**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**A blue and yellow logo

Description automatically generated**

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC**

**LẬP TRÌNH TRỰC QUAN**

**NHÓM 9: QUẢN LÝ TRƯỜNG THPT**

|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên hướng dẫn : | Cao Thị Luyên |
| Nhóm sinh viên thực hiện | Nguyễn Quang Lương - 221230911 |
|  | Nguyễn Duy Chính - 221230754 |
|  | Lưu Thành Đạt - 221220789 |
|  | Lê Văn Chung - 221230756 |
|  | Trần Mạnh Toản - 221231012 |

ĐƠN VỊ : LỚP CNTT1 – K63

**HÀ NỘI, THÁNG 11 NĂM 2024**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**BÀI TẬP LỚN**

**HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH TRỰC QUAN**

**Nhóm: 09**

**TÊN (BÀI TẬP LỚN): QUẢN LÝ TRƯỜNG THPT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Sinh viên thực hiện** | **Khóa** | **Lớp** | **Mã sinh viên** | **Điểm bằng số** | **Điểm bằng chữ** | **Ký tên SV** |
| **1** | Nguyễn Quang Lương | 63 | CNTT1 | 221230911 |  |  |  |
| **2** | Nguyễn Duy Chính | 63 | CNTT1 | 221230754 |  |  |  |
| **3** | Lê Văn Chung | 63 | CNTT1 | 221239756 |  |  |  |
| **4** | Lưu Thành Đạt | 63 | CNTT1 | 221220789 |  |  |  |
| **5** | Trần Mạnh Toản | 63 | CNTT1 | 221231012 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **CÁN BỘ CHẤM 2**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* |

**Bắc Ninh, tháng ….. Năm 20 …**

**MỤC LỤC**

Contents

[DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT 5](#_Toc181712517)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU VÀ SƠ ĐỒ 6](#_Toc181712518)

[Chương 1. Giới thiệu về đề tài 7](#_Toc181712519)

[1.1.Giới thiệu về đề tài. 7](#_Toc181712520)

[1.2. Kế hoạch làm đề tài. 8](#_Toc181712521)

[1.2.1. Mục tiêu của đề tài 8](#_Toc181712522)

[1.2.2. Quy mô của đề tài 8](#_Toc181712523)

[1.2.3. Các thách thức dự kiến 8](#_Toc181712524)

[1.3. Các công nghệ sử dụng. 9](#_Toc181712525)

[Chương 2. Mô hình hệ thống. 10](#_Toc181712526)

[2.1. Các chức năng của hệ thống. 10](#_Toc181712527)

[2.1.1. Chức năng Quản lý thông tin cá nhân 10](#_Toc181712528)

[2.1.2. Chức năng Quản lý học sinh 10](#_Toc181712529)

[2.1.3. Chức năng Quản lý lớp học 10](#_Toc181712530)

[2.1.3. Chức năng Quản lý điểm số 11](#_Toc181712531)

[2.1.4. Chức năng Quản lý lịch giảng dạy 11](#_Toc181712532)

[2.1.5. Chức năng Báo cáo xếp loại 11](#_Toc181712533)

[2.2 Các giao diện có trong hệ thống. 12](#_Toc181712534)

[2.3 Mô hình lớp. 24](#_Toc181712535)

[2.3.1. Lớp DangNhap 24](#_Toc181712536)

[2.3.2. Lớp Home 24](#_Toc181712537)

[2.3.3. Lớp QuenMK 25](#_Toc181712538)

[2.3.4. Lớp frmGiaoVien 26](#_Toc181712539)

[2.3.5. Lớp frmHocSinh 27](#_Toc181712540)

[2.3.6. Lớp frmLopHoc 28](#_Toc181712541)

[2.3.7.LopfrmDiemSo 29](#_Toc181712542)

[2.3.8. LớpfrmThoiKhoaBieu 31](#_Toc181712543)

[2.3.9. Lớp frmBaoCao 33](#_Toc181712544)

[2.4. Mô hình cơ sở dữ liệu. 35](#_Toc181712545)

[Chương 3. Phát triển hệ thống. 36](#_Toc181712546)

[3.1. Lớp GUI 36](#_Toc181712547)

[3.1.1. DangNhap 36](#_Toc181712548)

[3.1.2. Home 37](#_Toc181712549)

[3.1.3. QuenMK 38](#_Toc181712550)

[3.1.4. frmGiaoVien 39](#_Toc181712551)

[3.1.5. frmHocSinh 40](#_Toc181712552)

[3.1.6. frmLopHoc 41](#_Toc181712553)

[3.1.7. frmDiemSo 42](#_Toc181712554)

[3.1.8. frmThoiKhoaBieu 43](#_Toc181712555)

[3.1.9. frmBaoCao 44](#_Toc181712556)

[3.2 Lớp BUS 44](#_Toc181712557)

[3.3. Lớp DAL. 45](#_Toc181712558)

[3.4. Các Procedured 46](#_Toc181712559)

[Kết luận 48](#_Toc181712560)

[Kết quả thu được. 48](#_Toc181712561)

[Hạn chế và hướng phát triển của đề tài. 49](#_Toc181712562)

[Danh mục sách tham khảo 50](#_Toc181712563)

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Chữ viết tắt | Giải thích |
| 1 | THPT | Trung Học Phổ Thông |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

DANH MỤC BẢNG BIỂU VÀ SƠ ĐỒ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Số hiệu | Tên | Trang |
| 2.1 | Sơ đồ mô hình cơ sở dữ liệu | 35 |
| 3.1 | Giao diện Đăng nhập | 36 |
| 3.2 | Giao diện Trang chủ | 37 |
| 3.3 | Giao diện Quên mật khẩu | 38 |
| 3.4 | Giao diện Thông tin cá nhân | 39 |
| 3.5 | Giao diện Thông tin học sinh | 40 |
| 3.6 | Giao diện Quản lý lớp học | 41 |
| 3.7 | Giao diện Quản lý điểm số | 42 |
| 3.8 | Giao diện Lịch giảng dạy | 43 |
| 3.9 | Giao diện Báo cáo học tập | 44 |

# Chương 1. Giới thiệu về đề tài

## 1.1.Giới thiệu về đề tài.

Hiện nay, công nghệ thông tin được xem là một ngành mũi nhọn của các quốc gia, đặc biệt là các quốc gia đang phát triển, tiến hành công nghiệp hóa và hiện đại hoá như nước ta. Sự bùng nổ thông tin và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ kỹ thuật số, yêu cầu muốn phát triển thì phải tin học hoá tất cả các ngành, các lĩnh vực.

Cùng với sự phát triển nhanh chóng về phần cứng máy tính, các phần mềm ngày càng trở nên đa dạng, phong phú, hoàn thiện hơn và hỗ trợ hiệu quả cho con người. Các phần mềm hiện nay ngày càng mô phỏng được rất nhiều nghiệp vụ khó khăn, hỗ trợ cho người dùng thuận tiện sử dụng, thời gian xử lý nhanh chóng, và một số nghiệp vụ được tự động hoá cao.

Do vậy mà trong việc phát triển phần mềm, sự đòi hỏi không chỉ là sự chính xác, xử lý được nhiều nghiệp vụ thực tế mà còn phải đáp ứng các yêu cầu khác như về tốc độ, giao diện thân thiện, mô hình hoá được thực tế vào máy tính để người sử dụng tiện lợi, quen thuộc, tính tương thích cao, bảo mật cao (đối với các dữ liệu nhạy cảm),… Các phần mềm giúp tiết kiệm một lượng lớn thời gian, công sức của con người, và tăng độ chính xác và hiệu quả trong công việc (nhất là việc sửa lỗi và tự động đồng bộ hoá).

