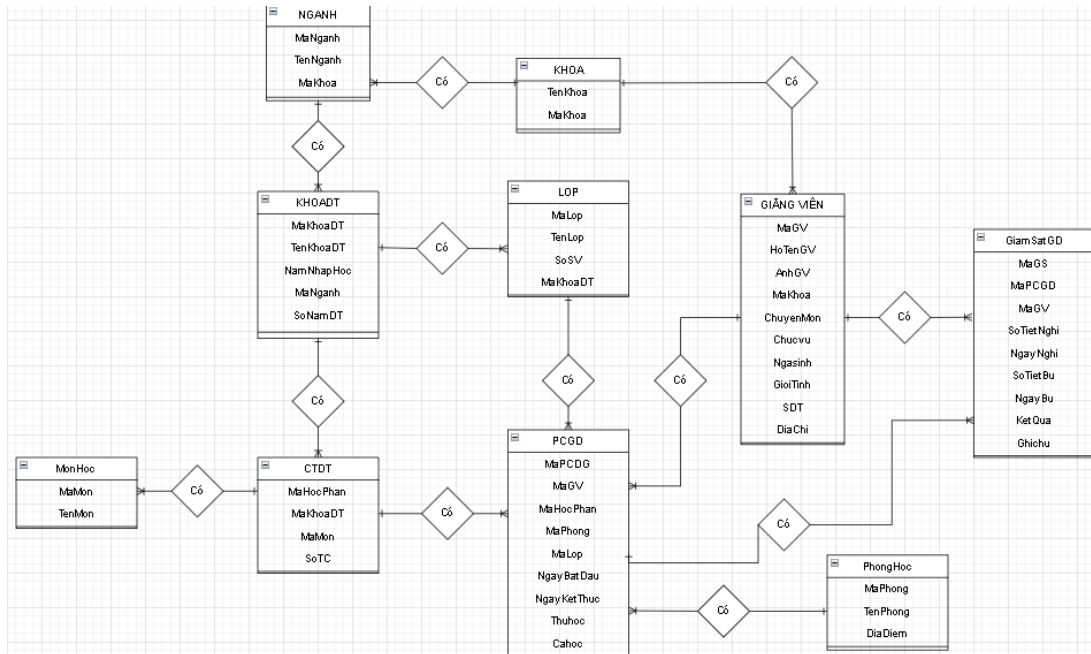
	Định nghĩa	Chứa các thông tin của chương trình đào tạo
	Thuộc tính	MaHocPhan: string: chứa mã học phần MaKhoaDT: string: chứa mã khóa đào tạo MaMon:string: chứa mã môn SoTC: int: chứa số tín chỉ
	Phương thức	

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của phân công giảng dạy
	Thuộc tính	MaPCDG: string: chứa mã phân công giảng dạy MaGV: string: chứa mã giảng viên MaHocPhan: string: chứa mã học phần MaPhong: string: chứa mã phòng học MaLop: string: chứa mã lớp học NgayBatDau: Date: chứa ngày bắt đầu NgayKetThuc: Date: chứa ngày kết thúc Thuhoc : string: chứa thứ học Cahoc: int: chứa ca học
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_PCGD

	Định nghĩa	Chứa các thông tin của phòng học
	Thuộc tính	MaPhong: string: chứa mã phòng học TenPhong: string : chứa tên phòng học DiaDiem: string: chứa địa chỉ của phòng học
	Phương thức	Kế thừa các phương thức của lớp Interface_PhongHoc

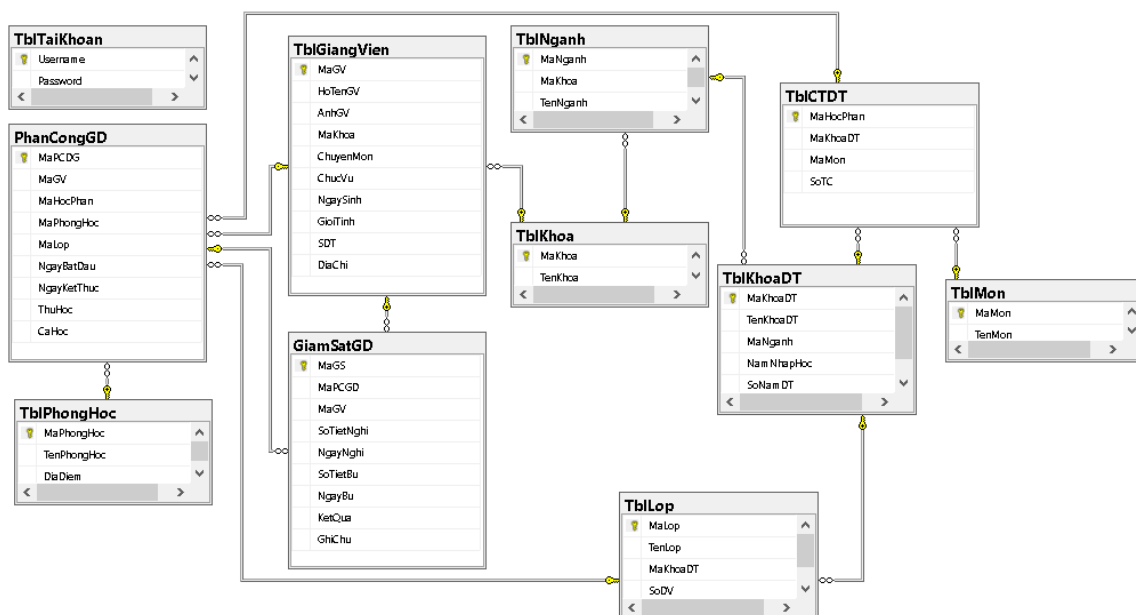
2.4. Mô hình cơ sở dữ liệu.

Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ.



6: Biểu đồ cơ sở dữ liệu quan hệ

Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ



7: mô hình cơ sở dữ liệu

Các bảng cơ sở dữ liệu:

8: Bảng TblKhoa :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaKhoa	char(10)	NotNull	PK	Mã Khoa
2	TenKhoa	nvarchar(50)			Tên Khoa

8.1: Bảng TblNganh :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaNganh	char(10)	NotNull	PK	Mã Ngành
2	MaKhoa	char(10)	NotNull	FK	Ma Khoa
3	TenNganh	nvarchar(50)			Tên Ngành

8.2: Bảng TblKhoaDT :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaKhoaDT	char(10)	NotNull	PK	Mã Khóa Đào Tạo
2	TenKhoaDT	nvarchar(50)			Tên Khóa Đào Tạo
3	MaNganh	char(10)	NotNull	FK	Mã Ngành
4	NamNhapHoc	int			Năm Nhập học
5	SoNamDT	int			Số Năm Đào Tạo

8.3: Bảng TblLop :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaLop	char(10)	NotNull	PK	Mã Lớp
2	TenLop	nvarchar(50)			Tên Lớp

3	MaKhoaDT	char(10)	NotNull	FK	Mã Khóa Đào Tạo
4	SoSV	int			Số Sinh Viên

8.4: Bảng TblMon :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaMon	char(10)	NotNull	PK	Mã Môn
2	TenMon	nvarchar(50)			Tên Môn

8.5: Bảng TblCTDT :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaHocPhan	char(10)	NotNull	PK	Mã Học Phần
2	MaKhoaDT	char(10)	NotNull	FK	Mã Khóa Đào Tạo
3	MaMon	char(10)	NotNull	FK	Mã Môn
4	SoTC	int			Số Tín Chỉ

8.6: Bảng TblPhongHoc :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaPhongHoc	char(10)	NotNull	PK	Mã Phòng Học
2	TenPhongHoc	nvarchar(50)			Tên Phòng Học
3	DiaDiem	nvarchar(100)			Địa Điểm

8.7: Bảng TblGiangVien :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaGV	char(10)	NotNull	PK	Mã Giảng Viên
2	HoTenGV	nvarchar(50)			Họ Tên Giảng Viên
3	AnhGV	image			Ảnh giảng viên
4	MaKhoa	Char(10)	Notnull	FK	Mã Khoa

5	ChuyenMon	nvarchar(50)			Chuyên Môn
5	ChucVu	nvarchar(50)			Chức Vụ
6	NgaySinh	datetime			Ngày Sinh
7	GioiTinh	nvarchar(50)			Giới Tính
8	SDT	char(15)			Số Điện Thoại
9	DiaChi	nvarchar(100)			Địa Chỉ

8.8: Bảng GiamSatGD :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
0	MaGS	char(10)	NotNull	PK	Mã giám sát
1	MaPCGD	char(10)	NotNull	FK	Mã phân công giảng dạy
2	MaGV	char(10)	NotNull	FK	Mã Giảng Viên
3	SoTietNghỉ	int			Số Tiết Nghỉ
4	NgayNghỉ	datetime			Ngày Nghỉ
5	SoTietBu	int			Số Tiết Bù
6	NgayBu	datetime			Ngày Bù
7	Ketqua	Nvarchar(50)			Kết quả
8	GhiChu	Nvarchar(200)			Ghi chú

8.9: Bảng PhanCongGD :

STT	Tên thuộc tính	Kiểu độ rộng	Ràng buộc	Khóa chính/Khóa phụ (PK/FK)	Mô tả
1	MaPCGD	char(10)	NotNull	PK	Mã Phân Công Giảng Dạy
2	MaGV	char(10)	NotNull	FK	Mã Giảng Viên
3	MaHocPhan	char(10)	NotNull	FK	Mã Học Phần
4	MaPhongHoc	char(10)	NotNull	FK	Mã Phòng Học
5	MaLop	char(10)	NotNull	FK	Mã Lớp
6	NgayBatDau	datetime			Ngày Bắt Đầu
7	NgayKetThuc	datetime			Ngày Kết Thúc

8	Thuhoc	Nvarchar(30)			Thứ học
9	Cahoc	int			Ca học

Các truy vấn. (Stored Procedured)

- Stored Procedured :

- **Hiện thị danh sách giảng viên**

```
CREATE PROC HienThiDSGV
AS
    BEGIN
        SELECT * FROM TblGiangVien
    END
```

- **Hiện thị danh sách chương trình đào tạo**

```
CREATE PROC HienThiDSCTDT
AS
    BEGIN
        SELECT * FROM TblCTDT
    END
```

- **Hiện thị danh sách môn học**

```
CREATE PROC HienThiDSMonHoc
AS
    BEGIN
        SELECT * FROM TblMon
    END
```

- **Hiện thị danh sách lớp**

```
CREATE PROC HienThiDSLop
AS
    BEGIN
        SELECT * FROM TblLop
    END
```

- **Hiện thị danh sách khóa đào tạo**

```
CREATE PROC HienThiDSKDT
AS
    BEGIN
        SELECT * FROM TblKhoaDT
    END
```

- Hiển thị danh sách phòng học

```
CREATE PROC HienThiDSPhongHoc
AS
    BEGIN
        SELECT * FROM TblPhongHoc
    END
```

- Hiển thị danh sách phân công giảng dạy

```
CREATE PROC HienThiDSPCGD
AS
    BEGIN
        SELECT MaPCDG AS Mã_PCGD, HoTenGV AS Giảng_Viên,
        pcgd.MaHocPhan AS Mã_Học_Phần, pcgd.MaPhongHoc AS Phòng_Học, pcgd.MaLop
        AS Lớp, l.MaKhoaDT AS Khóa_Đào_Tạo , NgayBatDau AS Ngày_Bắt_Đầu,
        NgayKetThuc AS Ngày_Kết_Thức, ThuHoc AS Thứ_Học, CaHoc AS Ca_Học FROM
        PhanCongGD pcgd
        INNER JOIN TblGiangVien gv
        ON pcgd.MaGV = gv.MaGV
        INNER JOIN TblCTDT ctdt
        ON pcgd.MaHocPhan = ctdt.MaHocPhan
        INNER JOIN TblLop l
        ON pcgd.MaLop = l.MaLop
        INNER JOIN TblKhoaDT kdt
        ON l.MaKhoaDT = kdt.MaKhoaDT
    END
```

- Hiển thị danh sách giám sát giảng dạy

```
CREATE PROC HienThiDSGS GD
AS
    BEGIN
        SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát, gs.MaPCGD AS
        Mã_PCGD, gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên, SoTietNghi AS
        Số_Tiết_Nghi, NgayNghi AS Ngày_Nghi, SoTietBu AS Số_Tiết_Bù, NgayBu AS
        Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú FROM GiamSatGD gs
        INNER JOIN PhanCongGD pc
        ON gs.MaPCGD = pc.MaPCDG
        INNER JOIN TblGiangVien gv
        ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV
    END
```

- Truy vấn trực tiếp trên C#:

- Tìm kiếm giảng viên theo mã giảng viên

```
cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblGiangVien WHERE MaGV LIKE '{gv.MaGV}%'";
```

- Hiển thị tên khoa ở bảng Khoa

```
cmd.CommandText = "SELECT TenKhoa FROM TblKhoa";
```

- Hiển thị mã khoa của tên khoa

```
cmd.CommandText = "SELECT MaKhoa FROM TblKhoa WHERE TenKhoa = N'"+mk+"'" ;
```

- Tìm kiếm môn học bằng mã môn học

```
cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblMon WHERE MaMon LIKE '{mh.MaMon}%'";
```

- Tìm kiếm lớp học bằng mã lớp

```
cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblLop WHERE MaLop LIKE '{lh.MaLop}%'";
```

- Tìm kiếm khóa đào tạo bằng mã khóa đào tạo

```
cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblKhoaDT WHERE MaKhoaDT LIKE '{mkdt}%'";
```

- Tìm kiếm phòng học theo mã phòng học

```
cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblPhongHoc WHERE MaPhongHoc LIKE '{ph.MaPhongHoc}%'";
```

- Tìm kiếm phân công giảng dạy theo mã phân công giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"SELECT MaPCDG AS Mã_PCGD, HoTenGV AS Giảng_Viên, pcgd.MaHocPhan AS Mã_Học_Phần, pcgd.MaPhongHoc AS Phòng_Học, pcgd.MaLop AS Lớp, l.MaKhoaDT AS Khóa_Đào_Tạo , NgayBatDau AS Ngày_Bắt_Đầu, NgayKetThuc AS Ngày_Kết_Thức, ThuHoc AS Thứ_Học, CaHoc AS Ca_Học FROM PhanCongGD pcgd INNER JOIN TblGiangVien gv ON pcgd.MaGV = gv.MaGV INNER JOIN TblCTDT ctdt ON pcgd.MaHocPhan = ctdt.MaHocPhan INNER JOIN TblLop l ON pcgd.MaLop = l.MaLop INNER JOIN TblKhoaDT kdt ON l.MaKhoaDT = kdt.MaKhoaDT WHERE pcgd.MaPCDG LIKE '{pc.MaPCDG}%'";
```

- Hiển thị mã giảng viên theo tên giảng viên

```
cmd.CommandText = $"SELECT MaGV FROM TblGiangVien WHERE HoTenGV = N'{maGV}'";
```

- Tìm kiếm giám sát giảng dạy theo mã phân công giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát, gs.MaPCGD AS Mã_PCGD,gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên, SoTietNghĩ AS Số_Tiết_Nghĩ, NgayNghĩ AS Ngày_Nghĩ, SoTietBu AS Số_Tiết_Bù, NgayBu AS Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú FROM GiamSatGD gs INNER JOIN PhanCongGD pc ON gs.MaPCGD = pc.MaPCDG INNER JOIN TblGiangVien gv ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV WHERE gs.MaPCGD LIKE '{gs.MaPCGD}%'";
```

- Tìm kiếm giám sát giảng dạy theo mã giảng viên

```
cmd.CommandText = $"SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát, gs.MaPCGD AS Mã_PCGD,gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên, SoTietNghĩ AS Số_Tiết_Nghĩ, NgayNghĩ AS Ngày_Nghĩ, SoTietBu AS Số_Tiết_Bù, NgayBu AS Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú FROM GiamSatGD gs INNER JOIN PhanCongGD pc ON gs.MaPCGD = pc.MaPCDG INNER JOIN TblGiangVien gv ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV WHERE gs.MaGV LIKE '{gs.MaGV}%'";
```

- Hiển thị mã phân công giảng dạy ở bảng PhanCongGD

```
cmd.CommandText = "SELECT MaPCGD FROM PhanCongGD";
```

- Hiển thị mã giảng viên theo mã phân công giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"SELECT MaGV FROM PhanCongGD WHERE MaPCDG = '{mgv}'";
```

- Hiển thị họ tên giảng viên ở bảng TblGiangVien

```
cmd.CommandText = "SELECT HoTenGV FROM TblGiangVien";
```

- Hiển thị các thông tin để in báo cáo danh sách phân công giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"SELECT PhanCongGD.MaPCDG, TblGiangVien.HoTenGV, PhanCongGD.MaHocPhan, PhanCongGD.MaPhongHoc, PhanCongGD.MaLop, TblKhoaDT.MaKhoaDT, PhanCongGD.NgayBatDau, PhanCongGD.NgayKetThuc, PhanCongGD.ThuHoc, PhanCongGD.CaHoc
```

```

FROM PhanCongGD
INNER JOIN TblGiangVien
ON PhanCongGD.MaGV = TblGiangVien.MaGV
INNER JOIN TblLop
ON PhanCongGD.MaLop = TblLop.MaLop
INNER JOIN TblKhoaDT
ON TblLop.MaKhoaDT = TblKhoaDT.MaKhoaDT;