Hầu hết các trường trung học phổ thông (THPT) hiện nay vẫn áp dụng các phương pháp quản lý truyền thống như ghi chép bằng tay hoặc sử dụng phần mềm đơn giản để theo dõi thông tin học sinh và giảng dạy. Phương pháp này không chỉ kém hiệu quả mà còn dễ xảy ra sai sót và khó mở rộng trong dài hạn. Nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ trong giáo dục, đề tài "Xây dựng ứng dụng quản lý trường học THPT" được thực hiện nhằm giải quyết các hạn chế trên. Ứng dụng này sẽ giúp số hóa công tác quản lý trường học, đáp ứng các nhu cầu về theo dõi học sinh, quản lý điểm số, lịch học, và hỗ trợ báo cáo, giúp nhà trường quản lý hiệu quả và tiết kiệm nguồn lực.

## 1.2. Kế hoạch làm đề tài.

### 1.2.1. Mục tiêu của đề tài

Đề tài hướng đến việc phát triển một ứng dụng quản lý trường học THPT với các mục tiêu cụ thể:

* *Hệ thống quản lý dữ liệu:* Cung cấp khả năng lưu trữ và quản lý thông tin học sinh, giáo viên, điểm số, và các lớp học một cách tập trung và có tổ chức.
* *Cập nhật và tra cứu thông tin linh hoạt:* Hỗ trợ nhập liệu, cập nhật điểm số và thông tin học tập của học sinh theo từng học kỳ và môn học.
* *Công cụ báo cáo:* Tích hợp các chức năng báo cáo, giúp nhà trường có cái nhìn tổng thể về hiệu quả học tập, cũng như các kết quả học sinh đạt được.
* *Giao diện thân thiện:* Thiết kế giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng, giúp người dùng dễ dàng tiếp cận và thao tác với ứng dụng.

### 1.2.2. Quy mô của đề tài

Đề tài tập trung phát triển các chức năng quản lý cơ bản trong trường THPT dành cho người dùng là giáo viên giảng dạy tại trường bao gồm: quản lý học sinh, thông tin cá nhân, điểm số, lớp học, thời khóa biểu và các báo cáo liên quan. Hệ thống được thiết kế dưới dạng ứng dụng với giao diện thân thiện, dễ dàng thao tác, cho phép người dùng là các giáo viên nhà trường sử dụng một cách hiệu quả.

### 1.2.3. Các thách thức dự kiến

Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm sẽ gặp phải một số thách thức như:

* *Khả năng đáp ứng yêu cầu thực tế:* Đảm bảo các chức năng được thiết kế đáp ứng đúng và đủ yêu cầu từ người dùng, hạn chế phát sinh chi phí hoặc thời gian ngoài dự kiến.
* *Tính bảo mật và bảo vệ dữ liệu:* Thiết kế hệ thống sao cho dữ liệu của học sinh và giáo viên được bảo mật tuyệt đối.
* *Đảm bảo hiệu suất:* Hệ thống phải đảm bảo truy xuất dữ liệu nhanh chóng và ổn định, ngay cả khi lượng người dùng tăng cao.

## 1.3. Các công nghệ sử dụng.

* *Ngôn ngữ lập trình:*

Sử dụng C# cùng với .NET Framework (hoặc .NET Core) để phát triển các chức năng chính của ứng dụng, bao gồm giao diện người dùng và xử lý dữ liệu, với khả năng mở rộng trong tương lai.Winform C# là tạo giao diện cho các ứng dụng trên Desktop bằng ngôn ngữ C#. Nó đi liền với nhau nhiều đến nỗi ta quen gọi tắt là lập trình Winform C#. Các ứng dụng này phù hợp với việc quản lý thông tin từ các app trên Desktop cũng như ứng dụng tương tác với người dùng. Hiện nay vẫn còn rất nhiều học Winform # vì đặc tính dễ học, đơn giản, nhất đối với sinh viên thường lựa chọn để làm đồ án. Làm Winform lập trình viên được đào tạo từ cơ bản đến nâng cao về kỹ thuật sử dụng Combobox, Data table, Dataset. Từ việc tạo giao diện cho ứng dụng đến việc sử dụng các control nâng cao để tạo ra ứng dụng đa nền tảng.

* *Cơ sở dữ liệu:*

Lựa chọn SQL Server để lưu trữ và quản lý dữ liệu học sinh, giáo viên, điểm số và lịch học. SQL Server cung cấp độ tin cậy cao, phù hợp cho việc xử lý lượng dữ liệu lớn và đảm bảo an toàn thông tin.

* *Framework và các công cụ hỗ trợ:*

Entity Framework: Hỗ trợ làm việc với cơ sở dữ liệu dễ dàng hơn bằng cách giảm bớt mã SQL cần thiết, giúp tăng tốc độ phát triển và giảm thiểu lỗi khi truy xuất dữ liệu.

Visual Studio: Công cụ chính để phát triển ứng dụng, hỗ trợ đầy đủ các tính năng lập trình C# và các tính năng quản lý dự án hiệu quả.

Git: Sử dụng Git để quản lý mã nguồn và hợp tác trong phát triển, đảm bảo khả năng theo dõi và kiểm soát các thay đổi trong quá trình xây dựng ứng dụng.

Microsoft Excel: Hỗ trợ xuất báo cáo dữ liệu dưới dạng Excel để phục vụ cho quá trình lưu trữ và in ấn báo cáo.

# Chương 2. Mô hình hệ thống.

## 2.1. Các chức năng của hệ thống.

### 2.1.1. Chức năng Quản lý thông tin cá nhân

Chức năng quản lý giáo viên. Sau khi nhấn nút quản lý giáo viên sẽ hiện ra một Form để giáo viên thực hiện các chức năng: xóa theo mã giáo viên dùng để xóa giáo viên cần xóa. Giáo viên chỉ cần ấn vào nút là có thể xóa giáo viên . Sửa dùng để sửa đổi thông tin được phép sửa của giáo viên như ngày sinh, giới tính, họ tên,… Để sửa đầu tiên ấn vào nút sửa, sau đó điền thông tin cần sửa vào và ấn nút lưu để hoàn thành quá trình sửa.Đổi mật khẩu: dùng để thay đổi mật khẩu của tài khoản. Để đổi mật khẩu ta ấn nút đổi mật khẩu, sau đó điền mật khẩu mới và ấn nút lưu mật khẩu là hoàn thành. Chuyển qua lớp chủ nhiệm: dùng để sang quản lý học sinh mà giáo viên đang chủ nhiệm. Ấn nút lớp chủ nhiệm để sang.

### 2.1.2. Chức năng Quản lý học sinh

Chức năng quản lý học sinh: Sau khi ấn nút “Lớp chủ nhiệm” ở Form quản lý giáo viên sẽ hiện ra một Form quản lý học sinh để giáo viên thực hiện các chức năng (ta cũng có thể ấn nút quản lý học sinh ngay tại giao diện trang chủ để chuyển đến Form quản lý học sinh). Thêm mới học sinh: dùng để thêm học sinh mới, giáo viên cần điền đầy đủ thông tin học sinh trước khi ấn nút thêm. Sửa: dùng để sửa thông tin học sinh, giáo viên cần lưu ý tránh trùng thông tin giữa các học sinh. Xóa: dùng để xóa học sinh khỏi lớp mình đang giảng dạy, giáo viên cần chọn 1 học sinh ở trên bảng thông tin học sinh để hiển thị học sinh cần xóa

### 2.1.3. Chức năng Quản lý lớp học

Chức năng quản lý lớp học: Giáo viên bộ môn vào để tra cứu lớp những lớp mình dạy và có thể quản lý điểm của lớp đó. Từ giao diện lớp học giáo viên có thể chuyển tới chức năng điểm số của lớp mà mình đang dạy ở lớp đó.

### 2.1.3. Chức năng Quản lý điểm số

Chức năng quản lý điểm trong ứng dụng trường học THPT được thiết kế để hỗ trợ giáo viên theo dõi, tìm kiếm, cập nhật và báo cáo điểm số học sinh một cách dễ dàng và chính xác. Giáo viên có thể tìm kiếm thông tin theo lớp, môn học, năm học và học kỳ để nhanh chóng xem bảng điểm của học sinh, bao gồm các điểm kiểm tra và điểm trung bình. Tính năng cập nhật cho phép giáo viên nhập hoặc điều chỉnh điểm số trực tiếp, với hệ thống tự động tính toán điểm trung bình, giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý.