```

- Hiển thị các thông tin để in báo cáo danh sách phân công giảng dạy của giảng viên

```

cmd.CommandText = @"SELECT      PhanCongGD.MaPCDG,
TblGiangVien.HoTenGV, PhanCongGD.MaHocPhan, PhanCongGD.MaPhongHoc,
PhanCongGD.MaLop, TblKhoaDT.MaKhoaDT, PhanCongGD.NgayBatDau,
PhanCongGD.NgayKetThuc, PhanCongGD.ThuHoc, PhanCongGD.CaHoc
FROM PhanCongGD
INNER JOIN TblGiangVien
ON PhanCongGD.MaGV = TblGiangVien.MaGV
INNER JOIN TblLop
ON PhanCongGD.MaLop = TblLop.MaLop
INNER JOIN TblKhoaDT
ON TblLop.MaKhoaDT = TblKhoaDT.MaKhoaDT
WHERE PhanCongGD.MaGV = '{mgv}'";

```

- Tìm kiếm các thông tin phân công giảng dạy của giảng viên

```

cmd.CommandText = @"SELECT MaPCDG AS Mã_PCGD, HoTenGV AS Giảng_Viên,
pcgd.MaHocPhan AS Mã_Học_Phần, pcdg.MaPhongHoc AS Phòng_Học, pcdg.MaLop
AS Lớp, l.MaKhoaDT AS Khóa_Đào_Tạo , NgayBatDau AS Ngày_Bắt_Đầu,
NgayKetThuc AS Ngày_Kết_Thức, ThuHoc AS Thứ_Học, CaHoc AS Ca_Học
FROM PhanCongGD pcdg
INNER JOIN TblGiangVien gv
ON pcdg.MaGV = gv.MaGV
INNER JOIN TblCTDT ctdt
ON pcdg.MaHocPhan = ctdt.MaHocPhan
INNER JOIN TblLop l
ON pcdg.MaLop = l.MaLop
INNER JOIN TblKhoaDT kdt
ON l.MaKhoaDT = kdt.MaKhoaDT
WHERE pcdg.MaGV = '{mgv}'";

```

- Hiển thị các thông tin cần thiết để tạo báo cáo chất lượng giảng dạy của giảng viên

```

cmd.CommandText = @"SELECT      GiamSatGD.MaGS, GiamSatGD.MaPCGD,
TblGiangVien.HoTenGV, GiamSatGD.SoTietNghi, GiamSatGD.NgayNghi,
GiamSatGD.SoTietBu, GiamSatGD.NgayBu, GiamSatGD.KetQua, GiamSatGD.GhiChu
FROM GiamSatGD
INNER JOIN TblGiangVien
ON GiamSatGD.MaGV = TblGiangVien.MaGV
WHERE GiamSatGD.MaGV = '{mgv}'";

```

- Tìm kiếm các thông tin cần thiết để tạo báo cáo chất lượng giảng dạy của giảng viên

```
cmd.CommandText = @"SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát, gs.MaPCGD AS
Mã_PCGD,gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên, SoTietNghĩ AS
Số_Tiết_Nghĩ, NgayNghĩ AS Ngày_Nghĩ, SoTietBu AS Số_Tiết_Bù, NgayBu AS
Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú
FROM GiamSatGD gs
INNER JOIN PhanCongGD pc
ON gs.MaPCGD = pc.MaPCGD
INNER JOIN TblGiangVien gv
ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV
WHERE gs.MaGV = '{mgv}'";
```

- Lấy password của username trong bảng tài khoản để so sánh

```
cmd.CommandText = $"SELECT Password FROM TblTaiKhoan AS tk
WHERE Username = '{dn.tk}'";
```

- Đổi password của username trong bảng TblTaiKhoan

```
cmd.CommandText = $"UPDATE TblTaiKhoan SET Password = '{dn.mk}' WHERE
Username = '{dn.tk}'";
```

Các cập nhật dữ liệu

- Thêm giảng viên

```
cmd.CommandText = $"INSERT INTO TblGiangVien VALUES ('{gv.MaGV}',
N'{gv.HoTenGV}', @AnhGV, '{gv.MaKhoa}', N'{gv.ChuyenMon}', N'{gv.ChucVu}',
'{gv.NgaySinh}', N'{gv.GioiTinh}', '{gv.SDT}', N'{gv.DiaChi}')";
```

- Sửa thông tin giảng viên

```
cmd.CommandText = $"UPDATE TblGiangvien SET HoTenGV = N'{gv.HoTenGV}',
AnhGV = @AnhGV, MaKhoa = '{gv.MaKhoa}', ChuyenMon = N'{gv.ChuyenMon}', ChucVu =
N'{gv.ChucVu}', NgaySinh = '{gv.NgaySinh}', GioiTinh = N'{gv.GioiTinh}', SDT =
'{gv.SDT}', DiaChi = N'{gv.DiaChi}' WHERE MaGV = '{gv.MaGV}'";
```

- Xóa giảng viên

```
cmd.CommandText = $"DELETE TblGiangVien WHERE MaGV = '{gv.MaGV}'";
```

- Thêm môn học

```
cmd.CommandText = $"INSERT INTO TblMon VALUES ('{mh.MaMon}',
N'{mh.TenMon}')";
```


- Sửa thông tin môn học

```
cmd.CommandText = $"UPDATE Tb1Mon SET TenMon = N'{mh.TenMon}'  
WHERE MaMon = '{mh.MaMon}'";
```

- Xóa môn học

```
cmd.CommandText = $"DELETE Tb1Mon WHERE MaMon = '{mh.MaMon}'";
```

- Thêm lớp học

```
cmd.CommandText = $"INSERT INTO Tb1Lop VALUES ('{lh.MaLop}',  
N'{lh.TenLop}', '{lh.MaKhoaDT}', {lh.SoSV})";
```

- Sửa thông tin lớp học

```
cmd.CommandText = $"UPDATE Tb1Lop SET TenLop = N'{lh.TenLop}', MaKhoaDT  
= '{lh.MaKhoaDT}', SoSV = {lh.SoSV} WHERE MaLop = '{lh.MaLop}'";
```

- Xóa lớp học

```
cmd.CommandText = $"DELETE Tb1Lop WHERE MaLop = '{lh.MaLop}'";
```

- Thêm phòng học

```
cmd.CommandText = $"INSERT INTO Tb1PhongHoc VALUES('{ph.MaPhongHoc}',  
N'{ph.TenPhongHoc}', N'{ph.DiaDiem}')";
```

- Sửa phòng học

```
cmd.CommandText = $"UPDATE Tb1PhongHoc SET TenPhongHoc =  
N'{ph.TenPhongHoc}', DiaDiem = N'{ph.DiaDiem}' WHERE MaPhongHoc =  
'{ph.MaPhongHoc}'";
```

- Xóa phòng học

```
cmd.CommandText = $"DELETE Tb1PhongHoc WHERE MaPhongHoc =  
'{ph.MaPhongHoc}'";
```

- Thêm phân công giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"INSERT INTO PhanCongGD VALUES ('{pc.MaPCGD}',
'{pc.MaGV}', '{pc.MaHocPhan}', '{pc.MaPhongHoc}', '{pc.MaLop}',
'{pc.NgayBatDau}', '{pc.NgayKetThuc}', N'{pc.ThuHoc}', {pc.CaHoc})";
```

- Sửa thông tin phân công giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"UPDATE PhanCongGD SET MaGV = '{pc.MaGV}',
MaHocPhan = '{pc.MaHocPhan}', MaPhongHoc = '{pc.MaPhongHoc}', MaLop =
'{pc.MaLop}', NgayBatDau = '{pc.NgayBatDau}', NgayKetThuc = '{pc.NgayKetThuc}',
ThuHoc = N'{pc.ThuHoc}', CaHoc = {pc.CaHoc} WHERE MaPCDG = '{pc.MaPCGD}'";
```

- Thêm giám sát giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"INSERT INTO GiamSatGD VALUES ('{gs.MaGS}',
'{gs.MaPCGD}', '{gs.MaGV}', {gs.SoTietNghì}, N'{gs.NgayNghì}', {gs.SoTietBu},
N'{gs.NgayBu}', N'Chờ xác nhận', N'{gs.GhiChu}')";
```

- Cập nhật giám sát giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"UPDATE GiamSatGD SET SoTietNghì =
{gs.SoTietNghì}, NgayNghì = N'{gs.NgayNghì}', SoTietBu = {gs.SoTietBu}, NgayBu =
N'{gs.NgayBu}', GhiChu = N'{gs.GhiChu}' WHERE MaGS = '{gs.MaGS}'";
```

- Xóa giám sát giảng dạy

```
cmd.CommandText = $"DELETE GiamSatGD WHERE MaGS = '{gs.MaGS}'";
```

- Cập nhật cột KetQua trong bảng GiamSatGD là hoàn thành

```
cmd.CommandText = $"UPDATE GiamSatGD SET KetQua = N'Hoàn thành'
WHERE MaGS = '{gs.MaGS}'";
```

- Cập nhật cột KetQua trong bảng GiamSatGD là chưa hoàn thành

```
cmd.CommandText = $"UPDATE GiamSatGD SET KetQua = N'Chưa hoàn thành'
WHERE MaGS = '{gs.MaGS}'";
```

2.5 Các tiện ích.

* Các Class Method:

- Class Interface_TaiKhoan của chức năng đăng nhập và đổi mật khẩu.

```
interface Interface_TaiKhoan
{
    string DangNhap(DTO_DangNhap dn);
    bool DoiMatKhau(DTO_DangNhap dn);
}
```

- Class Interface_GiangVien của chức năng quản lý giảng viên.

```
interface Interface_GiangVien
{
    DataTable HienThiDSGV();
    bool ThemGV(DTO_GiangVien gv);
    bool SuaGV(DTO_GiangVien gv);
    bool XoaGV(DTO_GiangVien gv);
    DataTable TimKiemGV(DTO_GiangVien gv);
    DataTable loadMaKhoa();
    string loadtenKhoa(string mk);
}
```

- Class Interface_MonHoc của chức năng quản lý môn học.

```
interface Interface_MonHoc
{
    DataTable HienThiDS();
    bool ThemMH(DTO_MonHoc mh);
    bool SuaMH(DTO_MonHoc mh);
    bool XoaMH(DTO_MonHoc mh);
    DataTable TimKiemMH(DTO_MonHoc mh);
}
```

- Class Interface_LopHoc của chức năng quản lý lớp học.

```
interface Interface_LopHoc
{
    DataTable HienthiDS();
    bool ThemLop(DTO_LopHoc lh);
    bool SuaLop(DTO_LopHoc lh);
    bool XoaLop(DTO_LopHoc lh);
    DataTable TimKiem(DTO_LopHoc lh);
    DataTable HienThiKDT();
    DataTable TimKiemKDT(string mkdt);
}
```

- Class Interface_PhongHoc của chức năng quản lý phòng học.

```
interface Interface_PhongHoc
{
    DataTable HienThiDSPhong();
    bool ThemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph);
    bool SuaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph);
    bool XoaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph);
    DataTable TimKiemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph);
}
```

- Class Interface_PCGD của chức năng phân công giảng dạy

```
interface Interface_PCGD
{
    DataTable HienThiDanhSachPCGD();
    bool ThemPDGD(DTO_PCGD pc);
    bool SuaPDGD(DTO_PCGD pc);
    DataTable TimKiemPCGD(DTO_PCGD pc);
    DataTable loadGV();
    string loadMaGV(string maGV);
    DataTable loadMaHocPhan();
    DataTable loadMaPhongHoc();
    DataTable loadMaLopHoc();
}
```

- Class Interface_GiamSatGiangDay của chức năng quản lý tiết dạy

```
interface Interface_GiamSatGiangDay
{
    DataTable HienThiDSGianSatGD();
    bool ThemGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    bool CapNhatGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    bool XoaGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    DataTable TimKiemTheoMaPCGD(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    DataTable TimKiemTheoMaGV(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    bool XacNhanHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    bool XacNhanChuaHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs);
    DataTable loadMaPCGD();
    string loadGV(string mgv);
}
```

- Class Interface_THONGKE_KLGD của chức năng thống kê khối lượng giảng dạy.

```
interface Interface_THONGKE_KLGD
{
    DataTable HienThiDS();
    DataTable loadTenGV();
    string loadMaGV(string gv);
    DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD();
    DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD_GV(string mgv);
    DataTable BaoCao_DS_TIMKIEM_PCGD_GV(string mgv);
}
```

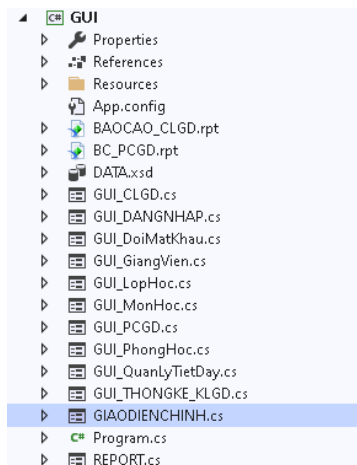
- Class Interface_THONGKE_CLGD của chức năng thống kê chất lượng giảng dạy.

```
interface Interface_THONGKE_CLGD
{
    DataTable Hienth_DS();
    DataTable loadTenGV();
    string loadMaGV(string gv);
    DataTable TaoBaoCao_CLGD(string mgv);
    DataTable TimKiem_CLGD_GV(string mgv);
}
```

Chương 3. Phát triển hệ thống

3.1. Lớp GUI

❖ Các thành phần trong lớp GUI.



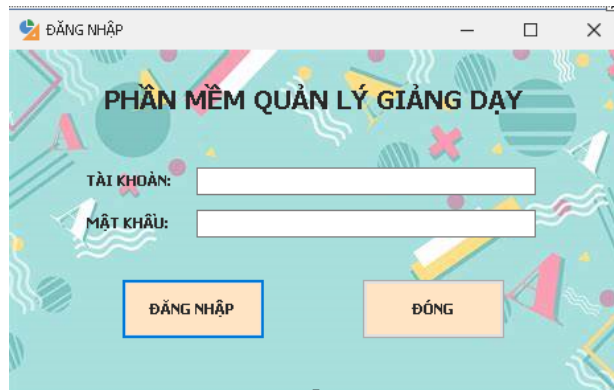
Hình 9: các thành phần trong tầng GUI

❖ Các thư viện sử dụng trong lớp GUI

```
using DevExpress.XtraEditors;  
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.ComponentModel;  
using System.Data;  
using System.Drawing;  
using System.IO;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
using System.Windows.Forms;  
using BLL;  
using DTO;
```

❖ Form đăng nhập

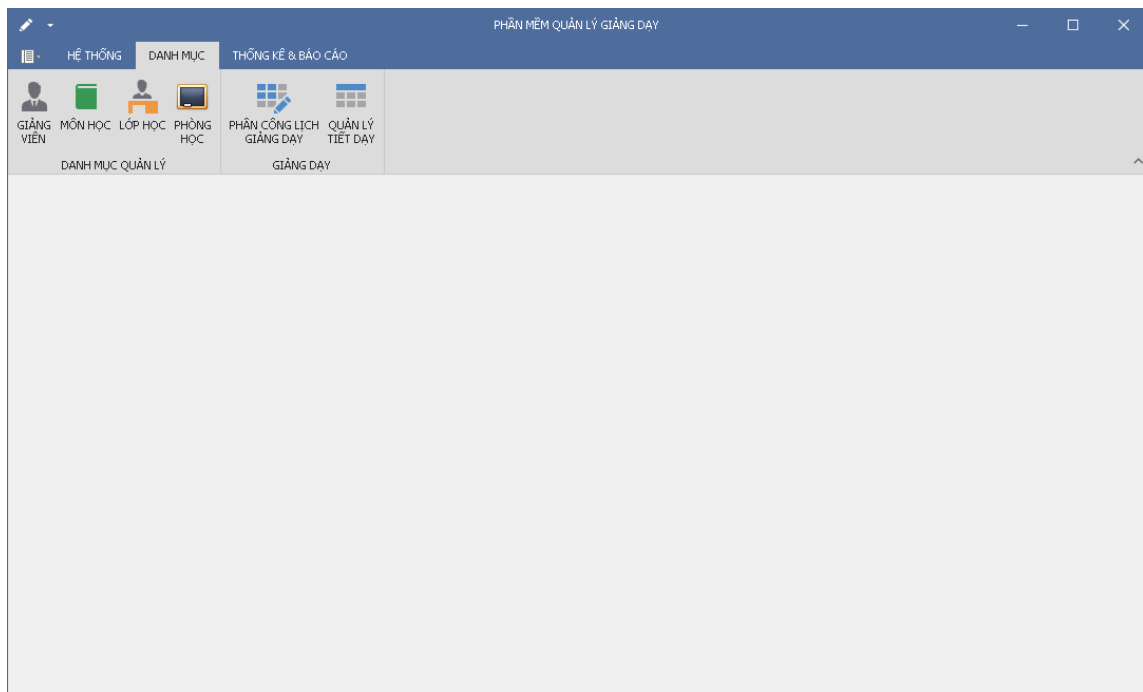
- Là form cho người dùng đăng nhập để vào form giao diện chính.