Ngoài ra, giáo viên có thể xuất báo cáo điểm ra file Excel theo các tiêu chí cụ thể, giúp lưu trữ và in ấn dễ dàng, đồng thời hỗ trợ cho các kỳ đánh giá chất lượng học tập. Việc phân quyền truy cập đảm bảo bảo mật thông tin điểm số, chỉ cho phép giáo viên có quyền truy cập xem và cập nhật điểm của lớp mình quản lý. Chức năng quản lý điểm không chỉ tăng tính chính xác và hiệu quả mà còn tạo nên hệ thống quản lý học sinh khoa học, tiện lợi cho nhà trường.

### 2.1.4. Chức năng Quản lý lịch giảng dạy

Chức năng quản lý lịch giảng dạy được thiết kế để giúp giáo viên theo dõi, tìm kiếm hoặc thay đổi lịch dạy đối với giáo viên khác một cách dễ dàng và chính xác. Giáo viên có thể hiện thị lịch dạy theo các tiêu chí như thứ, tiết, khối lớp, tên lớp và kỳ học theo năm. Giáo viên cũng có thể xuất lịch giảng dạy ra file Excel theo các tiêu chí hiển thị giúp lưu trữ và theo dõi lịch giảng dạy một cách dễ dàng.

### 2.1.5. Chức năng Báo cáo xếp loại

Chức năng báo cáo học tập cho phép giáo viên có thể xem kết quả đánh giá tổng kết của lớp của mình chủ nhiệm.

## 2.2 Các giao diện có trong hệ thống.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | DangNhap | Form | Là form đăng nhập vào ứng dụng |  |
| 2 | txtTenTk | TextBox | Ô nhập tên tài khoản |  |
| 3 | txtMatKhau | TextBox | Ô nhập mật khẩu |  |
| 4 | btnLogin | Button | Nút đăng nhập |  |
| 5 | btnSignUp | Button | Nút đăng ký |  |
| 6 | linkLabel1 | LinkLabel | Chuyển qua form quên mật khẩu |  |
| 7 | linkLabel2 | LinkLabel | Chuyển qua form điều khoản sử dụng |  |
| 8 | checkBox1 | CheckBox | Tích để lưu đăng nhập |  |
| 9 | label1 | Label | Hiển thị tên tài khoản |  |
| 10 | label2 | Label | Hiển thị mật khẩu |  |
| 11 | pictureBox1 | PictureBox | Ảnh hiển thị |  |
| 12 | pictureBox2 | PictureBox | Ảnh hiển thị |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | Home | Form | Là form trang chủ chính |  |
| 2 | btnGiaoVien | Button | Nút vào chức năng thông tin giáo viên |  |
| 3 | btnHocSinh | Button | Nút vào chức năng thông tin học sinh |  |
| 4 | btnLopHoc | Button | Nút vào chức năng lớp học |  |
| 5 | btnDiemSo | Button | Nút vào chức năng điểm số |  |
| 6 | btnTKB | Button | Nút vào chức năng lịch giảng dạy |  |
| 7 | btnBaoCao | Button | Nút vào chức năng báo cáo |  |
| 8 | btnDangXuat | Button | Nút vào chuyển qua form đăng nhập |  |
| 9 | prtAnh | PictureBox | Hiển thị ảnh đại diện của giáo viên |  |
| 10 | lbHoTen | Lable | Hiển thị tên giáo viên |  |
| 11 | palThongTin | Panel | Hiển thị các chức năng |  |
| 12 | pictureBox7 | PictureBox | Hiển thị ảnh nền |  |
| 13 | lable1 | Lable | Hiển thị tên trang chủ |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | QuenMK | Form | Là form quên mật khẩu |  |
| 2 | pictureBox1 | Panel | Dùng hiển thị ảnh |  |
| 3 | Label1 | Label | Hiển thị Quên mật khẩu |  |
| 4 | Label2 | Label | Hiển thị Nhập địa chỉ email |  |
| 5 | Label3 | Label | Hiển thị Bạn đã có tài khoản ? |  |
| 6 | txtEmail | TextBox | Ô nhập email đăng ký |  |
| 7 | btnXacNhan | Button | Nút xác nhận thông tin |  |
| 8 | lkDangNhap | LinkLabel | Chuyển qua form đăng nhập |  |
| 9 | lkDangKy | LinkLabel | Chuyển qua form đăng ký |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | frmGiaoVien | UserControl | Là form chính |  |
| 2 | panel1 | Panel | Dùng chứa các nút, text,… |  |
| 3 | dgvGiaoVien | DataGridView | Hiển thị dữ liệu giáo viên |  |
| 4 | btnBoqua | Button | Nút bỏ qua |  |
| 5 | btnDoi | Button | Nút đổi mật khẩu |  |
| 6 | btnLuu | Button | Nút lưu sau khi sửa |  |
| 7 | btnLuuMK | Button | Nút lưu mật khẩu sau sửa |  |
| 8 | btnSua | Button | Nút để bắt đầu sửa dữ liệu |  |
| 9 | btnTenLop | Button | Nút chuyển sang lớp chủ nhiệm |  |
| 10 | btnThoat | Button | Nút thoát khỏi quản lý giáo viên |  |
| 11 | btnXoa | Button | Nút xóa giáo viên theo mã |  |
| 12 | cbGioitinh | Combobox | Chọn giới tính |  |
| 13 | cbMH | Combobox | Chọn môn học |  |
| 14 | dtpNgaySinhGV | DatetTimePicker | Hiển thị ngày sinh |  |
| 15 | lblMaGV | Label | Mã giáo viên |  |
| 16 | lblHoTen | Label | Họ tên giáo viên |  |
| 17 | lblNgaySinh | Label | Ngày sinh |  |
| 18 | lblDiaChi | Label | Địa chỉ |  |
| 19 | lblGioitinh | Label | Giới tính |  |
| 20 | lblMaTK | Label | Mã tài khoản |  |
| 21 | lblMH | Label | Mã môn học |  |
| 22 | txtDiaChiGV | TextBox | Nhập dữ liệu |  |
| 23 | txtMaGV | TextBox | Hiển thị mã giáo viên |  |
| 24 | txtMaTK | TextBox | Hiển thị mã tài khoản |  |
| 25 | txtMatKhau | TextBox | Nhập dữ liệu |  |
| 26 | txtTenGV | TextBox | Nhập dữ liệu |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | frmHocSinh | Form | Form quản lý học sinh |  |
| 2 | dgv | DataGridView | Hiển thị thông tin học sinh |  |
| 3 | tb\_MaHocSinh | TextBox | Hiển thị, nhập dữ liệu mã học sinh |  |
| 4 | tb\_HoTen | TextBox | Hiển thị, nhập họ tên học sinh |  |
| 5 | tb\_DiaChi | TextBox | Hiển thị, nhập địa chỉ học sinh |  |
| 6 | dtp\_NgaySinh | DatetTimePicker | Hộp thoại chọn ngày |  |
| 7 | cb\_MaLop | Combobox | Hộp thoại chọn mã lớp |  |
| 8 | cb\_GioiTinh | Combobox | Hộp thoại chọn giới tính |  |
| 9 | btn\_Them | Button | Nút thêm học sinh mới |  |
| 10 | btn\_Sua | Button | Nút sửa thông tin học sinh |  |
| 11 | btn\_Xoa | Button | Nút xóa học sinh |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | frmLopHoc | Form | Là form chính |  |
| 2 | panel1 | Panel | Tổ chức các điều khiển liên quan đến tìm kiếm, chọn khối và giáo viên chủ nhiệm. |  |
| 3 | panel2 | Panel | Tổ chức hiển thị dữ liệu lớp học trong bảng. |  |
| 4 | dgvLop | DataGridView | Hiển thị danh sách lớp học với các cột: STT, Mã Lớp, Tên Lớp, Khối, Môn Học, Giáo Viên Chủ Nhiệm, Giáo Viên Giảng Dạy, và Sĩ Số. |  |
| 5 | txtKhoi | TextBox | Cho phép người dùng nhập khối lớp muốn tìm kiếm |  |
| 6 | lb1 | Label | Mô tả ý nghĩa của ô nhập liệu txtKhoi. |  |
| 7 | txtGVCN | TextBox | Nhập tên giáo viên chủ nhiệm của lớp học muốn tìm kiếm. |  |
| 8 | lb | Label | Mô tả ý nghĩa của ô nhập liệu txtGVCN |  |
| 9 | cbLop | ComboBox | Hiển thị danh sách lớp học để chọn nhanh lớp muốn tìm kiếm. |  |
| 10 | label1 | Label | Mô tả ý nghĩa của cbLop |  |
| 11 | btnTimKiem | Button | Khởi động chức năng tìm kiếm lớp học dựa trên thông tin đã nhập trong txtKhoi, txtGVCN, hoặc cbLop. |  |
| 12 | btnChon | Button | Chọn lớp học để quản lý điểm học sinh. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên đối tượng | Kiểu | Ý nghĩa | Ghi chú |
| 1 | frmDiemSo | User Control | Làm form chính cho quản lí điểm |  |
| 2 | dgvDiemSo | DataGirdView | Hiện thị danh sách điểm số |  |
| 3 | LblDiemMieng | Label | Hiện thị text “Điểm Miệng” |  |
| 4 | LblDiem15p | Label | Hiện thị text “Điểm 15 phút” |  |
| 5 | LblDiem45p | Label | Hiện thị text “Điểm 45 phút” |  |
| 6 | LblDiemGK | Label | Hiện thị text “Điểm giữa kỳ” |  |
| 7 | LblDiemCK | Label | Hiện thị text “Điểm cuối kỳ” |  |
| 8 | CboTenLop | ComboBox | Hiện thị tên lớp |  |
| 9 | CboTenMon | ComboBox | Hiện thị tên môn học |  |
| 10 | CboNamHoc | ComboBox | Hiện thị năm học |  |
| 11 | CboTenHocKy | ComboBox | Hiện thị tên học kỳ |  |
| 12 | txtDiemM | TextBox | Hiện thị điểm miệng |  |
| 13 | txtDiem15p | TextBox | Hiện thị điểm 15 phút |  |
| 14 | txtDiem45p | TextBox | Hiện thị điểm 45 phút |  |
| 15 | txtDiemGK | TextBox | Hiện thị điểm giữa kỳ |  |
| 16 | txtDiemCK | TextBox | Hiện thị điểm cuối kỳ |  |
| 17 | btnTimKiem | Button | Để nhấn vô tìm |  |
| 18 | btnCapNhat | Button | Để cập nhật |  |
| 19 | btnBoQua | Button | Để reset lại |  |
| 20 | btnInExcel | Button | Để in file Excel |  |
| 21 | LblTenLop | Label | Hiện thị text “Tên Lớp” |  |
| 22 | LblTenMH | Label | Hiện thị text “Tên Môn Học” |  |
| 23 | LblNamHoc | Label | Hiện thị text “Năm Học” |  |
| 24 | LblTenHK | Label | Hiện thị text “Tên Học Kỳ” |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** | **Ghi chú** |
| 1 | frmThoiKhoaBieu | UserControl | Là form hiển thị thời khóa biểu |  |
| 2 | dgvLichHoc | DataGridView | Hiển thị thời gian giảng dạy của mỗi lớp |  |
| 3 | btnXem | Button | Nút xem theo các tiêu chí |  |
| 4 | btnSua | Button | Nút sửa thông tin dạy |  |
| 5 | btnLuu | Button | Nút lưu thông tin sau khi sửa |  |
| 6 | btnXuatFile | Button | Nút xuất ra file excel theo các tiêu chí |  |
| 7 | cbThu | ComboBox | Chọn thứ trong tuần |  |
| 8 | cbTiet | ComboBox | Chọn tiết dạy |  |
| 9 | cbLopHoc | ComboBox | Chọn lớp dạy |  |
| 10 | cbKhoiLop | ComboBox | Chọn khối lớp |  |
| 11 | cbKyHoc | ComboBox | Chọn kỳ học theo năm |  |
| 12 | dtpNgayDay | DataTimePicker | Chọn ngày dạy |  |
| 13 | grSua | GroupBox | Chứa các thông tin khi ấn sửa |  |
| 14 | cbMonHocSua | ComboBox | Chọn môn học thay môn cần sửa |  |
| 15 | cbGiaoVienSua | ComboBox | Chọn giáo viên dạy thay |  |
| 16 | lbThu | Label | Hiển thị “Thứ” |  |
| 17 | lbTiet | Label | Hiển thị “Tiết” |  |
| 18 | lbTenLop | Label | Hiển thị “Tên Lớp” |  |
| 19 | lbKhoiLop | Label | Hiển thị “Khối Lớp” |  |
| 20 | lbKyHoc | Label | Hiển thị “Kỳ Học” |  |
| 21 | lbNgayDay | Label | Hiển thị “Ngày Dạy” |  |
| 22 | lbMonHoc | Label | Hiển thị “Môn Học” |  |
| 23 | lbGiaoVienDay | Label | Hiển thị “Giáo Viên Dạy” |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên đối tượng** | **Kiểu** | **Ý nghĩa** |
| 1 | frmBaoCao | Form | Là form chính |
| 2 | ReportViewer1 | ReportViewer | Đây là nơi hiển thị báo cáo cho người dùng, có khả năng kết nối với nguồn dữ liệu để tạo báo cáo trực tiếp. |
| 3 | cbMonHoc | ComboBox | Hiển thị danh sách môn học để chọn nhanh môn học muốn tìm kiếm |
| 4 | label2 | Label | Chỉ dẫn cho người dùng biết ComboBox bên dưới là để chọn môn học. |
| 5 | btnTimKiem | Button | Khi người dùng nhấn nút này, hệ thống sẽ thực hiện tìm kiếm và tải báo cáo theo môn học đã chọn vào reportViewer1 |

## 2.3 Mô hình lớp.

### 2.3.1. Lớp DangNhap

Thuộc tính: taiKhoanBus

Phương thức:

* public frmDangNhap() - Constructor:

Chức năng: Khởi tạo giao diện DangNhap

* private void button1\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Sau khi người dùng nhập thông tin tài khoản và mật khẩu thì gửi dữ liệu tới lớp TaiKhoanBus để kiểm tra dữ liệu người dùng nhập có đúng không. Nếu dữ liệu có trong cơ sở dữ liệu thì cho phép người dùng chuyển qua form Home

* private void linkLabel1\_LinkClicked(object sender, LinkLabelLinkClickedEventArgs e):

Chức năng: Chuyển người dùng qua form quên mật khẩu để thực hiện chức năng quên mật khẩu

* private void button4\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Cho phép người dùng hiện thị hay ẩn mật khẩu dưới dạng “\*” khi ấn vào nút.

### 2.3.2. Lớp Home

Thuộc tính: giaoVienBus, maTK, tenTK

Phương thức:

* public frmHome(string maTk, string tenTK):

Chức năng: Khởi tạo form Home và gắn maTK, tenTK từ lớp đăng nhập truyền vào để thực hiện các truy vấn liên quan tới maTK

* private void frmHome\_Load(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Thực hiện phương thức LoadGiaoVienByMaTK để lấy các thông tin cần thiết hiển thị lên giao diện và truyền vào các chức năng khác

* private void LoadGiaoVienByMaTK()

Chức năng: Thực hiện liên kết tới lớp GiaoVienBus để lấy thông tin của giáo viên dựa vào maTK, từ đó tạo một đối tượng giaovien lưu trữ các thông tin của giáo viên.