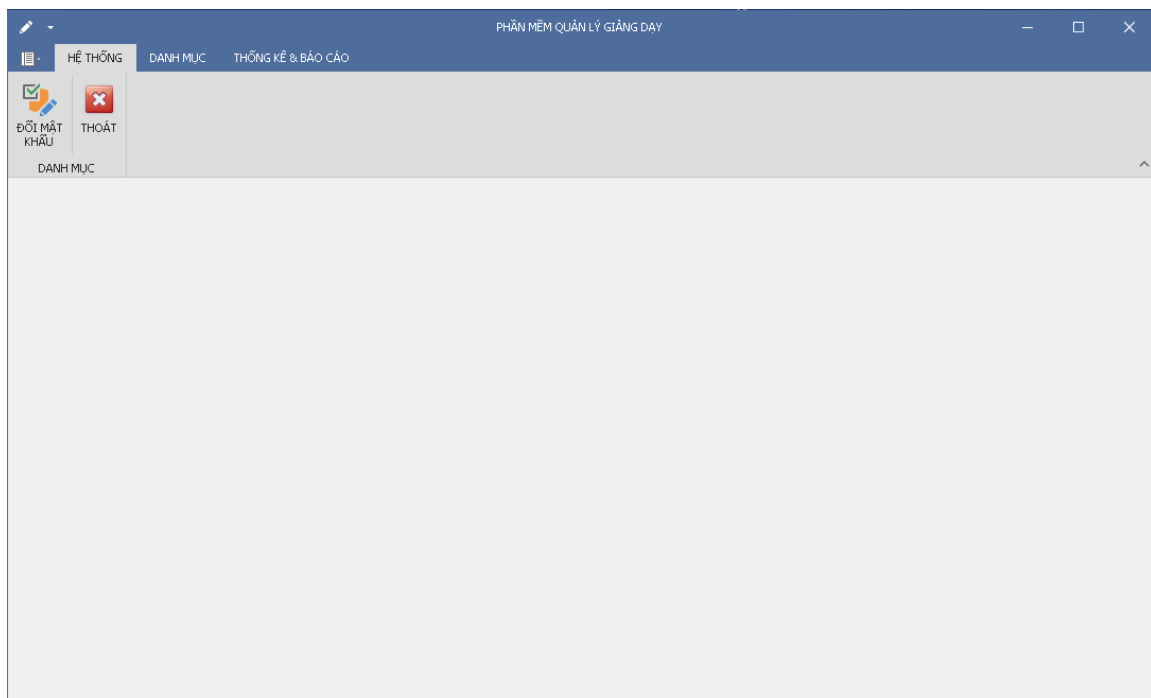
Hình 10: giao diện đăng nhập

❖ Form Giao diện chính

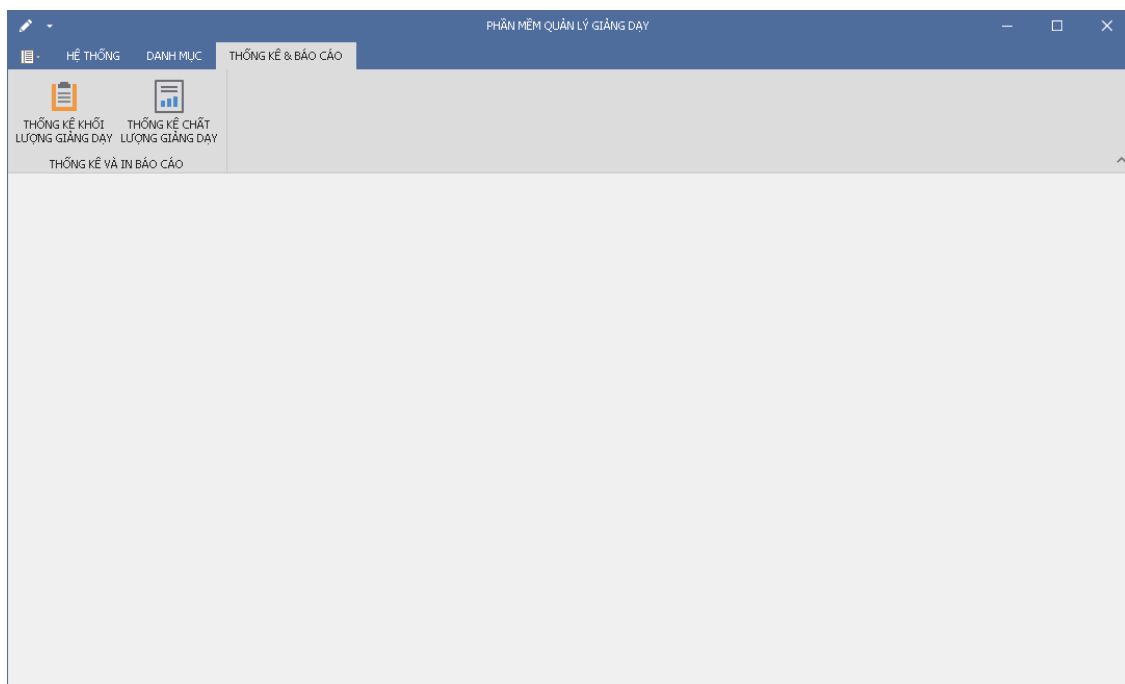
- Đóng vai trò làm form cha khi chọn vào các chức năng nào đó thì form(form con) của chức năng đó sẽ hiện bên trong form cha.



Hình 11: giao diện chính mục ‘DANH MỤC’



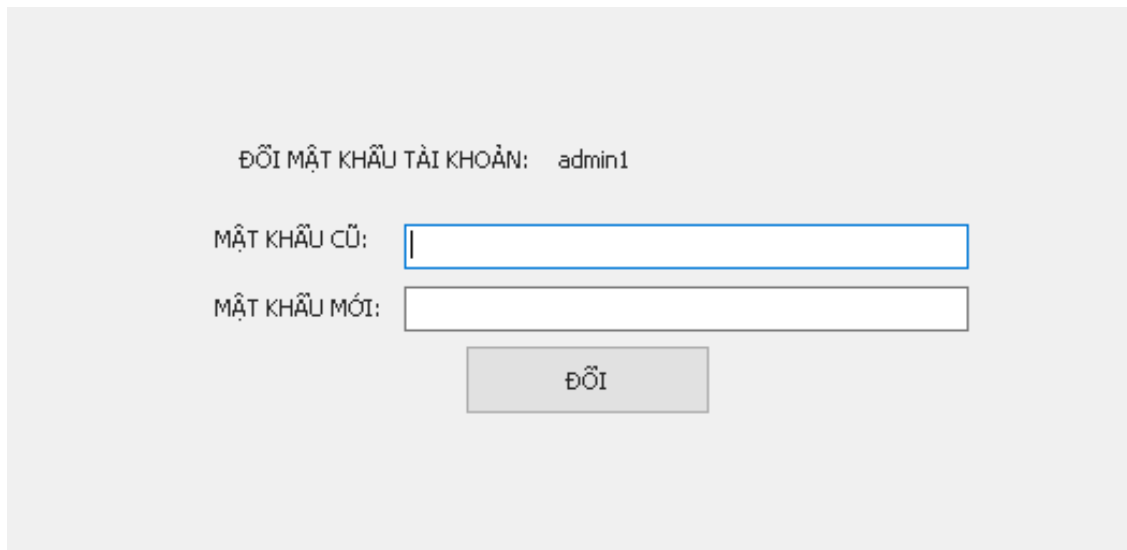
Hình 12: giao diện chính mục 'HỆ THỐNG'



Hình 13: giao diện chính mục 'THỐNG KÊ & BÁO CÁO'

❖ Các form con

- Form đổi mật khẩu



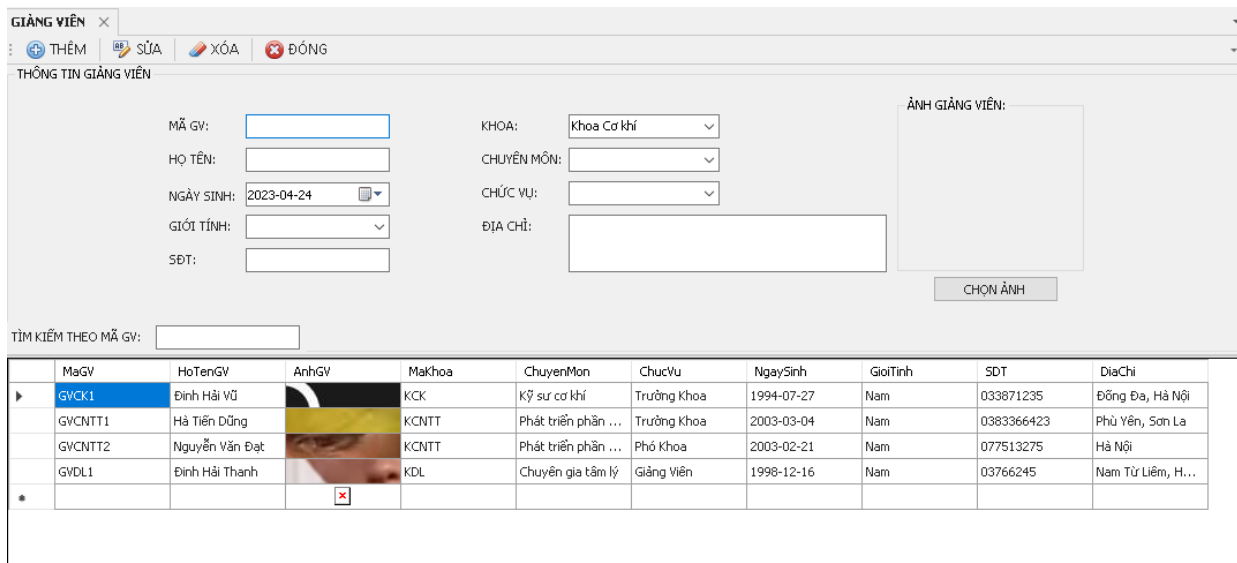
ĐỔI MẬT KHẨU TÀI KHOẢN: admin1

MẬT KHẨU CŨ:

MẬT KHẨU MỚI:

Hình 14: giao diện đổi mật khẩu

- Form Giảng viên



GIẢNG VIÊN X

THÊM SỬA XÓA ĐÓNG

THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

MÃ GV: KHOA:

HỌ TÊN: CHUYÊN MÔN:

NGÀY SINH: CHỨC VỤ:

GIỚI TÍNH:

SĐT: ĐỊA CHỈ:

ẢNH GIẢNG VIÊN:

TÌM KIẾM THEO MÃ GV:

	MaGV	HoTenGV	AnhGV	MaKhoa	ChuyenMon	ChucVu	NgaySinh	GioiTinh	SDT	DiaChi
▶	GVCK1	Đình Hải Vũ		KCK	Kỹ sư cơ khí	Trưởng Khoa	1994-07-27	Nam	033871235	Đông Đa, Hà Nội
	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng		KCNTT	Phát triển phần ...	Trưởng Khoa	2003-03-04	Nam	0383366423	Phù Yên, Sơn La
	GVCNTT2	Nguyễn Văn Đạt		KCNTT	Phát triển phần ...	Phó Khoa	2003-02-21	Nam	077513275	Hà Nội
	GVDL1	Đình Hải Thanh		KDL	Chuyên gia tâm lý	Giảng Viên	1998-12-16	Nam	03766245	Nam Từ Liêm, H...
•										

Hình 15: giao diện quản lý giảng viên

- Form Môn học

MÔN HỌC
THÊM
SỬA
XÓA
ĐÓNG

THÔNG TIN MÔN HỌC

MÃ MÔN:
TÊN MÔN:

TÌM KIẾM THEO MÃ MÔN:

DANH SÁCH MÔN HỌC

	MaMon	TenMon
▶	CTDL>	Cấu trúc dữ liệu ...
	GT01	Giải tích 1
	GT02	Giải tích 2
	KNM	Kỹ năng mềm
	KTCTMLN	Kinh tế chính trị ...
	LTC	Lập trình C
	PPTTTU	Phương pháp tin...
	TH	Triết học
	THDC	Tin học đại cương
	TLH	Tâm lý học
	TTNT	Thực tập nhân t...
	XSTK	Xác suất thống kê
*		

Hình 16: giao diện quản lý môn học

- Form Lớp học

LỚP HỌC
THÊM
SỬA
XÓA
ĐÓNG

THÔNG TIN LỚP HỌC

MÃ LỚP:
SỐ SV:
TÊN LỚP:
MÃ KHÓA ĐÀO TẠO:

TÌM KIẾM MÃ LỚP:
TÌM KIẾM MÃ KHÓA ĐÀO TẠO:

DANH SÁCH LỚP HỌC VÀ KHÓA ĐÀO TẠO

	MaLop	TenLop	MaKhoaDT	SoDV
▶	DCCNCTM1	CTM1	KDTCNCTM1	30
	DCCNCTM2	CTM2	KDTCNCTM1	32
	DCCNKTOT1	CNKTOT1	KDTCNKTOT1	30
	DCCNKTOT2	CNKTOT2	KDTCNKTOT1	30
	DCCNTP1	CNTP1	KDTCNTP1	34
	DCCNTT1	CNTT1	KDTCNTT1	35
	DCCNTT2	CNTT2	KDTCNTT1	34
	DCDD1	DD1	KD added1	45
	DCDH1	DH1	K added1	37

	MaKhoaDT	TenKhoaDT	MaNganh	NamNhapHoc	SoNamDT
▶	KDTCNCTM1	K01	7510202	2023	4
	KDTCNKTOT1	K01	7510205	2023	4
	KDTCNTP1	K01	7540101	2023	4
	KDTCNTT1	K01	7480201	2023	4
	K added1	K01	7710301	2023	4
	K added1	K01	7720201	2023	4
	K added1	K01	7340301	2023	4
	K added1	K01	7580201	2023	4

Hình 17: giao diện quản lý lớp học

- Form Phòng học

PHÒNG HỌC X

THÊM SỬA XÓA ĐÓNG

THÔNG TIN PHÒNG HỌC

MÃ PHÒNG HỌC:

TÊN PHÒNG HỌC:

ĐỊA ĐIỂM:

TÌM KIẾM MÃ PHÒNG:

DANH SÁCH PHÒNG HỌC

	MaPhongHoc	TenPhongHoc	DiaDiem
▶	DTD201	P201	Tòa Đình Trọng ...
	DTD202	P202	Tòa Đình Trọng ...
	DTD203	P203	Tòa Đình Trọng ...
	DTD301	P301	Tòa Đình Trọng ...
	DTD302	P302	Tòa Đình Trọng ...
	DTD303	P303	Tòa Đình Trọng ...
	EAUT201	P201	Tòa EAUT
	EAUT202	P202	Tòa EAUT
	EAUT203	P203	Tòa EAUT
	EAUT204	P204	Tòa EAUT
	EAUT205	P205	Tòa EAUT
	EAUT206	P206	Tòa EAUT
	EAUT207	P207	Tòa EAUT
	PLC301	P301	Tòa Polyco
	PLC302	P302	Tòa Polyco
	PLC303	P303	Tòa Polyco

Hình 18: giao diện quản lý phòng học

- Form Phân công giảng dạy

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY X

THÊM SỬA ĐÓNG

THÔNG TIN PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

MÃ PCGD:

PHÒNG HỌC:

LỚP HỌC:

GIẢNG VIÊN:

NGÀY BẮT ĐẦU:

THỨ HỌC:

MÃ HỌC PHẦN:

NGÀY KẾT THÚC:

CA HỌC:

TÌM KIẾM MÃ PCGD:

DANH SÁCH PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

	MÃ_PCGD	Giảng_Viên	Mã_Học_Phần	Phòng_Học	Lớp	Khóa_Đào_Tạo	Ngày_Bắt_Đầu	Ngày_Kết_Thúc	Thứ_Học	Ca_Học
▶	PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PPTTTUCNTT	EAUT205	DCCNCTM1	KDTCNCTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	1
	PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNNCTM	EAUT201	DCCNCTM1	KDTCNCTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
	PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNNKTOT	DTD203	DCCNKTOT1	KDTCNKTOT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	2
	PCGDCNTT	Hà Tiến Dũng	LTCCNTT	DTD301	DCCNTT1	KDTCNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	4
	PCGDCNTT1	Hà Tiến Dũng	LTCCNTT	DTD302	DCCNTT2	KDTCNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	3

Hình 19: giao diện phân công giảng dạy

- Form quản lý tiết dạy

QUẢN LÝ TIẾT DẠY X

THÊM CẬP NHẬT XÓA XÁC NHẬN HOÀN THÀNH XÁC NHẬN CHƯA HOÀN THÀNH ĐÓNG

THÔNG TIN GIÁM SÁT GIẢNG DẠY

MÃ PCGD: PCGD02 SỐ TIẾT NGHỈ: 2023-04-24

GIẢNG VIÊN: GVCNTT2 SỐ TIẾT BÙ: 2023-04-24

MÃ GS: GHI CHÚ:

TÌM KIẾM:
TÌM KIẾM MÃ PCGD: TÌM KIẾM GIÁNG VIÊN:

DANH SÁCH GIÁM SÁT GIẢNG DẠY

Mã_Giám_Sát	Mã_PCGD	Mã_Giảng_Viên	Giảng_Viên	Số_Tiết_Nghỉ	Ngày_Nghỉ	Số_Tiết_Bù	Ngày_Bù	Trạng_Thái	Ghi_Chú
GS1	PCGDCNTT1	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDCNTT	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
*									