* private void btnTKB\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Chuyển qua chức năng Lịch giảng dạy

* private void btnDangXuat\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Thực hiện việc đóng form hiện tại và qua lại form Đăng nhập

* private void btnDiemSo\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Chuyển qua chức năng Quản lý điểm số

* private void btnLopHoc\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Chuyển qua chức năng Quản lý lớp học

* private void btnBaoCao\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Chuyển qua chức năng Báo cáo học tập

* private void btnHocSinh\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Chuyển qua chức năng Thông tin học sinh

* private void btnGiaoVien\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Chuyển qua chức năng Thông tin cá nhân

### 2.3.3. Lớp QuenMK

Thuộc tính: taiKhoanBus

Phương thức:

* public frmQuenMK()

Chức năng: Khởi tạo và hiện thị form QuenMK

* private void linkLabel1\_LinkClicked(object sender, LinkLabelLinkClickedEventArgs e)

Chức năng: Thực hiện việc quay lại form DangNhap khi người dùng ấn vào

* private void btnXacNhan\_Click(object sender, EventArgs e)

Chức năng: Khi người dùng nhập email thì truyền dữ liệu xuống lớp TaiKhoanBUS để kiểm tra thông tin có đúng với thông tin lưu trong cơ sở dữ liệu không. Nếu thông tin trùng khớp thì thông báo cho người dùng về mật khẩu của mình.

### 2.3.4. Lớp frmGiaoVien

Thuộc tính: \_mainForm, maTK, bindingSource

Phương thức:

* frmGiaoVien\_Load:

Chức năng: Tải dữ liệu ban đầu khi mở form, bao gồm việc gọi LoadGiaoVien và LoadMonHoc.

* ResetValue:

Chức năng: Đặt lại các giá trị trong các trường dữ liệu về mặc định. LoadGiaoVien: Hiển thị thông tin giáo viên đang đăng nhập trong DataGridView.

* LoadMonHoc:

Chức năng: Tải danh sách môn học mà giáo viên có thể dạy, thêm vào ComboBox .

* btnSua\_Click:

Chức năng: Sự kiện khi nhấn nút Sửa, bật các nút Lưu, Bỏ qua, và Thoát để bắt đầu có thể nhập dữ liệu để sửa thông tin.

* btnBoqua\_Click:

Chức năng: Đặt lại các giá trị và tải lại thông tin giáo viên.

* btnThoat\_Click:

Chức năng: Thoát khỏi frmGiaoVien.

* btnLuu\_Click:

Chức năng: Lưu thông tin cập nhật của giáo viên khi các trường thông tin được điền đầy đủ.

* btnDoi\_Click:

Chức năng: Cho phép thay đổi mật khẩu cho giáo viên.

* btnLuuMK\_Click:

Chức năng: Lưu mật khẩu mới sau khi người dùng nhập và xác nhận mật khẩu.

### 2.3.5. Lớp frmHocSinh

Thuộc tính: hocSinhBUS (Đối tượng để tương tác với lớp BUS, cung cấp các phương thức để truy xuất và thao tác dữ liệu học sinh).

Phương thức

* frmHocSinh():

Chức năng: Constructor khởi tạo lớp, gọi phương thức InitializeComponent() để thiết lập các thành phần giao diện.

* LoadData():

Chức năng: Tải danh sách tất cả học sinh từ cơ sở dữ liệu và hiển thị chúng trong DataGridView. Dữ liệu được định dạng để dễ đọc, như chuyển đổi ngày sinh thành định dạng "dd/MM/yyyy" và giới tính thành "Nam" hoặc "Nữ".

* frmHocSinh\_Load(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Sự kiện khởi động khi form được tải, gọi phương thức LoadData() để hiển thị danh sách học sinh ngay khi form mở.

* dgv\_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e):

Chức năng: Sự kiện khi người dùng nhấp vào một ô trong DataGridView, điền thông tin của học sinh đã chọn vào các ô tương ứng trong form, giúp dễ dàng chỉnh sửa thông tin.

* btn\_Them\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Xử lý sự kiện nhấn nút "Thêm". Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin nhập vào và thêm một học sinh mới vào cơ sở dữ liệu nếu thông tin đầy đủ. Nếu thêm thành công, tải lại dữ liệu.

* GenerateMaHS():

Chức năng: Tạo mã học sinh tự động dựa trên số lượng học sinh hiện tại trong DataGridView, giúp đảm bảo mã học sinh là duy nhất.

* btn\_Sua\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Xử lý sự kiện nhấn nút "Sửa". Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin và cập nhật thông tin học sinh đã chọn. Nếu thành công, tải lại dữ liệu và làm sạch các trường nhập.

* ClearFields():

Chức năng: Đặt lại các trường thông tin trong form về trạng thái rỗng, giúp chuẩn bị cho việc nhập thông tin mới.

* ValidateInput():

Chức năng: Kiểm tra tính hợp lệ của các trường nhập trước khi thực hiện thao tác thêm hoặc sửa. Hiển thị thông báo nếu có trường nào đó bị thiếu.

* btn\_Xoa\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Xử lý sự kiện nhấn nút "Xóa". Kiểm tra xem có học sinh nào được chọn không, sau đó xác nhận và xóa học sinh khỏi cơ sở dữ liệu. Nếu thành công, tải lại dữ liệu.

### 2.3.6. Lớp frmLopHoc

*Thuộc tính:* frmDiemSo, magv, lopBus, table\_LH:

*Phương thức*

* frmLopHoc(string magv) - Constructor:

Chức năng: Khởi tạo giao diện frmLopHoc, đặt AutoGenerateColumns của DataGridView là false và gán mã giáo viên hiện tại (magv) để quản lý các lớp học liên quan.

* frmLopHoc\_Load:

Chức năng: Phương thức khởi động khi form frmLopHoc được tải. Gọi hai phương thức LoadLopHoc và LoadcbLopHoc để lấy danh sách lớp và khởi tạo ComboBox danh sách lớp.

* LoadLopHoc():

Chức năng: Gọi phương thức LoadDSLop từ LopHocBUS để lấy danh sách lớp học từ cơ sở dữ liệu theo mã giáo viên hiện tại và gán dữ liệu cho DataGridView (dgvLop).

* LoadcbLopHoc():

Chức năng: Gọi phương thức GetLopHoc từ LopHocBUS để lấy danh sách lớp học từ cơ sở dữ liệu. Đổ dữ liệu vào ComboBox cbLop với các thuộc tính hiển thị TenLop và giá trị MaLop.

* ResetControls():

Chức năng: Xóa dữ liệu nhập liệu từ các điều khiển txtGVCN, txtKhoi, và cbLop, để chuẩn bị cho lần tìm kiếm mới.

* btnTimKiem\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Thực hiện tìm kiếm lớp học dựa trên thông tin giáo viên chủ nhiệm (txtGVCN), mã lớp (cbLop), và khối (txtKhoi). Gọi phương thức SearchLop từ LopHocBUS và hiển thị kết quả tìm kiếm trong DataGridView. Nếu không có kết quả, hiển thị thông báo.

* GetMaLopFromDataGridView():

Chức năng: Lấy mã lớp từ hàng hiện tại của DataGridView (dgvLop). Trả về mã lớp của hàng được chọn.

* btnChon\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Lấy mã lớp từ hàng hiện tại trong DataGridView, khởi tạo đối tượng frmDiemSo với mã giáo viên và mã lớp được chọn, và gọi các phương thức khởi tạo dữ liệu cho frmDiemSo. Hiển thị giao diện frmDiemSo trong mainPanel của form chính.

### 2.3.7.LopfrmDiemSo

Chức năng: Đây là giao diện để giáo viên có thể xem điểm của từng lớp, từng học kỳ và có thể cập nhật điểm của học sinh.

Thuộc tính: dlgSave, magiaovien, madiem, table\_DiemSo, DiemSobus, monHocBus, lopHocBUS, maloppp, magvvv, checkTimKiem, checkNewLoad.