Hình 20: giao diện quản lý tiết dạy

- Form thống kê khối lượng giảng dạy

THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG GIẢNG DẠY X

ĐÓNG HIỂN THỊ TẤT CẢ

TAO BẢO CÁO CHON GIÁNG VIÊN: Đinh Hải Vũ XEM TAO TKB CHO GIÁNG VIÊN

DANH SÁCH PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

Mã_PCGD	Giảng_Viên	Mã_Học_Phần	Phòng_Học	Lớp	Khóa_Đào_Tạo	Ngày_Bắt_Đầu	Ngày_Kết_Thúc	Thứ_Học	Ca_Học
PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PPTTUCNTT	EAUT205	DCCNCTM1	KDTCNCTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	1
PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNVCMT	EAUT201	DCCNCTM1	KDTCNCTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNKTOT	DTD203	DCCNKTOT1	KDTCNKTOT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	2
PCGDCNTT	Hà Tiến Dũng	LTCNTT	DTD301	DCCNTT1	KDTCNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	4
PCGDCNTT1	Hà Tiến Dũng	LTCNTT	DTD302	DCCNTT2	KDTCNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	3
*									

Hình 21: giao diện thống kê khối lượng giảng dạy

- Form thông kê chất lượng giảng dạy

THÔNG KÊ CHẤT LƯỢNG GIẢNG DẠY

ĐÓNG HIỂN THỊ TẤT CẢ

CHỌN GIÁNG VIÊN: Đinh Hải Vũ XEM

TAO BÁO CÁO

DANH SÁCH CÁC CA NGHỈ VỚI CA BÙ CỦA GIÁNG VIÊN

	Mã_Giám_Sát	Mã_PCGD	Mã_Giảng_Viên	Giảng_Viên	Số_Tiết_Nghỉ	Ngày_Nghỉ	Số_Tiết_Bù	Ngày_Bù	Trạng_Thái	Ghi_Chú
▶	GS1	PCGDCNTT1	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
	GS2	PCGDCNTT	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
*										

Hình 22: giao diện thống kê chất lượng giảng dạy

- Form Báo cáo

REPORT

SAP CRYSTAL REPORTS

Current Page No.: Total Page No.: Zoom Factor: 100%

Hình 23: giao diện xuất báo cáo

- Mẫu báo cáo

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á				CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc				
DANH SÁCH PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY								
MÃ PCGD	GIẢNG VIÊN	HỌC PHẦN	PHÒNG HỌC	LỚP	KHOA ĐT	BẮT ĐẦU	KẾT THÚC	THỨ HỌC CA HỌC
PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PPTTTUCNT	EAUT205	DCCNCTM1	KDTCNCTM1	02/06/2023	04/16/2023	Thứ 3 1
PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNNCTM	EAUT201	DCCNCTM1	KDTCNCTM1	02/06/2023	04/16/2023	Thứ 2 2
PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNNKTO	DTD203	DCCNKTOT1	KDTCNKTOT1	02/06/2023	04/16/2023	Thứ 3 2
PCGDCNTT	Hà Tiến Dũng	LTCNTT	DTD301	DCCNTT1	KDTCNTT1	02/06/2023	04/16/2023	Thứ 5 4
PCGDCNTT1	Hà Tiến Dũng	LTCNTT	DTD302	DCCNTT2	KDTCNTT1	02/06/2023	04/16/2023	Thứ 5 3
Thứ Hai, Tháng Tư 24, 2023								
HIỆU TRƯỞNG <i>(kí tên)</i>			PHỤ TRÁCH PHÒNG ĐÀO TẠO <i>(kí tên)</i>			NGƯỜI LẬP <i>(kí tên)</i>		

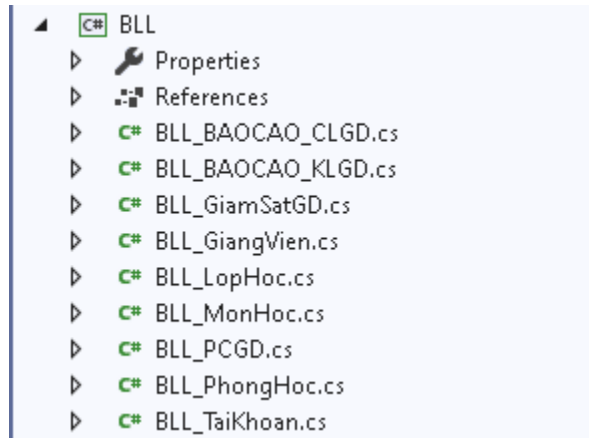
Hình 24: mẫu báo cáo khối lượng giảng dạy

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á				CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc				
BÁO CÁO CÁC CA XIN NGHỈ VÀ BÙ CỦA GIẢNG VIÊN								
MÃ GS	MÃ PCGD	GIẢNG VIÊN	SỐ TIẾT NGHỈ	NGÀY NGHỈ	SỐ TIẾT BÙ	NGÀY BÙ	TRẠNG THÁI	GHI CHÚ
GS1	PCGDCNT	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDCNT	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
Thứ Ba, Tháng Tư 25, 2023								
PHỤ TRÁCH PHÒNG ĐÀO TẠO <i>(kí tên)</i>				NGƯỜI LẬP <i>(kí tên)</i>				

Hình 25: mẫu báo cáo chất lượng giảng dạy

3.2 Lớp BUS

- ❖ Lớp này ở bài tập lớn nhóm em chủ yếu đóng vai trò: Nhận các yêu cầu từ lớp GUI và truy xuất lên lớp DAL để lấy thông tin trả về GUI.
- ❖ Các thành phần trong lớp BUS



Hình 26: thành phần tầng BLL

❖ Các thư viện sử dụng trong lớp BUS

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using DAL;
using DTO;
```

❖ Các class nghiệp vụ

- class BLL_GiangVien

```
public class BLL_GiangVien
{
    DAL_GiangVien _GV = new DAL_GiangVien();

    // Hiển thị danh sách giảng viên
    public DataTable HienThiDS()
    {
        return _GV.HienThiDSGV();
    }

    // Thêm giảng viên
    public bool ThemGV(DTO_GiangVien gv)
    {
        return _GV.ThemGV(gv);
    }

    // Sửa thông tin giảng viên
```

```

        public bool SuaGV(DTO_GiangVien gv)
        {
            return _GV.SuaGV(gv);
        }

        // Xóa giảng viên
        public bool XoaGV(DTO_GiangVien gv)
        {
            return _GV.XoaGV(gv);
        }

        // Tìm kiếm giảng viên
        public DataTable TimKiem(DTO_GiangVien gv)
        {
            return _GV.TimKiemGV(gv);
        }

        // Hiển thị mã khoa vào Combobox
        public DataTable LaodMaKhoa()
        {
            return _GV.loadMaKhoa();
        }
        // Trả về tên khoa khi chọn khoa trong Combobox
        public string loadTenk(string mk)
        {
            return _GV.loadtenKhoa(mk);
        }
    }

```

- class BLL_MonHoc

```

public class BLL_MonHoc
{
    DAL_MonHoc _MH = new DAL_MonHoc();

    // Hiển thị danh sách môn học
    public DataTable HienthiDS()
    {
        return _MH.HienThiDS();
    }
    // Thêm môn học
    public bool ThemMH(DTO_MonHoc mh)
    {
        return _MH.ThemMH(mh);
    }
    // Sửa thông tin môn học
    public bool SuaMH(DTO_MonHoc mh)
    {
        return _MH.SuaMH(mh);
    }
    // Xóa môn học
    public bool XoaMH(DTO_MonHoc mh)
    {
        return _MH.XoaMH(mh);
    }
    // Tìm kiếm Môn học
    public DataTable TimKiem(DTO_MonHoc mh)
    {

```



```

        return _MH.TimKiemMH(mh);
    }
}

```

- class BLL_LopHoc

```

public class BLL_LopHoc
{
    DAL_LopHoc _LH = new DAL_LopHoc();
    //Hiển thị danh sách lớp học
    public DataTable HienthiDS()
    {
        return _LH.HienthiDS();
    }
    //Thêm lớp học
    public bool ThemLop(DTO_LopHoc lh)
    {
        return _LH.ThemLop(lh);
    }
    // Sửa lớp học
    public bool SuaLop(DTO_LopHoc lh)
    {
        return _LH.SuaLop(lh);
    }
    // Xóa lớp học
    public bool XoaLop(DTO_LopHoc lh)
    {
        return _LH.XoaLop(lh);
    }
    // Tìm kiếm lớp học
    public DataTable TimKiem(DTO_LopHoc lh)
    {
        return _LH.TimKiem(lh);
    }
    // Hiển thị khóa đào tạo
    public DataTable HienThiKDT()
    {
        return _LH.HienThiKDT();
    }
    // Tìm kiếm khóa đào tạo
    public DataTable TimKiemKDT(string mkdt)
    {
        return _LH.TimKiemKDT(mkdt);
    }
}

```

- class BLL_PhongHoc

```

public class BLL_PhongHoc
{
    DAL_PhongHoc _PH = new DAL_PhongHoc();
    // Hiển thị danh sách phòng học
    public DataTable HienthiDSPhongHoc()

```

```

    {
        return _PH.HienThiDSPhong();
    }
    // Thêm phòng học
    public bool ThemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
    {
        return _PH.ThemPhongHoc(ph);
    }
    // Sửa thông tin phòng học
    public bool SuaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
    {
        return _PH.SuaPhongHoc(ph);
    }
    // Xóa phòng học
    public bool XoaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
    {
        return _PH.XoaPhongHoc(ph);
    }
    // Tìm kiếm phòng học
    public DataTable TimKiemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
    {
        return _PH.TimKiemPhongHoc(ph);
    }
}

```

- class BLL_PCGD

```

public class BLL_PCGD
{
    DAL_PCGD _PC = new DAL_PCGD();

    // Hiển thị danh sách phân công giảng dạy
    public DataTable HienThiDSPC()
    {
        return _PC.HienThiDanhSachPCGD();
    }

    // Thêm phân công giảng dạy
    public bool ThemPCGD(DTO_PCGD pc)
    {
        return _PC.ThemPDGD(pc);
    }

    // Sửa thông tin phân công giảng dạy của giảng viên
    public bool SuaPCGD(DTO_PCGD pc)
    {
        return _PC.SuaPDGD(pc);
    }

    // Tìm kiếm danh sách phân công giảng dạy
    public DataTable TimkiemDSPC(DTO_PCGD pc)
    {
        return _PC.TimKiemPCGD(pc);
    }
    // Hiển thị danh sách tên giảng viên vào ComboBox
    public DataTable loadGV()
    {

```

```

        return _PC.loadGV();
    }

    // Trả về mã của giảng viên tương ứng khi chọn giảng viên trong
    // ComboBox
    public string loadMaGV(string maGV)
    {
        return _PC.loadMaGV(maGV);
    }
    // Hiển thị danh sách mã học phần vào ComboBox
    public DataTable loadMaHocPhan()
    {
        return _PC.loadMaHocPhan();
    }
    // Hiển thị danh sách phòng học vào ComboBox
    public DataTable loadMaPhongHoc()
    {
        return _PC.loadMaPhongHoc();
    }
    // Hiển thị danh sách lớp học vào ComboBox
    public DataTable loadMaLopHoc()
    {
        return _PC.loadMaLopHoc();
    }
}

```

- class BLL_GiamSatGD

```

public class BLL_GiamSatGD
{
    DAL_GiamSatGiangDay _GS = new DAL_GiamSatGiangDay();
    // Hiển thị danh sách giám sát giảng dạy
    public DataTable HienThiDSGianSatGD()
    {
        return _GS.HienThiDSGianSatGD();
    }
    // Thêm Giám sát giảng dạy
    public bool ThemGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.ThemGSGD(gs);
    }
    // Cập nhật giám sát giảng dạy
    public bool CapNhatGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.CapNhatGSGD(gs);
    }
    // Xóa giám sát giảng dạy
    public bool XoaGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.XoaGSGD(gs);
    }
    // Tìm kiếm theo mã phân công giảng dạy
    public DataTable TimKiemTheoMaPCGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.TimKiemTheoMaPCGD(gs);
    }
}

```

```

    }

    // Tìm kiếm theo mã giảng viên
    public DataTable TimKiemTheoMaGV(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.TimKiemTheoMaGV(gs);
    }
    // Cập nhật cột Trạng thái
    public bool XacNhanHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.XacNhanHoanThanh(gs);
    }
    // Cập nhật cột trạng thái
    public bool XacNhanChuaHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs)
    {
        return _GS.XacNhanChuaHoanThanh(gs);
    }
    // Hiển thị mã phân công giảng dạy vào ComboBox
    public DataTable loadMaPCGD()
    {
        return _GS.loadMaPCGD();
    }
    // Trả về mã giảng viên tương ứng khi chọn mã phân công giảng
    // dạy trong ComboBox
    public string loadGV(string mgv)
    {
        return _GS.loadGV(mgv);
    }
}

```

- class BLL_BAOCAO_KLGD

```

public class BLL_BAOCAO_KLGD
{
    DAL_THONGKE_KLGD _TK = new DAL_THONGKE_KLGD();
    // Hiển thị danh sách phân công giảng dạy
    public DataTable HienThiDS()
    {
        return _TK.HienThiDS();
    }
    // Báo cáo khối lượng giảng dạy của các giảng viên
    public DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD()
    {
        return _TK.BaoCao_DS_ALL_PCGD();
    }
    // Báo cáo khối lượng giảng dạy của giảng viên được chọn
    public DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD_GV(string mgv)
    {
        return _TK.BaoCao_DS_ALL_PCGD_GV(mgv);
    }
    // Hiển thị tên giảng viên vào ComboBox
    public DataTable loadTenGV()
    {
        return _TK.loadTenGV();
    }
}

```

```

    }
    // Trả về mã giảng viên tương ứng khi chọn giảng viên trong
    ComboBox
    public string loadMaGV(string gv)
    {
        return _TK.loadMaGV(gv);
    }
    // Tìm kiếm phân công giảng dạy
    public DataTable BaoCao_DS_TIMKIEM_PCGD_GV(string mgv)
    {
        return _TK.BaoCao_DS_TIMKIEM_PCGD_GV(mgv);
    }
}

```

- class BLL_BAOCAO_CLGD

```

public class BLL_BAOCAO_CLGD
{
    DAL_THONGKE_CLGD _BC = new DAL_THONGKE_CLGD();
    // Hiển thị danh sách giám sát giảng dạy
    public DataTable Hienth_DS()
    {
        return _BC.Hienth_DS();
    }
    // Hiển thị danh sách tên giảng viên vào ComboBox
    public DataTable loadTenGV()
    {
        return _BC.loadTenGV();
    }
    // Trả về mã giảng viên tương ứng khi chọn giảng viên
    trongComboBox
    public string loadMaGV(string gv)
    {
        return _BC.loadMaGV(gv);
    }
    // Tạo báo cáo chất lượng giảng dạy của giảng viên được chọn
    public DataTable TaoBaoCao_CLGD(string mgv)
    {
        return _BC.TaoBaoCao_CLGD(mgv);
    }
    // Tìm kiếm danh sách giám sát giảng dạy
    public DataTable TimKiem_CLGD_GV(string mgv)
    {
        return _BC.TimKiem_CLGD_GV(mgv);
    }
}

```

- class BLL_TaiKhoan

```

public class BLL_TaiKhoan
{
    DAL_TaiKhoan _TK = new DAL_TaiKhoan();
}

```

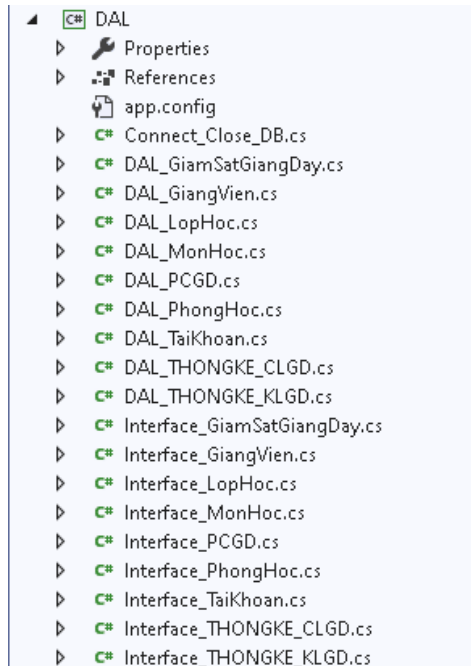
```

        // trả về mật khẩu của tài khoản truy vấn để so sánh với mật
        khẩu người dùng nhập
        public string DangNhap(DTO_DangNhap dn)
        {
            return _TK.DangNhap(dn);
        }
        // Đổi mật khẩu
        public bool DoiMatKhau(DTO_DangNhap dn)
        {
            return _TK.DoiMatKhau(dn);
        }
    }

```

3.3. Lớp DAL

- ❖ Lớp này đóng vai trò truy xuất và cập nhật với cơ sở dữ liệu.
- ❖ Các thành phần trong lớp DAL



- ❖ Các thư viện sử dụng trong lớp DAL

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using DTO;

```

❖ Các class thực thể trong lớp DAL

- Các class hỗ trợ sử dụng trong DAL

```
SqlCommand cmd;  
SqlDataAdapter adt = new SqlDataAdapter();  
DataTable dt = new DataTable();
```

- Class DAL_TaiKhoan

```
public class DAL_TaiKhoan : Connect_Close_DB, Interface_TaiKhoan
```

- Class DAL_GiangVien

```
public class DAL_GiangVien : Connect_Close_DB, Interface_GiangVien
```

- Class DAL_MonHoc

```
public class DAL_MonHoc : Connect_Close_DB, Interface_MonHoc
```

- Class DAL_LopHoc

```
public class DAL_LopHoc : Connect_Close_DB, Interface_LopHoc
```

- Class DAL_PhongHoc

```
public class DAL_PhongHoc : Connect_Close_DB, Interface_PhongHoc
```

- Class DAL_PCGD

```
public class DAL_PCGD : Connect_Close_DB, Interface_PCGD
```

- Class DAL_GiamSatGiangDay

```
public class DAL_GiamSatGiangDay : Connect_Close_DB, Interface_GiamSatGiangDay
```

❖ Các class báo cáo

- Class DAL_THONGKE_KLGD

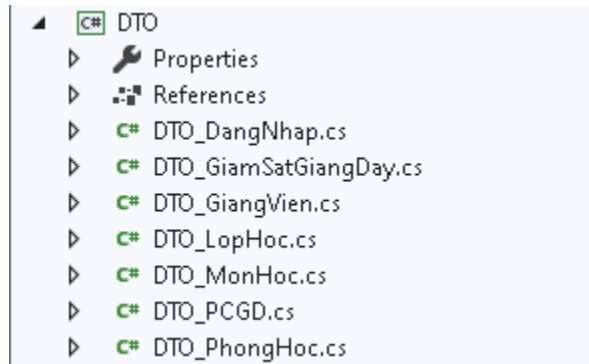
```
public class DAL_THONGKE_KLGD : Connect_Close_DB, Interface_THONGKE_KLGD
```

- **Class DAL_THONGKE_CLGD**

```
public class DAL_THONGKE_CLGD : Connect_Close_DB, Interface_THONGKE_CLGD
```

3.4 Lớp DTO

- ❖ Lớp này có vai trò : lớp định nghĩa các bảng trong CSDL, định nghĩa các cột cũng như để gán data khi lấy dữ liệu
- ❖ Các thành phần trong lớp DTO



Hình 27: thành phần tầng DTO

- ❖ **Các class**

- **Class DTO_DangNhap**

```
public class DTO_DangNhap
{
    public string tk { get; set; }
    public string mk { get; set; }
}
```

- **Class DTO_GiangVien**

```
public class DTO_GiangVien
{
    public string MaGV { get; set; }
    public string HoTenGV { get; set; }
    public string AnhGV { get; set; }
    public string MaKhoa { get; set; }
    public string ChuyenMon { get; set; }
    public string ChucVu { get; set; }
    public string NgaySinh { get; set; }
    public string GioiTinh { get; set; }
    public string SDT { get; set; }
    public string DiaChi { get; set; }
}
```



```
}
```

- **Class DTO_LopHoc**

```
public class DTO_LopHoc
{
    public string MaLop { get; set; }
    public string TenLop { get; set; }
    public int SoSV { get; set; }
    public string MaKhoaDT { get; set; }
}
```

- **Class DTO_MonHoc**

```
public class DTO_MonHoc
{
    public string MaMon { get; set; }
    public string TenMon { get; set; }
}
```

- **Class DTO_PhongHoc**

```
public class DTO_PhongHoc
{
    public string MaPhongHoc { get; set; }
    public string TenPhongHoc { get; set; }
    public string DiaDiem { get; set; }
}
```

- **Class DTO_PCGD**

```
public class DTO_PCGD
{
    public string MaPCGD { get; set; }
    public string MaGV { get; set; }
    public string MaHocPhan { get; set; }
    public string MaPhongHoc { get; set; }
    public string MaLop { get; set; }
    public string NgayBatDau { get; set; }
    public string NgayKetThuc { get; set; }
    public string ThuHoc { get; set; }
    public int CaHoc { get; set; }
}
```

- **Class DTO_GiamSatGiangDay**

```
public class DTO_GiamSatGiangDay
{
    public string MaGS { get; set; }
    public string MaPCGD { get; set; }
    public string MaGV { get; set; }
    public int SoTietNghi { get; set; }
    public string NgayNghi { get; set; }
    public int SoTietBu { get; set; }
    public string NgayBu { get; set; }
    public string KetQua { get; set; }
    public string GhiChu { get; set; }
}
```

3.5 Các Procedured

- ❖ **Các Method của Class Connect_Close_DB**

- **public void connect_DB()**

```
public void connect_DB()
{
    sqlcon = new SqlConnection(strcon);
    if (sqlcon == null)
    {
        sqlcon.Open();
    }
    if (sqlcon.State == ConnectionState.Closed)
    {
        sqlcon.Open();
    }
}
```

Mở kết nối SQL.

- **public void Close_DB()**

```
public void Close_DB()
{
    if (sqlcon != null || sqlcon.State == ConnectionState.Open)
    {
        sqlcon.Close();
    }
}
```

Đóng kết nối SQL.

- ❖ **Các Method của class DAL_TaiKhoan**

- **public string DangNhap(DTO_DangNhap dn)**

```
public string DangNhap(DTO_DangNhap dn)
{
    connect_DB();
    string mk = null;
```

```

        cmd = sqlcon.CreateCommand();
        cmd.CommandText = $"SELECT Password FROM TblTaiKhoan AS tk
WHERE Username = '{dn.tk}'";
        var rd = cmd.ExecuteReader();
        while(rd.Read())
        {
            mk = rd.GetString(0);
        }
        rd.Close();
        return mk;
    }

```

Trả về một string mật khẩu của tài khoản tương ứng

- `public bool DoiMatKhau(DTO_DangNhap dn)`

```

        public bool DoiMatKhau(DTO_DangNhap dn)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"UPDATE TblTaiKhoan SET Password =
'{dn.mk}' WHERE Username = '{dn.tk}'";
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if(kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Đổi mật khẩu tại tài khoản tương ứng

❖ Các Method của class DAL_GiangVien

- `public DataTable HienThiDSGV()`

```

        public DataTable HienThiDSGV()
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
            cmd.CommandText = "HienThiDSGV";
            adt.SelectCommand = cmd;
            dt.Clear();
            adt.Fill(dt);
            return dt;
        }

```

Trả về DataTable danh sách giảng viên

- `private Byte[] convertImageToBytes(DTO_GiangVien gv)`

```

        // Ham convert duong dan anh thanh chuoai nhi phan
        private Byte[] convertImageToBytes(DTO_GiangVien gv)
        {
            FileStream fs;
            fs = new FileStream(gv.AnhGV, FileMode.Open,
            FileAccess.Read);

```

```

        byte[] picbyte = new byte[fs.Length];
        fs.Read(picbyte, 0, System.Convert.ToInt32(fs.Length));
        fs.Close();
        return picbyte;
    }

```

Trả về một chuỗi nhị phân từ đường dẫn ảnh

- `public bool ThemGV(DTO_GiangVien gv)`

```

        public bool ThemGV(DTO_GiangVien gv)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"INSERT INTO TblGiangVien VALUES
            ('{gv.MaGV}', N'{gv.HoTenGV}', @AnhGV, '{gv.MaKhoa}', N'{gv.ChuyenMon}',
            N'{gv.ChucVu}', '{gv.NgaySinh}', N'{gv.GioiTinh}', '{gv.SDT}',
            N'{gv.DiaChi}')";
            cmd.Parameters.AddWithValue("@AnhGV",
            convertImageToBytes(gv));
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if (kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Thêm giảng viên vào bảng TblGiangVien

- `public bool SuaGV(DTO_GiangVien gv)`

```

        public bool SuaGV(DTO_GiangVien gv)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"UPDATE TblGiangvien SET HoTenGV =
            N'{gv.HoTenGV}', AnhGV = @AnhGV, MaKhoa = '{gv.MaKhoa}', ChuyenMon =
            N'{gv.ChuyenMon}', ChucVu = N'{gv.ChucVu}', NgaySinh = '{gv.NgaySinh}',
            GioiTinh = N'{gv.GioiTinh}', SDT = '{gv.SDT}', DiaChi = N'{gv.DiaChi}'
            WHERE MaGV = '{gv.MaGV}'";
            cmd.Parameters.AddWithValue("@AnhGV",
            convertImageToBytes(gv));
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if (kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Sửa thông tin giảng viên tại mã giảng viên tương ứng.

- `public bool XoaGV(DTO_GiangVien gv)`

```

        public bool XoaGV(DTO_GiangVien gv)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();

```

```

        cmd.CommandText = $"DELETE TblGiangVien WHERE MaGV =
'{gv.MaGV}'";
        int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
        if (kt > 0)
        {
            return true;
        }
        return false;
    }

```

Xóa giảng viên tại mã giảng viên tương ứng

- `public DataTable TimKiemGV(DTO_GiangVien gv)`

```

        public DataTable TimKiemGV(DTO_GiangVien gv)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblGiangVien WHERE MaGV
LIKE '{gv.MaGV}%'";
            adt.SelectCommand = cmd;
            var timkiem = new DataTable();
            dt.Clear();
            adt.Fill(timkiem);
            return timkiem;
        }

```

Trả về DataTable danh sách giảng viên tại mã giảng viên tương ứng

- `public DataTable loadMaKhoa()`

```

        public DataTable loadMaKhoa()
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = "SELECT TenKhoa FROM TblKhoa";
            adt.SelectCommand = cmd;
            var loadMK = new DataTable();
            loadMK.Clear();
            adt.Fill(loadMK);
            return loadMK;
        }

```

Trả về DataTable danh sách tên khoa

- `public string loadtenKhoa(string mk)`

```

        public string loadtenKhoa(string mk)
        {
            connect_DB();
            string tmp = "";
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = "SELECT MaKhoa FROM TblKhoa WHERE TenKhoa =
N'" + mk + "'";
            var rd = cmd.ExecuteReader();

```

```

        while (rd.Read())
        {
            tmp = rd.GetString(0);
        }
        rd.Close();
        return tmp;
    }

```

Trả về một string mã khoa tại tên khoa tương ứng

❖ Các Method của class DAL_LopHoc

- `public DataTable HienthiDS()`

```

public DataTable HienthiDS()
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    cmd.CommandText = "HienThiDSLop";
    adt.SelectCommand = cmd;
    dt.Clear();
    adt.Fill(dt);
    return dt;
}

```

Trả về DataTable danh sách lớp

- `public bool ThemLop(DTO_LopHoc lh)`

```

public bool ThemLop(DTO_LopHoc lh)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"INSERT INTO TblLop VALUES ('{lh.MaLop}',
N'{lh.TenLop}', '{lh.MaKhoaDT}', {lh.SoSV})";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}

```

Thêm lớp học vào bảng TblLop

- `public bool SuaLop(DTO_LopHoc lh)`

```

public bool SuaLop(DTO_LopHoc lh)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"UPDATE TblLop SET TenLop =
N'{lh.TenLop}', MaKhoaDT = '{lh.MaKhoaDT}', SoSV = {lh.SoSV} WHERE MaLop
= '{lh.MaLop}'";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
}

```

```

    }
    return false;
}

```

Sửa thông tin lớp học tại mã lớp tương ứng

- `public bool XoaLop(DTO_LopHoc lh)`

```

    public bool XoaLop(DTO_LopHoc lh)
    {
        connect_DB();
        cmd = sqlcon.CreateCommand();
        cmd.CommandText = $"DELETE TblLop WHERE MaLop =
'{lh.MaLop}'";
        int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
        if (kt > 0)
        {
            return true;
        }
        return false;
    }

```

Xóa lớp học tại mã lớp tương ứng

- `public DataTable TimKiem(DTO_LopHoc lh)`

```

    public DataTable TimKiem(DTO_LopHoc lh)
    {
        connect_DB();
        cmd = sqlcon.CreateCommand();
        cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblLop WHERE MaLop LIKE
'"{lh.MaLop}%'";
        adt.SelectCommand = cmd;
        var timkiem = new DataTable();
        dt.Clear();
        adt.Fill(timkiem);
        return timkiem;
    }

```

Trả về DataTable danh sách lớp

- `public DataTable HienThiKDT()`

```

    public DataTable HienThiKDT()
    {
        connect_DB();
        cmd = sqlcon.CreateCommand();
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        cmd.CommandText = "HienThiDSKDT";
        adt.SelectCommand = cmd;
        var kdt = new DataTable();
        kdt.Clear();
        adt.Fill(kdt);
        return kdt;
    }

```

Trả về DataTable danh sách khóa đào tạo

- `public DataTable TimKiemKDT(string mkdT)`

```
public DataTable TimKiemKDT(string mkdT)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblKhoaDT WHERE MaKhoaDT
LIKE '%{mkdT}%'";
    adt.SelectCommand = cmd;
    var timkiem = new DataTable();
    dt.Clear();
    adt.Fill(timkiem);
    return timkiem;
}
```

Trả về DataTable danh sách khóa đào tạo tại mã khóa đào tạo tương ứng

❖ Các Method của class DAL_MonHoc

- `public DataTable HienThiDS()`

```
public DataTable HienThiDS()
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    cmd.CommandText = "HienThiDSMonHoc";
    adt.SelectCommand = cmd;
    dt.Clear();
    adt.Fill(dt);
    return dt;
}
```

Trả về DataTable danh sách môn học

- `public bool ThemMH(DTO_MonHoc mh)`

```
public bool ThemMH(DTO_MonHoc mh)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"INSERT INTO TblMon VALUES ('{mh.MaMon}',
N'{mh.TenMon}')";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Thêm môn học vào bảng TblMon

- `public bool SuaMH(DTO_MonHoc mh)`

```
public bool SuaMH(DTO_MonHoc mh)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
```



```

        cmd.CommandText = $"UPDATE Tb1Mon SET TenMon = N'{mh.TenMon}'
WHERE MaMon = '{mh.MaMon}'";
        int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
        if (kt > 0)
        {
            return true;
        }
        return false;
    }

```

Sửa thông tin môn học tại mã môn tương ứng

- `public bool XoaMH(DTO_MonHoc mh)`

```

        public bool XoaMH(DTO_MonHoc mh)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"DELETE Tb1Mon WHERE MaMon =
'{mh.MaMon}'";
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if (kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Xóa môn học tại mã môn học tương ứng

- `public DataTable TimKiemMH(DTO_MonHoc mh)`

```

        public DataTable TimKiemMH(DTO_MonHoc mh)
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"SELECT * FROM Tb1Mon WHERE MaMon LIKE
'{mh.MaMon}%'";
            adt.SelectCommand = cmd;
            var timkiem = new DataTable();
            dt.Clear();
            adt.Fill(timkiem);
            return timkiem;
        }

```

Trả về DataTable danh sách môn học tại mã môn học tương ứng

❖ Các Method của class DAL_PhongHoc

- `public DataTable HienThiDSPhong()`

```

        public DataTable HienThiDSPhong()
        {
            connect_DB();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
            cmd.CommandText = "HienThiDSPhongHoc";
            adt.SelectCommand = cmd;
            dt.Clear();

```

```

        adt.Fill(dt);
        return dt;
    }

```

Trả về DataTable danh sách phòng học

- `public bool ThemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)`

```

        public bool ThemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
        {
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"INSERT INTO TblPhongHoc
VALUES('{ph.MaPhongHoc}', N'{ph.TenPhongHoc}', N'{ph.DiaDiem}')";
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if(kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Thêm phòng học vào bảng TblPhongHoc

- `public bool SuaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)`

```

        public bool SuaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
        {
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"UPDATE TblPhongHoc SET TenPhongHoc =
N'{ph.TenPhongHoc}', DiaDiem = N'{ph.DiaDiem}' WHERE MaPhongHoc =
'{ph.MaPhongHoc}'";
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if (kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Sửa thông tin phòng học tại mã phòng học tương ứng

- `public bool XoaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)`

```

        public bool XoaPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
        {
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"DELETE TblPhongHoc WHERE MaPhongHoc =
'{ph.MaPhongHoc}'";
            int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
            if (kt > 0)
            {
                return true;
            }
            return false;
        }

```

Xóa phòng học tại mã phòng học tương ứng

- `public DataTable TimKiemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)`

```
public DataTable TimKiemPhongHoc(DTO_PhongHoc ph)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT * FROM TblPhongHoc WHERE
MaPhongHoc LIKE '{ph.MaPhongHoc}%'";
    adt.SelectCommand = cmd;
    var timkiem = new DataTable();
    timkiem.Clear();
    adt.Fill(timkiem);
    return timkiem;
}
```

Trả về DataTable danh sách phòng học

❖ Các Method của class DAL_PCGD

- `public DataTable HienThiDanhSachPCGD()`

```
public DataTable HienThiDanhSachPCGD()
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    cmd.CommandText = @"HienThiDSPCGD";
    adt.SelectCommand = cmd;
    dt.Clear();
    adt.Fill(dt);
    return dt;
}
```

Trả về DataTable danh sách PCGD

- `public bool ThemPDGD(DTO_PCGD pc)`

```
public bool ThemPDGD(DTO_PCGD pc)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"INSERT INTO PhanCongGD
VALUES('{pc.MaPCGD}', '{pc.MaGV}', '{pc.MaHocPhan}', '{pc.MaPhongHoc}',
'{pc.MaLop}', '{pc.NgayBatDau}', '{pc.NgayKetThuc}', N'{pc.ThuHoc}',
{pc.CaHoc})";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if(kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Thêm thông tin PCGD vào bảng PhanCongGD