Phương thức:

* frmDiemSo(string maGv) – Constructor:

Chức năng Khởi tạo giao diện frmDiemSo, gán maGv( mã giáo viên) để sự dụng trong các truy vấn lấy dữ liệu.

* frmDiemSo\_Load(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Load các dữ liệu từ cơ sở dữ liệu và hiển thị lên giao diện

* LoadDiemSo():

Chức năng: Load các dữ liệu của giáo viên đăng nhập khi ấn vào chức năng và hiển thị lên dgvDiemSo

* frmdgv():

Chức năng: Đặt tên cột, format điểm và tính điểm trung bình trên DataGirdView

* LoadMonHoc():

Chức năng: Load dữ liệu tên môn học lên ComboBox

* LoadLopHoc():

Chức năng: Load dữ liệu tên lớp học lên ComboBox

* LoadNamHoc():

Chức năng: Load dữ liệu tên năm học lên ComboBox

* LoadHocKy():

Chức năng: Load dữ liệu tên học kỳ lên ComboBox

* dgvDiemSo\_CellClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e):

Chức năng: Khi click vào hàng nào của DataGirdView thì nó sẽ hiện thị điểm số lên các TextBox

* dgvDiemSo\_RowPrePaint(object sender,DataGridViewRowPrePaintEventArgs e):

Chức năng: Khởi tạo cột STT

* ResetValue():

Chức năng: Cập nhật lại các giá trị ban đầu

* btnCapNhat\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Xử lí việc cập nhật điểm khi click button cập nhật

* LoadTimKiem():

Chức năng: Load dữ liệu lên DataGirdView khi ấn nút Tìm Kiếm

* LoadTimKiem(string maLop, string magv):

Chức năng: Load dữ liệu lên DataGirdView khi chuyển từ chức năng quản lí lớp sang

* btnTimKiem\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Xử lí tìm kiếm khi click button tìm kiếm

* txtDiem15p\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e):

Chức năng: Chỉ cho nhập số và 1 dấu “.”

* txtDiemM\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e):

Chức năng: Chỉ cho nhập số và 1 dấu “.”

* txtDiem45p\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e):

Chức năng: Chỉ cho nhập số và 1 dấu “.”

* txtDiemGK\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e):

Chức năng: Chỉ cho nhập số và 1 dấu “.”

* txtDiemCK\_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e):

Chức năng: Chỉ cho nhập số và 1 dấu “.”

* ExportToExcel(DataTable dt):

Chức năng: Thực hiện việc tạo file excel với dữ liệu đã được có ở trong DataTable dt

* btnInExcel\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Thực hiện in file Excel khi click vô button InExcel

* cboNamHoc\_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Kiểm tra điều kiện để LoadHocKy()

* btnBoQua\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Reset lại khi kh muốn cập nhật điểm nữa

### 2.3.8. LớpfrmThoiKhoaBieu

*Chức năng:* Đây là giao diện để giáo viên xem lịch dạy theo lớp hoặc khối theo môn học mà họ dạy.

Thuộc tính: MaGV, thoiKhoaBieuBus, giaoVienBus, table\_TKB

*Phương thức:*

* frmThoiKhoaBieu(string maGV) – Constructor:

Chức năng: Khởi tạo giao diện frmThoiKhoaBieu, gán magv (mã giáo viên) để sử dụng trong các truy vấn lấy dữ liệu.

* frmThoiKhoaBieu\_Load(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Load các dữ liệu từ cơ sở dữ liệu và hiển thị lên giao diện

* private void ResetControls():

Chức năng: Đặt lại giá trị của các nút sau khi thực hiện một chức năng xong

* private void btnXem\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Xem thông tin lịch dạy đã chọn ở các combo box và hiển thị dữ liệu theo yêu cầu lên dgvLichHoc

* private void LoadThoiKhoaBieu():

Chức năng: Load các dữ liệu của giáo viên đăng nhập khi ấn vào chức năng và hiển thị lên dgvLichHoc

* private void LoadHocKy():

Chức năng: Load dữ liệu về các kỳ học theo năm lên ô cbKyHoc để người dùng có thể chọn kỳ học mong muốn

* private void LoadLopHoc():

Chức năng: Load dữ liệu về các lớp học trong cơ sở dữ liệu lên ô cbLopHoc để người dùng có thể chọn lớp học muốn hiển thị lên dgvLichHoc

* private void btnXuatFile\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Thực hiện việc gọi tới cơ sở dữ liệu để lấy dữ liệu theo các yêu cầu mà người dùng mong muốn để xuất ra file excel và truyền dữ liệu này xuống phương thức ExportToExcel

* private void ExportToExcel(DataTable dt):

Chức năng: Thực hiện việc tạo file excel với dữ liệu đã được có ở trong DataTable dt

* private void btnSua\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Thực hiện việc sửa thông tin lịch dạy khi người dùng ấn vào một dòng bất kỳ nào ở trong dgvLichHoc

* private void dgvLichHoc\_CellClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)

Chức năng: Kiểm tra xem người dùng có thực hiện sử kiện ấn vào một dòng nào ở trong dgvLichHoc không, nếu có thì cho phép người dùng ấn vào nút sửa.

* private void btnLuu\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Lưu thông tin mà giáo viên đã chọn ở các thông tin được phép sửa vào cơ sở dữ liệu thông qua lớp ThoiKhoaBieuBUS và load lại lịch giảng dạy cho giáo viên

* private void cbMonHocSua\_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Khi người dùng đã lựa chọn xong một môn học ở trong cbMonHocSua thì hiện thị ra các giáo viên dạy môn này mà trống trong thời gian mà giáo viên hiện tại muốn sửa.

### 2.3.9. Lớp frmBaoCao

*Chức năng:* Đây là giao diện để giáo viên xem báo cáo tổng quan và báo cáo theo môn học của lớp học mà họ quản lý.

*Thuộc tính:*string magv, baoCaoBUS

*Phương thức*

* frmBaoCao(string magv) - Constructor:

Chức năng: Khởi tạo giao diện frmBaoCao, gán magv (mã giáo viên) để sử dụng trong các truy vấn lấy dữ liệu báo cáo.

* reportViewer1\_Load(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Phương thức khởi động khi reportViewer1 được tải, gọi phương thức loadbaocaotong để tải báo cáo tổng quan.

* loadbaocaotong():

Chức năng: Lấy danh sách báo cáo tổng quan của giáo viên (baoCaos) từ BaoCaoBUS.

* Đặt đường dẫn báo cáo (ReportPath) đến tệp RDLC (Report1.rdlc).
* Cấu hình ReportViewer để hiển thị dữ liệu từ baoCaos bằng cách thêm một ReportDataSource mới.
* Làm mới ReportViewer để hiển thị báo cáo tổng quan.
* frmBaoCao\_Load(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Phương thức khởi động khi frmBaoCao được tải. Gọi phương thức LoadMonHoc để lấy danh sách môn học và gán vào ComboBox (cbMonHoc) để giáo viên có thể chọn môn khi xem báo cáo theo môn.

* LoadMonHoc():

Chức năng: Lấy danh sách môn học từ BaoCaoBUS và gán vào ComboBox (cbMonHoc) để giáo viên chọn môn học cần báo cáo. Gán thuộc tính hiển thị (DisplayMember) là TenMH và giá trị (ValueMember) là MaMH.

* btnTimKiem\_Click(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Thực hiện tìm kiếm và hiển thị báo cáo dựa trên môn học được chọn từ ComboBox (cbMonHoc).

* Gọi GetBaoCao1 từ BaoCaoBUS để lấy danh sách báo cáo theo môn (baoCaos).
* Thiết lập ReportPath đến tệp RDLC (Report2.rdlc) cho báo cáo theo môn học.
* Làm mới ReportViewer để hiển thị báo cáo theo môn học.
* cbLop\_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e):

Chức năng: Hiện tại chưa có mã xử lý, có thể dùng để cập nhật các lựa chọn khác khi ComboBox lớp học (cbLop) thay đổi.