- `public bool SuaPDGD(DTO_PCGD pc)`

```
public bool SuaPDGD(DTO_PCGD pc)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"UPDATE PhanCongGD SET MaGV = '{pc.MaGV}',
MaHocPhan = '{pc.MaHocPhan}', MaPhongHoc = '{pc.MaPhongHoc}', MaLop =
'{pc.MaLop}', NgayBatDau = '{pc.NgayBatDau}', NgayKetThuc =
'{pc.NgayKetThuc}', ThuHoc = N'{pc.ThuHoc}', CaHoc = {pc.CaHoc} WHERE
MaPCDG = '{pc.MaPCDG}'";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Sửa thông tin PCGD tại mã PCGD tương ứng

- `public DataTable TimKiemPCGD(DTO_PCGD pc)`

```
public DataTable TimKiemPCGD(DTO_PCGD pc)
{
    connect_DB();
    var TimKiem = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"@\"SELECT MaPCDG AS Mã_PCGD, HoTenGV AS
Giảng_Viên, pcgd.MaHocPhan AS Mã_Học_Phần, pcgd.MaPhongHoc AS Phòng_Học,
pcgd.MaLop AS Lớp, l.MaKhoaDT AS Khóa_Đào_Tạo , NgayBatDau AS
Ngày_Bắt_Đầu, NgayKetThuc AS Ngày_Kết_Thức, ThuHoc AS Thứ_Học, CaHoc AS
Ca_Học FROM PhanCongGD pcgd
INNER JOIN TblGiangVien gv
ON pcgd.MaGV = gv.MaGV
INNER JOIN TblCTDT ctdt
ON pcgd.MaHocPhan = ctdt.MaHocPhan
INNER JOIN TblLop l
ON pcgd.MaLop = l.MaLop
INNER JOIN TblKhoaDT kdt
ON l.MaKhoaDT = kdt.MaKhoaDT
WHERE pcgd.MaPCDG LIKE '%{pc.MaPCDG}%\"";
    adt.SelectCommand = cmd;
    TimKiem.Clear();
    adt.Fill(TimKiem);
    return TimKiem;
}
```

Trả về DataTable danh sách PCGD tại mã PCGD tương ứng

- `public DataTable loadGV()`

```
public DataTable loadGV()
{
    connect_DB();
    var gv = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT * FROM TblGiangVien";
    adt.SelectCommand = cmd;
```

```

        gv.Clear();
        adt.Fill(gv);
        return gv;
    }

```

Trả về DataTable danh sách giảng viên

- `public string loadMaGV(string maGV)`

```

        public string loadMaGV(string maGV)
        {
            connect_DB();
            string tmp = "";
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = $"SELECT MaGV FROM TblGiangVien WHERE
HoTenGV = N'{maGV}'";
            var rd = cmd.ExecuteReader();
            while(rd.Read())
            {
                tmp = rd.GetString(0);
            }
            rd.Close();
            return tmp;
        }

```

Trả về một string mã giảng viên tại họ tên giảng viên tương ứng

- `public DataTable loadMaHocPhan()`

```

        public DataTable loadMaHocPhan()
        {
            connect_DB();
            var mahp = new DataTable();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = "SELECT * FROM TblCTDT";
            adt.SelectCommand = cmd;
            mahp.Clear();
            adt.Fill(mahp);
            return mahp;
        }

```

Trả về DataTable danh sách chương trình đào tạo

- `public DataTable loadMaPhongHoc()`

```

        public DataTable loadMaPhongHoc()
        {
            connect_DB();
            var maph = new DataTable();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = "SELECT * FROM TblPhongHoc";
            adt.SelectCommand = cmd;
            maph.Clear();
            adt.Fill(maph);
            return maph;
        }

```

Trả về DataTable danh sách phòng học

- `public DataTable loadMaLopHoc()`

```
public DataTable loadMaLopHoc()
{
    connect_DB();
    var mal = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT * FROM TblLop";
    adt.SelectCommand = cmd;
    mal.Clear();
    adt.Fill(mal);
    return mal;
}
```

Trả về DataTable danh sách lớp

❖ Các Method của class DAL_GiamSatGiangDay

- `public DataTable HienThiDSGianSatGD()`

```
public DataTable HienThiDSGianSatGD()
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    cmd.CommandText = @"HienThiDSGSGD";
    adt.SelectCommand = cmd;
    dt.Clear();
    adt.Fill(dt);
    return dt;
}
```

Trả về DataTable danh sách giám sát giảng dạy

- `public bool ThemGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public bool ThemGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"INSERT INTO GiamSatGD VALUES
('{gs.MaGS}', '{gs.MaPCGD}', '{gs.MaGV}', {gs.SoTietNghi},
N'{gs.NgayNghi}', {gs.SoTietBu}, N'{gs.NgayBu}', N'Chờ xác nhận',
N'{gs.GhiChu}')";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if(kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Thêm thông tin vào bảng GiamSatGD

- `public bool CapNhatGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public bool CapNhatGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"UPDATE GiamSatGD SET SoTietNghi =
{gs.SoTietNghi}, NgayNghi = N'{gs.NgayNghi}', SoTietBu = {gs.SoTietBu},
NgayBu = N'{gs.NgayBu}', GhiChu = N'{gs.GhiChu}' WHERE MaGS =
'{gs.MaGS}'";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Sửa bảng thông tin bảng GiamSatGD của mã giám sát

- `public bool XoaGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public bool XoaGSGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"DELETE GiamSatGD WHERE MaGS =
'{gs.MaGS}'";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Xóa bảng giám sát giảng dạy tại mã giám sát tương ứng

- `public DataTable TimKiemTheoMaPCGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public DataTable TimKiemTheoMaPCGD(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    var pc = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát,
gs.MaPCGD AS Mã_PCGD,gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên,
SoTietNghi AS Số_Tiết_Nghỉ, NgayNghi AS Ngày_Nghỉ, SoTietBu AS
Số_Tiết_Bù, NgayBu AS Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú
FROM GiamSatGD gs
INNER JOIN PhanCongGD pc
ON gs.MaPCGD = pc.MaPCDG
INNER JOIN TblGiangVien gv
ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV WHERE gs.MaPCGD LIKE
'"{gs.MaPCGD}"';
    adt.SelectCommand = cmd;
    pc.Clear();
    adt.Fill(pc);
    return pc;
}
```

```
}
```

Trả về danh sách giám sát giảng dạy của mã PCGD

- `public DataTable TimKiemTheoMaGV(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public DataTable TimKiemTheoMaGV(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    var gv = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát,
gs.MaPCGD AS Mã_PCGD,gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên,
SoTietNghỉ AS Số_Tiết_Nghỉ, NgayNghỉ AS Ngày_Nghỉ, SoTietBu AS
Số_Tiết_Bù, NgayBu AS Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú
FROM GiamSatGD gs
INNER JOIN PhanCongGD pc
ON gs.MaPCGD = pc.MaPCDG
INNER JOIN TblGiangVien gv
ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV WHERE gs.MaGV LIKE
'#{gs.MaGV}%'";
    adt.SelectCommand = cmd;
    gv.Clear();
    adt.Fill(gv);
    return gv;
}
```

Trả về DataTable Danh sách giám sát giảng dạy của giảng viên

- `public bool XacNhanHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public bool XacNhanHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"UPDATE GiamSatGD SET KetQua = N'Hoàn
thành' WHERE MaGS = '#{gs.MaGS}'";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Cập nhật cột KetQua của bảng GiamSatGD

- `public bool XacNhanChuaHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs)`

```
public bool XacNhanChuaHoanThanh(DTO_GiamSatGiangDay gs)
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"UPDATE GiamSatGD SET KetQua = N'Chưa hoàn
thành' WHERE MaGS = '#{gs.MaGS}'";
    int kt = cmd.ExecuteNonQuery();
    if (kt > 0)
    {

```



```

        return true;
    }
    return false;
}

```

Cập nhật cột KetQua của bảng GiamSatGD

- `public DataTable loadMaPCGD()`

```

public DataTable loadMaPCGD()
{
    connect_DB();
    var pc = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT MaPCDG FROM PhanCongGD";
    adt.SelectCommand = cmd;
    pc.Clear();
    adt.Fill(pc);
    return pc;
}

```

Trả về DataTable danh sách mã PCGD

- `public string loadGV(string mgv)`

```

public string loadGV(string mgv)
{
    connect_DB();
    string tmp = "";
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT MaGV FROM PhanCongGD WHERE MaPCDG
= '{mgv}'";
    var rd = cmd.ExecuteReader();
    while(rd.Read())
    {
        tmp = rd.GetString(0);
    }
    rd.Close();
    return tmp;
}

```

Trả về một string mã giảng viên có mã phân công giảng dạy tương ứng

❖ Các Method của class DAL_THONGKE_KLGD

- `public DataTable HienThiDS()`

```

public DataTable HienThiDS()
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    cmd.CommandText = @"HienThiDSPCGD";
    adt.SelectCommand = cmd;
    dt.Clear();
    adt.Fill(dt);
    return dt;
}

```

Trả về danh sách phân công giảng dạy

- `public DataTable loadTenGV()`

```
public DataTable loadTenGV()
{
    connect_DB();
    var gv = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT HoTenGV FROM TblGiangVien";
    adt.SelectCommand = cmd;
    gv.Clear();
    adt.Fill(gv);
    return gv;
}
```

Trả về Datatable họ tên giảng viên.

- `public string loadMaGV(string gv)`

```
public string loadMaGV(string gv)
{
    connect_DB();
    string tmp = "";
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT MaGV FROM TblGiangVien WHERE
HoTenGV = N'{gv}'";
    var rd = cmd.ExecuteReader();
    while(rd.Read())
    {
        tmp = rd.GetString(0);
    }
    rd.Close();
    return tmp;
}
```

Trả về một string Mã giảng viên tương ứng với họ tên giảng viên.

- `public DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD()`

```
public DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD()
{
    connect_DB();
    var rp = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = @"SELECT          PhanCongGD.MaPCDG,
TblGiangVien.HoTenGV, PhanCongGD.MaHocPhan, PhanCongGD.MaPhongHoc,
PhanCongGD.MaLop, TblKhoaDT.MaKhoaDT, PhanCongGD.NgayBatDau,
PhanCongGD.NgayKetThuc,
          PhanCongGD.ThuHoc, PhanCongGD.CaHoc
FROM          PhanCongGD INNER JOIN
          TblGiangVien ON PhanCongGD.MaGV =
TblGiangVien.MaGV INNER JOIN
          TblLop ON PhanCongGD.MaLop = TblLop.MaLop INNER
JOIN
          TblKhoaDT ON TblLop.MaKhoaDT =
TblKhoaDT.MaKhoaDT";
    adt.SelectCommand = cmd;
    rp.Clear();
}
```

```

        adt.Fill(rp);
        return rp;
    }

```

Trả về Datatable danh sách phân công giảng dạy

- `public DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD_GV(string mgv)`

```

        public DataTable BaoCao_DS_ALL_PCGD_GV(string mgv)
        {
            connect_DB();
            var rp = new DataTable();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = @"SELECT          PhanCongGD.MaPCDG,
            TblGiangVien.HoTenGV, PhanCongGD.MaHocPhan, PhanCongGD.MaPhongHoc,
            PhanCongGD.MaLop, TblKhoaDT.MaKhoaDT, PhanCongGD.NgayBatDau,
            PhanCongGD.NgayKetThuc,
            PhanCongGD.ThuHoc, PhanCongGD.CaHoc
            FROM          PhanCongGD INNER JOIN
            TblGiangVien ON PhanCongGD.MaGV =
            TblGiangVien.MaGV INNER JOIN
            TblLop ON PhanCongGD.MaLop = TblLop.MaLop INNER
            JOIN
            TblKhoaDT ON TblLop.MaKhoaDT =
            TblKhoaDT.MaKhoaDT
            WHERE          PhanCongGD.MaGV = '{mgv}'";
            adt.SelectCommand = cmd;
            rp.Clear();
            adt.Fill(rp);
            return rp;
        }

```

Trả về Datatable danh sách phân công giảng dạy của giảng viên

- `public DataTable BaoCao_DS_TIMKIEM_PCGD_GV(string mgv)`

```

        public DataTable BaoCao_DS_TIMKIEM_PCGD_GV(string mgv)
        {
            connect_DB();
            var rp = new DataTable();
            cmd = sqlcon.CreateCommand();
            cmd.CommandText = @"SELECT MaPCDG AS Mã_PCGD, HoTenGV AS
            Giảng_Viên, pcgd.MaHocPhan AS Mã_Học_Phần, pcgd.MaPhongHoc AS Phòng_Học,
            pcgd.MaLop AS Lớp, l.MaKhoaDT AS Khóa_Đào_Tạo , NgayBatDau AS
            Ngày_Bắt_Đầu, NgayKetThuc AS Ngày_Kết_Thúc, ThuHoc AS Thứ_Học, CaHoc AS
            Ca_Học FROM PhanCongGD pcgd
            INNER JOIN TblGiangVien gv
            ON pcgd.MaGV = gv.MaGV
            INNER JOIN TblCTDT ctdt
            ON pcgd.MaHocPhan = ctdt.MaHocPhan
            INNER JOIN TblLop l
            ON pcgd.MaLop = l.MaLop
            INNER JOIN TblKhoaDT kdt
            ON l.MaKhoaDT = kdt.MaKhoaDT
            WHERE pcgd.MaGV = '{mgv}'";
            adt.SelectCommand = cmd;
            rp.Clear();
            adt.Fill(rp);
            return rp;
        }

```

```
}
```

Trả về DataTable danh sách phân công giảng dạy của giảng viên.

❖ Các Method của class DAL_THONGKE_CLGD

- `public` DataTable Hienth_DS()

```
public DataTable Hienth_DS()
{
    connect_DB();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    cmd.CommandText = @"HienThiDSGSGD";
    adt.SelectCommand = cmd;
    dt.Clear();
    adt.Fill(dt);
    return dt;
}
```

Trả về Datatable danh sách giám sát giảng dạy

- `public` DataTable loadTenGV()

```
public DataTable loadTenGV()
{
    connect_DB();
    var gv = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = "SELECT HoTenGV FROM TblGiangVien";
    adt.SelectCommand = cmd;
    gv.Clear();
    adt.Fill(gv);
    return gv;
}
```

Trả về Datatable danh sách họ tên giảng viên.

- `public` string loadMaGV(string gv)

```
public string loadMaGV(string gv)
{
    connect_DB();
    string tmp = "";
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = $"SELECT MaGV FROM TblGiangVien WHERE
HoTenGV = N'{gv}'";
    var rd = cmd.ExecuteReader();
    while (rd.Read())
    {
        tmp = rd.GetString(0);
    }
    rd.Close();
    return tmp;
}
```

Trả về một string Mã giảng viên có tên giảng viên tương ứng.

- `public DataTable TaoBaoCao_CLGD(string mgv)`

```
public DataTable TaoBaoCao_CLGD(string mgv)
{
    connect_DB();
    var bc = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = @"SELECT          GiamSatGD.MaGS,
GiamSatGD.MaPCGD, TblGiangVien.HoTenGV, GiamSatGD.SoTietNghì,
GiamSatGD.NgayNghì, GiamSatGD.SoTietBu, GiamSatGD.NgayBu,
GiamSatGD.KetQua, GiamSatGD.GhiChu
FROM          GiamSatGD INNER JOIN
              TblGiangVien ON GiamSatGD.MaGV =
TblGiangVien.MaGV
WHERE GiamSatGD.MaGV = '{mgv}'";
    adt.SelectCommand = cmd;
    bc.Clear();
    adt.Fill(bc);
    return bc;
}
```

Trả về Datatable danh sách giám sát giảng dạy của giảng viên để in báo cáo.

- `public DataTable TimKiem_CLGD_GV(string mgv)`

```
public DataTable TimKiem_CLGD_GV(string mgv)
{
    connect_DB();
    var tk = new DataTable();
    cmd = sqlcon.CreateCommand();
    cmd.CommandText = @"SELECT gs.MaGS AS Mã_Giám_Sát,
gs.MaPCGD AS Mã_PCGD,gs.MaGV AS Mã_Giảng_Viên, gv.HoTenGV AS Giảng_Viên,
SoTietNghì AS Số_Tiết_Nghì, NgayNghì AS Ngày_Nghì, SoTietBu AS
Số_Tiết_Bù, NgayBu AS Ngày_Bù, KetQua AS Trạng_Thái, GhiChu AS Ghi_Chú
FROM GiamSatGD gs
INNER JOIN PhanCongGD pc
ON gs.MaPCGD = pc.MaPCDG
INNER JOIN TblGiangVien gv
ON gs.MaGV = gv.MaGV AND gv.MaGV = pc.MaGV
WHERE gs.MaGV = '{mgv}'";
    adt.SelectCommand = cmd;
    tk.Clear();
    adt.Fill(tk);
    return tk;
}
```

Trả về Datatable giám sát giảng dạy của giảng viên.

3.6 Kết chương

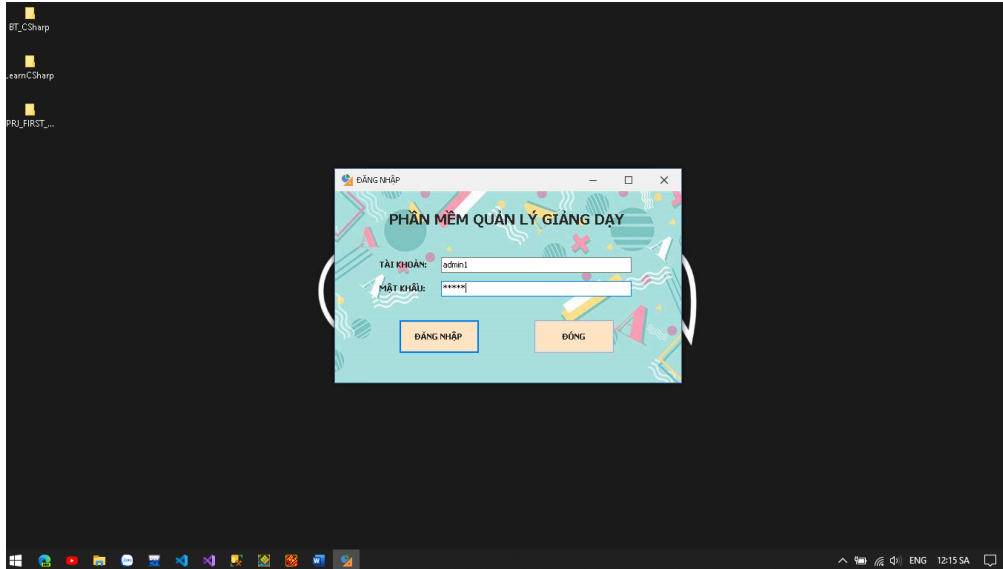
Từ các giai đoạn trên nhóm chúng em đã hoàn thành tạo ra được một ứng dụng quản lý giảng dạy cơ bản. Do kiến thức khi xây dựng ứng dụng thực tế khi đi làm còn hạn chế nên ứng dụng sẽ không tránh được một số thiếu sót. Chúng em rất vui khi thầy, cô đã đọc và góp ý cho chúng em nhận ra và rút kinh nghiệm cho những lần sau.

Cuối cùng nhóm em xin cảm ơn thầy Trịnh Hồng Điệp giảng viên môn lập trình .Net đã hướng dẫn chúng em chúng em thực hành đề tài này và quá trình giảng dạy rất dễ hiểu.

Kết luận

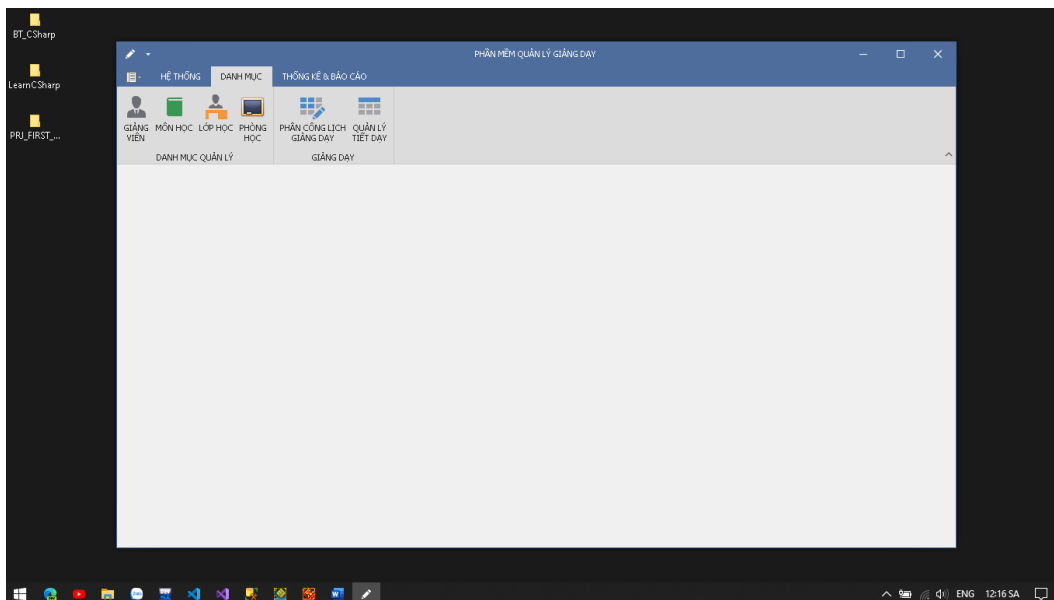
Kết quả thu được.

- Chức năng đăng nhập



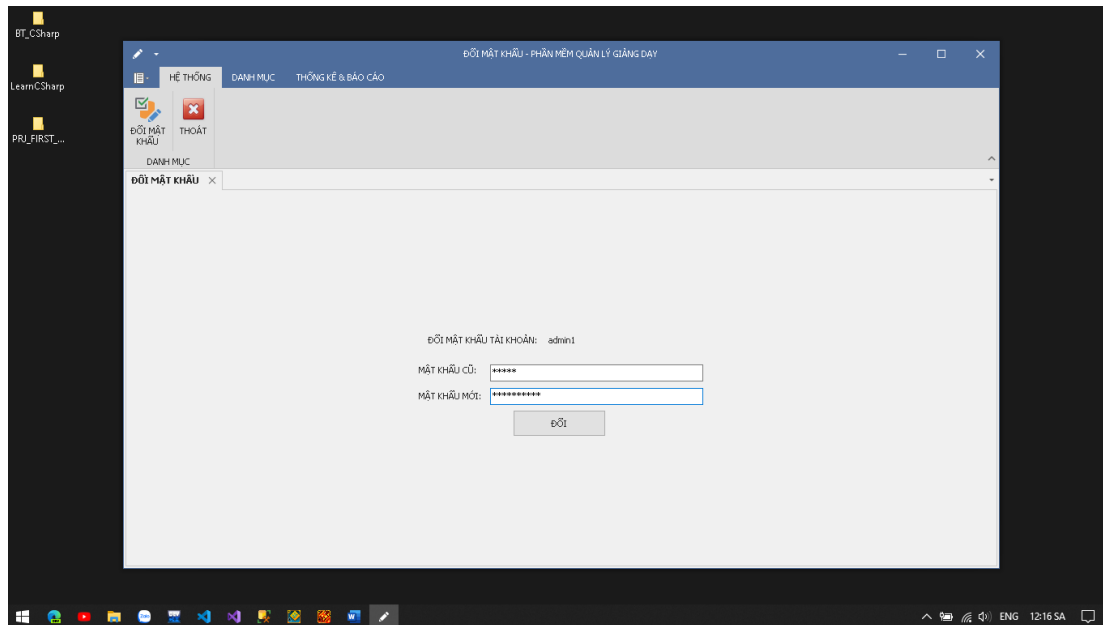
Hình 28: giao diện đăng nhập bản cuối

- Sau khi đăng nhập thành công giao diện chính sẽ hiện ra



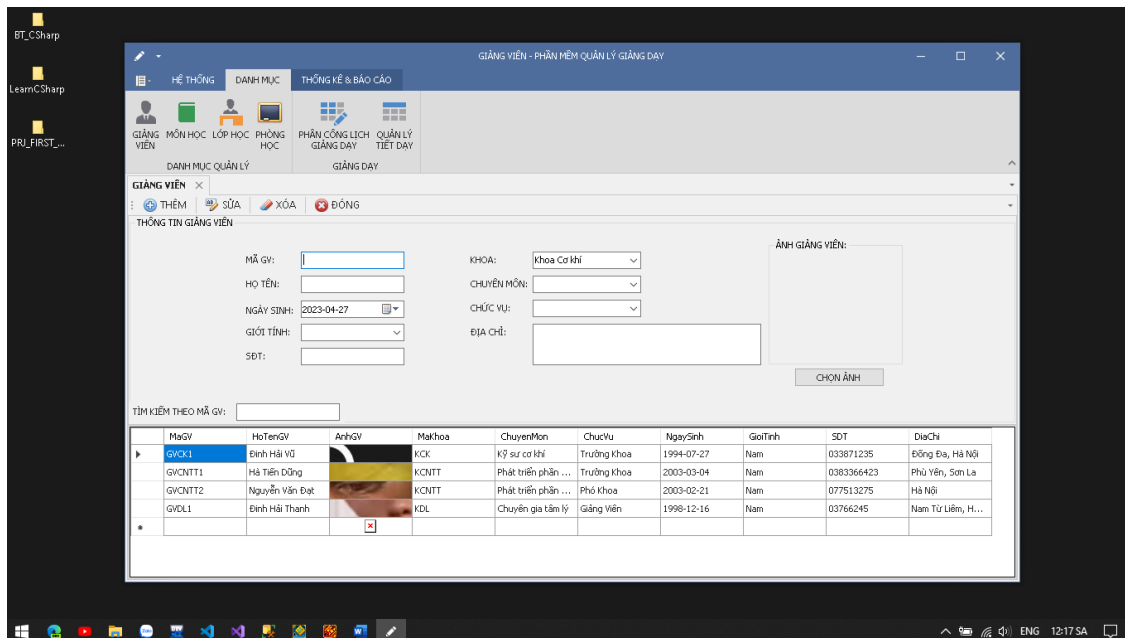
Hình 29: giao diện chính

- Chức năng đổi mật khẩu



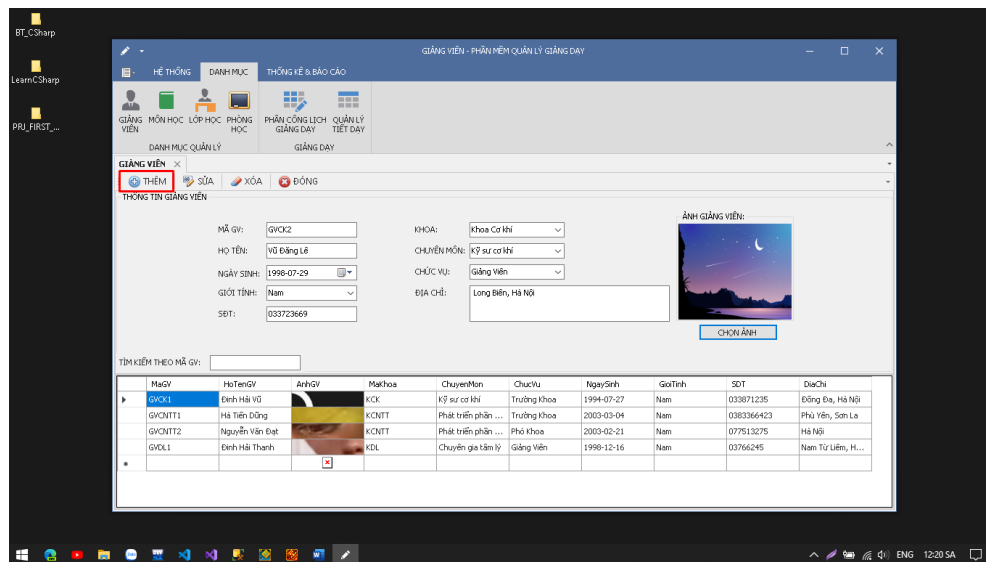
Hình 30: chức năng đổi mật khẩu

- Chức năng quản lý giảng viên



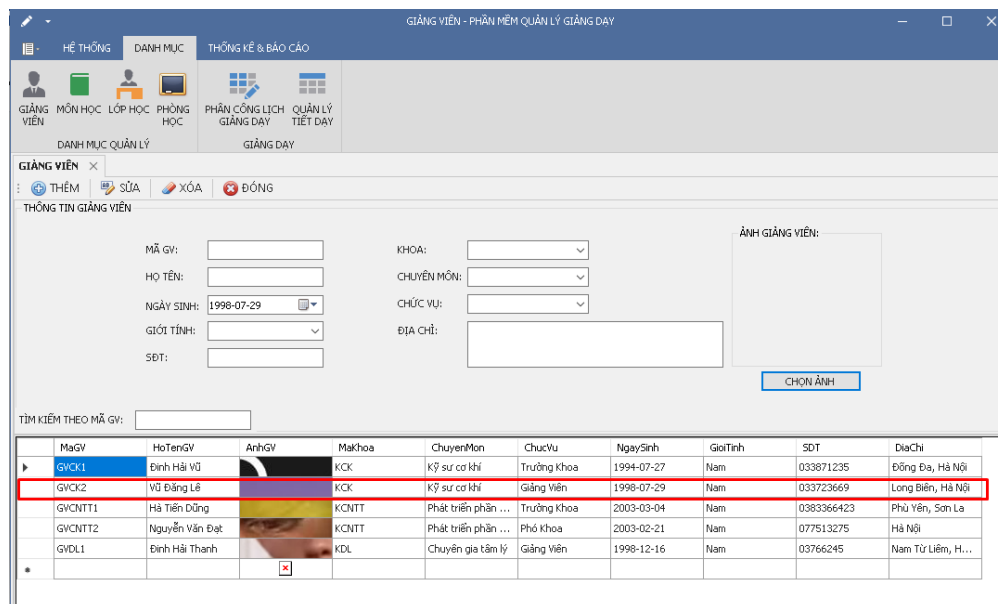
Hình 31: giao diện chức năng quản lý giảng viên

- Nhập các thông tin giảng viên và ấn chọn ảnh



Hình 32: giao diện khi nhập thông tin giảng viên và chọn ảnh

- Kết quả thêm



Hình 33: kết quả thêm giảng viên

- Để sửa thông tin giảng viên ấn vào giảng viên trong danh sách

GIẢNG VIÊN - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

HỆ THỐNG DANH MỤC THỐNG KẾ & BÁO CÁO

GIẢNG VIÊN MÔN HỌC LỚP HỌC PHÒNG HỌC PHÂN CÔNG LỊCH GIẢNG DẠY QUẢN LÝ TIẾT DẠY

DANH MỤC QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

GIẢNG VIÊN X

THÊM SỬA XÓA ĐÓNG

THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

MÃ GV: GVCK2 KHOA: KCK

HỌ TÊN: **Vũ Đăng Dũng** CHUYỂN MÔN: Kỹ sư cơ khí

NGÀY SINH: 1998-07-29 CHỨC VỤ: Giảng Viên

GIỚI TÍNH: Nam ĐỊA CHỈ: Long Biên, Hà Nội

SĐT: 033723669

ẢNH GIẢNG VIÊN:

CHỌN ẢNH

TÌM KIẾM THEO MÃ GV:

MaGV	HoTenGV	AnhGV	MaKhoa	ChuyenMon	ChucVu	NgaySinh	GioiTinh	SDT	DiaChi
GVCK1	Đinh Hải Vũ		KCK	Kỹ sư cơ khí	Trưởng Khoa	1994-07-27	Nam	033871235	Đống Đa, Hà Nội
GVCK2	Vũ Đăng Dũng		KCK	Kỹ sư cơ khí	Giảng Viên	1998-07-29	Nam	033723669	Long Biên, Hà Nội
GVCONT1	Hà Tiến Dũng		KCNTT	Phát triển phần ...	Trưởng Khoa	2003-03-04	Nam	0383366423	Phủ Yên, Sơn La
GVCONT2	Nguyễn Văn Đạt		KCNTT	Phát triển phần ...	Phó khoa	2003-02-21	Nam	077513275	Hà Nội
GVDL1	Đinh Hải Thanh		KDL	Chuyên gia tâm lý	Giảng Viên	1998-12-16	Nam	03766245	Nam Từ Liêm, H...

Hình 34: giao diện khi sửa thông tin giảng viên

- Sau khi chọn các thông tin cần sửa ấn nút xóa và đây là kết quả

GIẢNG VIÊN - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

HỆ THỐNG DANH MỤC THỐNG KẾ & BÁO CÁO

GIẢNG VIÊN MÔN HỌC LỚP HỌC PHÒNG HỌC PHÂN CÔNG LỊCH GIẢNG DẠY QUẢN LÝ TIẾT DẠY

DANH MỤC QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

GIẢNG VIÊN X

THÊM SỬA XÓA ĐÓNG

THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

MÃ GV: GVCK2 KHOA: KCK

HỌ TÊN: Vũ Đăng Dũng CHUYỂN MÔN: Kỹ sư cơ khí

NGÀY SINH: 1998-07-29 CHỨC VỤ: Giảng Viên

GIỚI TÍNH: Nam ĐỊA CHỈ: Long Biên, Hà Nội

SĐT: 033723669

ẢNH GIẢNG VIÊN:

CHỌN ẢNH

TÌM KIẾM THEO MÃ GV:

MaGV	HoTenGV	AnhGV	MaKhoa	ChuyenMon	ChucVu	NgaySinh	GioiTinh	SDT	DiaChi
GVCK1	Đinh Hải Vũ		KCK	Kỹ sư cơ khí	Trưởng Khoa	1994-07-27	Nam	033871235	Đống Đa, Hà Nội
GVCK2	Vũ Đăng Dũng		KCK	Kỹ sư cơ khí	Giảng Viên	1998-07-29	Nam	033723669	Long Biên, Hà Nội
GVCONT1	Hà Tiến Dũng		KCNTT	Phát triển phần ...	Trưởng Khoa	2003-03-04	Nam	0383366423	Phủ Yên, Sơn La
GVCONT2	Nguyễn Văn Đạt		KCNTT	Phát triển phần ...	Phó khoa	2003-02-21	Nam	077513275	Hà Nội
GVDL1	Đinh Hải Thanh		KDL	Chuyên gia tâm lý	Giảng Viên	1998-12-16	Nam	03766245	Nam Từ Liêm, H...

Sửa thông tin thành công!

OK

Hình 35: kết quả sau khi sửa

- Nếu muốn xóa ấn chọn giảng viên trong danh sách và ấn nút xóa

The screenshot shows the 'GIẢNG VIÊN - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY' application. The 'THÔNG TIN GIẢNG VIÊN' form is displayed with fields for Mã GV, Họ Tên, Ngày Sinh, Giới Tính, SĐT, Khoa, Chuyên Môn, Chức Vụ, and Địa Chỉ. A confirmation dialog box with the text 'Xóa thành công!' (Deleted successfully!) and an 'OK' button is overlaid on the form. Below the form is a table listing lecturers with columns: MãGV, HọTenGV, ẢnhGV, Makhoa, ChuyenMon, ChucVu, NgaySinh, GioiTinh, SĐT, and DiaChi.

MãGV	HọTenGV	ẢnhGV	Makhoa	ChuyenMon	ChucVu	NgaySinh	GioiTinh	SĐT	DiaChi
GVCK1	Đinh Hải Vũ		KCK	Kỹ sư cơ khí	Trưởng Khoa	1994-07-27	Nam	033871235	Đống Đa, Hà Nội
GVCM1	Hà Tiến Dũng		KCNTT	Phát triển phần mềm	Trưởng Khoa	2003-03-04	Nam	0383366423	Phủ Yên, Sơn La
GVCM2	Nguyễn Văn Đạt		KCNTT	Phát triển phần mềm	Phó khoa	2003-02-21	Nam	077513275	Hà Nội
GVDL1	Đinh Hải Thanh		KDL	Chuyên gia tâm lý	Giảng Viên	1998-12-16	Nam	03766245	Nam Từ Liêm, H...

Hình 36: giao diện khi xóa giảng viên thành công

- Các chức năng môn học, lớp học, phòng học cũng tương tự như chức năng giảng viên.
- Chức năng phân công giảng dạy
 - Mở giao diện phân công giảng dạy sau đó nhập mã phân công giảng dạy sau đó chọn giảng viên và các mục khác muốn phân cho giảng viên đó và tiến hành ấn nút thêm

The screenshot shows the 'PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY' application. The 'THÔNG TIN PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY' form is displayed with fields for Mã PCGD, Giảng Viên, Mã Học Phần, Phòng Học, Lớp, Khóa Đào Tạo, Ngày Bắt Đầu, Ngày Kết Thúc, Thứ Học, and Ca Học. Below the form is a table listing assignments with columns: Mã_PCGD, Giảng_Viên, Mã_Học_Phần, Phòng_Học, Lớp, Khóa_Đào_Tạo, Ngày_Bắt_Đầu, Ngày_Kết_Thúc, Thứ_Học, and Ca_Học.

Mã_PCGD	Giảng_Viên	Mã_Học_Phần	Phòng_Học	Lớp	Khóa_Đào_Tạo	Ngày_Bắt_Đầu	Ngày_Kết_Thúc	Thứ_Học	Ca_Học
PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PTTTUCCNTT	EAUT05	DCNCTM1	KDTCNCTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	1
PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNNCTM	EAUT01	DCNCTM1	KDTCNCTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNNKTOT	DT0203	DCNKTOT1	KDTCNKTOT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	2
PCGD0NTT	Hà Tiến Dũng	LTCNNTT	DT0301	DCNNTT1	KDTCNNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	4
PCGD0NTT1	Hà Tiến Dũng	LTCNNTT	DT0302	DCNNTT2	KDTCNNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	3

Hình 37: giao diện khi thêm một phân công giảng dạy

○ Kết quả

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

HỆ THỐNG DANH MỤC THỐNG KẾ & BÁO CÁO

GIẢNG VIÊN MÔN HỌC LỚP HỌC PHÒNG HỌC PHÂN CÔNG LỊCH GIẢNG DẠY QUẢN LÝ TIẾT DẠY

DANH MỤC QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY X

THÊM SỬA ĐÓNG

THÔNG TIN PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

MÃ PCGD: PCGD05 PHÒNG HỌC: EAUT207 LỚP HỌC: DCCNTT2

GIẢNG VIÊN: Hà Tiên Dũng NGÀY BẮT ĐẦU: 2023-02-06 THỨ HỌC: Thứ 2

MÃ HỌC PHẦN: GT01KT NGÀY KẾT THÚC: 2023-04-16 CA HỌC: 2

TÌM KIẾM MÃ PCGD:

DANH SÁCH PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

MÃ_PCGD	Giảng_Viên	Mã_Học_Phần	Phòng_Học	Lớp	Ngày_Bắt_Đầu	Ngày_Kết_Thúc	Thứ_Học	Ca_Học
PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PPTTUCNTT	EAUT205	DCCNTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	1
PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNNTM	EAUT201	DCCNTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNNTOT	DTD203	DCCNTOT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	2
PCGD05	Hà Tiên Dũng	GT01KT	EAUT207	DCCNTT2	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
PCGDCNTT	Hà Tiên Dũng	LTCCNTT	DTD301	DCCNTT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	4
PCGDCNTT1	Hà Tiên Dũng	LTCCNTT	DTD302	DCCNTT2	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	3

Hình 38: kết quả khi thêm thành công