## 2.4. Mô hình cơ sở dữ liệu.

A group of black text boxes

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2. 1. Sơ đồ mô hình cơ sở dữ liệu

# Chương 3. Phát triển hệ thống.

## 3.1. Lớp GUI

### 3.1.1. DangNhap

Mối quan hệ: Form DangNhap liên kết với form Home để hiển thị giao diện sau khi đăng nhập, liên kết với form QuenMK để thực hiện chức năng quên mật khẩu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 1. Giao diện Đăng nhập

### 3.1.2. Home

Mối quan hệ: Form Home liên kết tới các frmGiaoVien, frmHocSinh, frmLopHoc, frmDiemSo, frmThoiKhoaBieu, frmBaoCao và form DangNhap để thực hiện các chức năng khi ấn vào các button ở trên Form Home

A building with trees and a street light

Description automatically generatedHình 3. 2. Giao diện Trang chủ

### 3.1.3. QuenMK

Mối quan hệ: Form QuenMK liên kết tới form DangNhap để người dùng có thể thực hiện việc đăng nhập sau khi đã xong chức năng quên mật khẩu

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 3. Giao diện Quên mật khẩu

### 3.1.4. frmGiaoVien

Mối quan hệ: Form này liên kết tới form Home và frmHocSinh để thực hiện chức năng xem chi tiết học sinh theo lớp mà giáo viên đang đăng nhập chủ nhiệm A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 4. Giao diện Thông tin cá nhân

### 3.1.5. frmHocSinh

Mối quan hệ: Form này liên kết tới form Home và frmGiaoVien để hiện thị danh sách các học sinh của người dùng đang đăng nhập làm giáo viên chủ nhiệm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 5. Giao diện thông tin học sinh

### 3.1.6. frmLopHoc

**Mối quan hệ:** Liên kết với frmDiemSo để thực hiện chức năng xem chi tiết điểm của học sinh theo lớp

A screenshot of a computer

Description automatically generatedHình 3. 6. Giao diện Quản lý lớp học

### 3.1.7. frmDiemSo

Mối quan hệ: Liên kết với frmLopHoc và form Home để thực hiện chức năng xem chi tiết điểm của học sinh theo lớp mà giáo viên đăng nhập đang giảng dạy ở lớp đó.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 7.Giao diện Quản lý điểm số

### 3.1.8. frmThoiKhoaBieu

Mối quan hệ: Liên kết với form Home để thực hiện chức năng xem lịch giảng dạy của giáo viên.

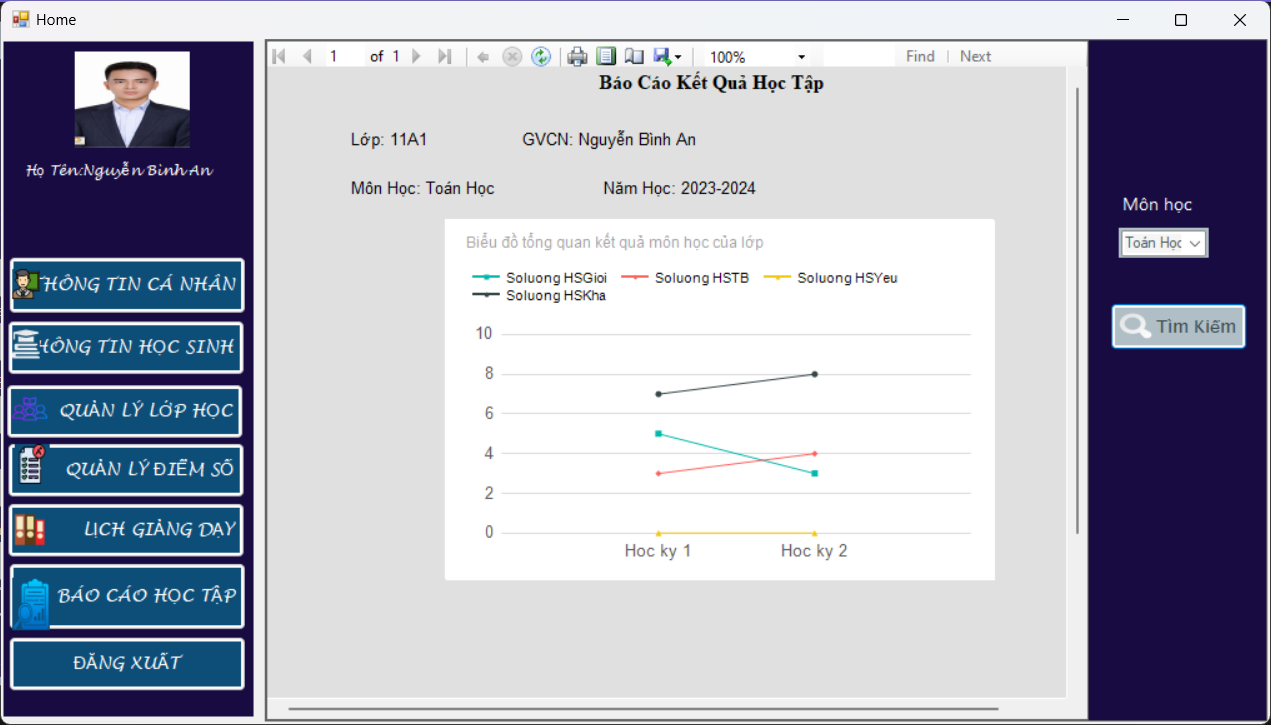
A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 8. Giao diện Lịch giảng dạy

### 3.1.9. frmBaoCao

Mối quan hệ: Form này có thể gọi frmDiemSo nếu cần xem chi tiết điểm số của học sinh.

****Hình 3. 9. Giao diện Báo cáo học tập

## 3.2 Lớp BUS

Tầng BUS chịu trách nhiệm xử lý logic nghiệp vụ của hệ thống, thực hiện các thao tác xử lý dữ liệu trước khi chuyển xuống tầng DAL hoặc hiển thị lên tầng GUI.

Các class nghiệp vụ chính:

*GiaoVienBUS:* Chứa các phương thức liên quan tới logic nghiệp vụ cho giáo viên thông qua việc sử dụng lớp GiaoVienDAL

*LopHocBUS:* Chứa các phương thức liên quan tới logic nghiệp vụ liên quan đến lớp học bằng việc sử dụng lớp LopHocDAL

*DiemSoBUS:* Sử dụng lớp DiemSoDAL để thực hiện các thao tác lấy dữ liệu và cập nhật thông tin điểm số của học sinh.

*BaoCaoBUS:* Quản lý các logic nghiệp vụ liên quan đến báo cáo thông qua lớp BaoCaoDAL để lấy dữ liệu rồi trả về frmBaoCao.

*HocSinhBUS:* Quản lý các logic liên quan tới thông tin học sinh qua lớp HocSinhDAL.

*MonHocBUS:* Lớp này sử dụng lớp MonHocDAL để thực hiện các thao tác lấy dữ liệu về các môn học trong cơ sở dữ liệu.

*ThoiKhoaBieuBUS:* Thực hiện các nghiệp vụ liên quan tới việc lịch giảng dạy của giáo viên bằng các sử dụng lớp ThoiKhoaBieuDAL để lấy và cập nhật dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

*TaiKhoanBUS:* Quản lý các nghiệp vụ về tài khoản của giáo viên thông qua lớp TaiKhoanDAL để thực hiện các việc đăng nhập, xác minh tài khoản và quên mật khẩu.

## 3.3. Lớp DAL.

Tầng DAL chịu trách nhiệm truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu và chuyển đổi thành các đối tượng dữ liệu để sử dụng trong tầng BUS và GUI.

Các thực thể là:

*BaoCaoDAL:* Chịu trách nhiệm truy xuất và xử lý dữ liệu liên quan đến các báo cáo. Bao gồm lấy dữ liệu báo cáo từ cơ sở dữ liệu và chuyển đổi dữ liệu này thành các đối tượng báo cáo.