- Chức năng sửa cũng tương tự như các chức năng khác
- Chức năng quản lý tiết dạy
 - Mở chức năng quản lý tiết dạy tiến hành chọn mã PCGD -> sau khi chọn mã khoa ứng dụng sẽ tự hiện giảng viên của mã PCGD đó chọn số tiết và ngày nghỉ, bù giảng viên đăng ký và ấn thêm.

QUẢN LÝ TIẾT DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

HỆ THỐNG DANH MỤC THỐNG KẾ & BÁO CÁO

GIẢNG VIÊN MÔN HỌC LỚP HỌC PHÒNG HỌC PHÂN CÔNG LỊCH GIẢNG DẠY QUẢN LÝ TIẾT DẠY

DANH MỤC QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

QUẢN LÝ TIẾT DẠY X PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY

THÊM CẬP NHẬT XÓA XÁC NHẬN HOÀN THÀNH XÁC NHẬN CHƯA HOÀN THÀNH ĐÓNG

THÔNG TIN GIÁM SÁT GIẢNG DẠY

MÃ PCGD: PCGD04 SỐ TIẾT NGHỈ: 3 NGÀY NGHỈ: 2023-03-14

GIẢNG VIÊN: GVDL1 SỐ TIẾT BÙ: 3 NGÀY BÙ: 2023-03-16

MÃ GS: GS3 GHI CHÚ:

TÌM KIẾM: TÌM KIẾM MÃ PCGD: TÌM KIẾM GIẢNG VIÊN:

DANH SÁCH GIÁM SÁT GIẢNG DẠY

Mã_Giám_Sát	Mã_PCGD	Mã_Giảng_Viên	Giảng_Viên	Số_Tiết_Nghỉ	Ngày_Nghỉ	Số_Tiết_Bù	Ngày_Bù	Trạng_Thái	Ghi_Chú
GS1	PCGDCNTT1	GVCNTT1	Hà Tiên Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDCNTT	GVCNTT1	Hà Tiên Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS3	PCGD04	GVDL1	Đinh Hải Thanh	3	2023-03-14	3	2023-03-16	Chờ xác nhận	Bù vào ca 5

Hình 39: kết quả khi thêm một lịch xin nghỉ và bù của giảng viên

- Chức năng sửa xóa cũng tương tự.
- Sau khi giảng viên hoàn thành ca bù thì sẽ chọn xác nhận hoàn thành hoặc chọn xác nhận chưa hoàn thành nếu giảng viên không hoàn thành ca bù

The screenshot shows the 'QUẢN LÝ TIẾT DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY' application. The 'PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY' tab is active. The 'XÁC NHẬN HOÀN THÀNH' button is highlighted with a red box. Below the buttons, there are input fields for 'MÃ PCGD:', 'GIẢNG VIÊN:', 'MÃ GS:', 'SỐ TIẾT NGHỈ:', 'SỐ TIẾT BÙ:', and 'GHI CHÚ:'. There are also date pickers for '2023-03-14' and '2023-03-16'. At the bottom, there is a table titled 'DANH SÁCH GIÁM SÁT GIẢNG DẠY' with columns: 'Mã_Giám_Sát', 'Mã_PCGD', 'Mã_Giảng_Viên', 'Giảng_Viên', 'Số_Tiết_Nghỉ', 'Ngày_Nghỉ', 'Số_Tiết_Bù', 'Ngày_Bù', 'Trạng_Thái', and 'Ghi_Chú'. The table contains three rows of data, with the third row highlighted in red.

Mã_Giám_Sát	Mã_PCGD	Mã_Giảng_Viên	Giảng_Viên	Số_Tiết_Nghỉ	Ngày_Nghỉ	Số_Tiết_Bù	Ngày_Bù	Trạng_Thái	Ghi_Chú
GS1	PCGDCNTT1	GVCONT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDCNTT	GVCONT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS3	PCGD04	GVDL1	Đinh Hải Thanh	3	2023-03-14	3	2023-03-16	Hoàn thành	Bù vào ca 5

Hình 40: kết quả khi bấm nút xác nhận hoàn thành

- Chức năng tìm kiếm (các chức năng tìm kiếm sẽ tương tự như nhau). Nhập mã của giảng viên đó vào phần tìm kiếm ứng dụng sẽ tự động hiển thị các lần nghỉ bù của giảng viên đó nếu có

The screenshot shows the 'QUẢN LÝ TIẾT DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY' application. The 'PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY' tab is active. The 'XÁC NHẬN HOÀN THÀNH' button is highlighted with a red box. Below the buttons, there are input fields for 'MÃ PCGD:', 'GIẢNG VIÊN:', 'MÃ GS:', 'SỐ TIẾT NGHỈ:', 'SỐ TIẾT BÙ:', and 'GHI CHÚ:'. There are also date pickers for '2023-03-14' and '2023-03-16'. At the bottom, there is a table titled 'DANH SÁCH GIÁM SÁT GIẢNG DẠY' with columns: 'Mã_Giám_Sát', 'Mã_PCGD', 'Mã_Giảng_Viên', 'Giảng_Viên', 'Số_Tiết_Nghỉ', 'Ngày_Nghỉ', 'Số_Tiết_Bù', 'Ngày_Bù', 'Trạng_Thái', and 'Ghi_Chú'. The table contains three rows of data, with the third row highlighted in red.

Mã_Giám_Sát	Mã_PCGD	Mã_Giảng_Viên	Giảng_Viên	Số_Tiết_Nghỉ	Ngày_Nghỉ	Số_Tiết_Bù	Ngày_Bù	Trạng_Thái	Ghi_Chú
GS1	PCGDCNTT1	GVCONT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDCNTT	GVCONT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS3	PCGD04	GVDL1	Đinh Hải Thanh	3	2023-03-14	3	2023-03-16	Hoàn thành	Bù vào ca 5

Hình 41: giao diện khi nhập một tìm kiếm

- Chức năng thống kê khối lượng giảng dạy
 - Mở giao diện thống kê khối lượng giảng dạy ấn nút tạo báo cáo nếu muốn tạo toàn bộ báo cáo của tất cả giảng viên.

THỐNG KÊ & BÁO CÁO

THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG GIẢNG DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG GIẢNG DẠY

THỐNG KÊ VÀ IN BÁO CÁO

THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG GIẢNG DẠY

ĐÓNG HIỂN THỊ TẤT CẢ

TAO BÁO CÁO

CHỌN GIẢNG VIÊN: Đinh Hải Vũ XEM

TAO TKB CHO GIẢNG VIÊN

DANH SÁCH PHẦN CÔNG GIẢNG DẠY

Mã_PCGD	Giảng_Viên	Mã_Học_Phần	Phòng_Học	Lớp	Khóa_Đào_Tạo	Ngày_Bắt_Đầu	Ngày_Kết_Thúc	Thứ_Học	Cs_Học
PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PPTTTUCNTT	EAUT205	DCNCNTM1	KDTCNCNTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	1
PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNNCTM	EAUT201	DCNCNTM1	KDTCNCNTM1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNNKTOT	DTD203	DCNCNTOT1	KDTCNCNTOT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 3	2
PCGD05	Hà Tiến Dũng	GT01KT	EAUT207	DCNCNT2	KDTCNCNT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 2	2
PCGDCNTT	Hà Tiến Dũng	LTCNCNTT	DTD301	DCNCNT1	KDTCNCNT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	4
PCGDCNTT1	Hà Tiến Dũng	LTCNCNTT	DTD302	DCNCNT2	KDTCNCNT1	2023-02-06	2023-04-16	Thứ 5	3

Hình 42: giao diện thống kê khối lượng giảng dạy

- Kết quả

REPORT

SAP CRYSTAL REPORTS

Main Report

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐỒNG Á Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

DANH SÁCH PHẦN CÔNG GIẢNG DẠY

MÃ PCGD	GIẢNG VIÊN	HỌC PHẦN PHÒNG HỌC	LỚP	KHOA DT	BẮT ĐẦU	KẾT THÚC	THỨ HỌC	CA HỌC
PCGD02	Nguyễn Văn Đạt	PPTTTUCNT	EAUT205	DCNCNTM1	KDTCNCNTM1	02/08/2023	04/16/2023	Thứ 3 1
PCGD03	Đinh Hải Vũ	TTNTNNCTM	EAUT201	DCNCNTM1	KDTCNCNTM1	02/08/2023	04/16/2023	Thứ 2 2
PCGD04	Đinh Hải Thanh	TTNTNNKTO	DTD203	DCNCNTOT1	KDTCNCNTOT1	02/08/2023	04/16/2023	Thứ 3 2
PCGD05	Hà Tiến Dũng	GT01KT	EAUT207	DCNCNT2	KDTCNCNT1	02/08/2023	04/16/2023	Thứ 2 2
PCGDCNTT	Hà Tiến Dũng	LTCNCNTT	DTD301	DCNCNT1	KDTCNCNT1	02/08/2023	04/16/2023	Thứ 5 4
PCGDCNTT1	Hà Tiến Dũng	LTCNCNTT	DTD302	DCNCNT2	KDTCNCNT1	02/08/2023	04/16/2023	Thứ 5 3

Thứ Năm, Tháng Tư 27, 2023

HIỆU TRƯỞNG PHỤ TRÁCH PHÒNG ĐÀO TẠO NGƯỜI LẬP

(Chữ ký) (Chữ ký) (Chữ ký)

Current Page No: 1 Total Page No: 1 Zoom Factor: 100%

Hình 43: kết quả khi ấn nút báo cáo

- Nếu muốn tạo thời khóa biểu cho riêng một giảng viên ta chọn giảng viên
ấn nút xem sau đó ấn tạo TKB cho giảng viên.

Hình 44: giao diện khi chọn hiển thị khối lượng giảng dạy của một giảng viên và xuất báo cáo

- **Kết quả**

Hình 45: kết quả khi ấn nút tạo tkb cho giảng viên

- Chức năng thống kê chất lượng giảng dạy
 - Để tạo báo cáo chất lượng giảng dạy cho riêng giảng viên ta mở giao diện thống kê chất lượng giảng dạy -> chọn giảng viên muốn tạo báo cáo -> ấn xem -> chọn tạo báo cáo.

THỐNG KÊ CHẤT LƯỢNG GIẢNG DẠY - PHẦN MỀM QUẢN LÝ GIẢNG DẠY

CHỌN GIẢNG VIÊN: Hà Tiến Dũng XEM TAO BÁO CÁO

DANH SÁCH CÁC CA XIN NGHỈ VÀ BÙ CỦA GIẢNG VIÊN

Mã_Giám_Sát	Mã_PCGD	Mã_Giảng_Viên	Giảng_Viên	Số_Tiết_Nghỉ	Ngày_Nghỉ	Số_Tiết_Bù	Ngày_Bù	Trạng_Thái	Ghi_Chú
GS1	PCGDONT1	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDONT1	GVCNTT1	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.

Hình 46: Giao diện thống kê chất lượng giảng dạy

- Kết quả

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO CÁC CA XIN NGHỈ VÀ BÙ CỦA GIẢNG VIÊN

MÃ GS	MÃ PCGD	GIẢNG VIÊN	SỐ TIẾT NGHỈ	NGÀY NGHỈ	SỐ TIẾT BÙ	NGÀY BÙ	TRẠNG THÁI	GHI CHÚ
GS1	PCGDONT	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2023-04-20	Hoàn thành	Bù vào ca 5.
GS2	PCGDONT	Hà Tiến Dũng	3	2023-04-16	3	2021-04-22	Hoàn thành	Bù vào ca 5.

Thứ Năm, Tháng Tư 27, 2023

PHỤ TRÁCH PHÒNG ĐÀO TẠO
(Ký và in)

NGƯỜI LẬP
(Ký và in)

Hình 47: kết quả khi ấn nút tạo báo cáo

Hạn chế và hướng phát triển của đề tài.

Chương trình ứng dụng trong quá trình lập trình có thể sẽ không tối ưu do chưa được tiếp cận với các dự án thực tế.

Nhóm chúng em sẽ cập nhật và nâng cấp lại hệ thống khi đã có nhiều kiến thức mới và được tiếp cận với nhiều thứ mới hơn sau này.

Tài liệu tham khảo

<https://khotrithucso.com/doc/p/phan-tich-thiet-ke-huong-doi-tuong-uml-quan-ly-giang-day-255809>

<https://luanvan.net.vn/luan-van/phan-tich-thiet-ke-he-thong-quan-ly-giang-day-cua-giang-vien-tai-truong-dai-hoc-cong-nghiep-ha-noi-46469/>

Một số kiến thức lý thuyết tham khảo qua công cụ BingAi