*DiemSoDAL:* Chịu trách nhiệm truy xuất và xử lý điểm số của học sinh. Thực hiện các thao tác như lấy, thêm, sửa, hoặc xóa dữ liệu điểm số trong cơ sở dữ liệu.

*GiaoVienDAL*: Quản lý truy xuất thông tin về giáo viên. Bao gồm việc lấy danh sách giáo viên, thêm mới, cập nhật, hoặc xóa thông tin giáo viên trong cơ sở dữ liệu.

*HocSinhDAL*: Chịu trách nhiệm xử lý dữ liệu liên quan đến học sinh, như lấy danh sách học sinh, thêm mới, cập nhật, và xóa thông tin học sinh.

*LopHocDAL:* Thực hiện truy xuất và xử lý thông tin về lớp học. Bao gồm các thao tác quản lý danh sách lớp, thêm mới, cập nhật hoặc xóa lớp học.

*MonHocDAL:* Chịu trách nhiệm truy xuất thông tin liên quan đến môn học, bao gồm lấy danh sách môn học, thêm mới, cập nhật, và xóa môn học trong cơ sở dữ liệu.

*TaiKhoanDAL:* Xử lý truy xuất dữ liệu tài khoản người dùng, bao gồm xác thực, lấy danh sách tài khoản, thêm mới, cập nhật, và xóa tài khoản.

*ThoiKhoaBieuDAL:* Quản lý truy xuất thông tin thời khóa biểu, bao gồm lấy, thêm, cập nhật và xóa dữ liệu thời khóa biểu cho các lớp học hoặc giáo viên.

## 3.4. Các Procedured

*GetLopHoc:* Lấy danh sách lớp học mà giáo viên dạy, bao gồm thông tin về lớp, môn học, giáo viên chủ nhiệm và số lượng học sinh.

*sp\_AddHocSinh:* Thêm một học sinh mới vào bảng học sinh và liên kết học sinh đó với lớp học tương ứng.

*sp\_Check\_login:* Kiểm tra thông tin đăng nhập của người dùng bằng cách xác thực tên tài khoản và mật khẩu.

*sp\_CheckDuplicateGiaoVien:* Kiểm tra xem mã giáo viên hoặc mã tài khoản có bị trùng lặp với các giáo viên khác hay không.

*sp\_CheckUsername:* Kiểm tra xem tên tài khoản đã tồn tại trong hệ thống hay chưa.

*sp\_DeleteHocSinh:* Xóa một học sinh khỏi bảng học sinh dựa trên mã học sinh.

*sp\_GetAllHocSinh:* Lấy danh sách tất cả học sinh thuộc lớp do giáo viên chủ nhiệm quản lý.

*sp\_GetAllMaLop:* Lấy danh sách tất cả mã lớp mà giáo viên chủ nhiệm quản lý.

*sp\_GetDiemByGiaoVien:* Lấy thông tin điểm của học sinh theo mã giáo viên.

*sp\_GetGiaoVien:* Lấy thông tin giáo viên theo mã tài khoản.

*sp\_GetGiaoVienByMaTK*: Lấy thông tin giáo viên dựa trên mã tài khoản.

*sp\_GetHocKy:* Lấy danh sách học kỳ mà giáo viên dạy.

*sp\_GetLopHoc:* Lấy danh sách tất cả lớp học.

*sp\_GetLopHocByGiaoVien:* Lấy danh sách lớp học mà giáo viên dạy.

*sp\_GetMonHoc:* Lấy danh sách môn học mà giáo viên dạy.

*sp\_GetMonHocAll:* Lấy danh sách tất cả môn học.

*sp\_GetMonHocByGiaoVien:* Lấy danh sách môn học của giáo viên theo mã giáo viên.

*sp\_GetMonHocToan:* Lấy danh sách các môn học.

*sp\_GetPasswordByEmail:* Lấy mật khẩu tài khoản dựa trên email.

*sp\_GetThoiKhoaBieu*: Lấy thời khóa biểu của giáo viên dựa trên mã giáo viên.

*sp\_HocKyByDiem:* Lấy danh sách học kỳ theo năm học.

*sp\_NamHocByDiem:* Lấy danh sách năm học.

*sp\_SearchDiem:* Tìm kiếm điểm của học sinh theo các tiêu chí như lớp, môn học, giáo viên, năm học và học kỳ.

*sp\_SearchLop:* Tìm kiếm lớp học theo tên giáo viên, mã lớp, khối và mã giáo viên.

*sp\_SearchThoiKhoaBieu:* Tìm kiếm thời khóa biểu theo các tiêu chí như mã giáo viên, thứ, tiết học, mã lớp, học kỳ, khối lớp, môn học và ngày dạy.

*sp\_TimGiaoVienDayThay:* Tìm giáo viên dạy thay cho một môn học cụ thể vào một tiết và thứ nhất định.

*sp\_UpdateDiem:* Cập nhật điểm của học sinh trong bảng điểm.

*sp\_UpdateGiaoVien:* Cập nhật thông tin giáo viên theo mã giáo viên.

*sp\_UpdateHocSinh:* Cập nhật thông tin học sinh theo mã học sinh.

*sp\_UpdateLichHoc:* Cập nhật lịch học trong bảng thời khóa biểu.

*sp\_UpdateMatKhau:* Cập nhật mật khẩu tài khoản.

*ThongKeXepLoaiTheoGV:* Thống kê xếp loại học sinh theo giáo viên.

*ThongKeXepLoaiTheoMonHocVaGiaoVien:* Thống kê xếp loại học sinh theo môn học và giáo viên.

# Kết luận

## Kết quả thu được.

Sau khi thực hiện xong dự án này, chúng tôi đã hoàn thiện được các chức năng cơ bản dành cho giáo viên đối với đề tài “Quản lý trường Trung học Phổ Thông”, hệ thống đã đạt được những kết quả đáng kể trong việc hỗ trợ giáo viên quản lý thông tin và thực hiện các nhiệm vụ một cách hiệu quả và thuận tiện. Giáo viên có thể dễ dàng truy cập và cập nhật thông tin cá nhân, giúp hệ thống luôn duy trì dữ liệu chính xác và mới nhất. Chức năng này cung cấp cho giáo viên khả năng xem và theo dõi thời khóa biểu của mình, giúp tối ưu hóa công việc và quản lý thời gian hiệu quả hơn. Hệ thống hỗ trợ nhập, cập nhật, và tính toán điểm số tự động, giúp giáo viên tiết kiệm thời gian và giảm thiểu sai sót trong công tác đánh giá học sinh. Giáo viên có thể tra cứu thông tin chi tiết về các lớp học mà họ phụ trách, bao gồm danh sách học sinh, từ đó hỗ trợ tốt hơn cho việc giảng dạy và tương tác với học sinh. Chức năng này giúp giáo viên dễ dàng tạo và quản lý các báo cáo liên quan đến lớp học và học sinh, phục vụ cho việc đánh giá kết quả học tập cũng như cải thiện chất lượng giảng dạy. Hệ thống được thiết kế với giao diện thân thiện, các thao tác đơn giản, giúp giáo viên dễ dàng sử dụng mà không cần đào tạo chuyên sâu về công nghệ. Hệ thống cũng cung cấp tính năng khôi phục mật khẩu khi giáo viên quên thông tin đăng nhập, đảm bảo tính bảo mật và truy cập nhanh chóng vào tài khoản của mình.

Nhìn chung, các chức năng đã phát triển thành công không chỉ đáp ứng nhu cầu công việc hàng ngày của giáo viên mà còn tăng cường tính thuận tiện, bảo mật và hiệu quả trong quản lý và giảng dạy. Kết quả này góp phần xây dựng một hệ thống hoàn thiện, hỗ trợ toàn diện cho giáo viên trong môi trường giáo dục số.

## Hạn chế và hướng phát triển của đề tài.

Hệ thống hiện tại vẫn còn một số hạn chế cần khắc phục để nâng cao hiệu quả sử dụng. Đầu tiên, hệ thống chưa tích hợp chức năng dành cho ban giám hiệu, học sinh, phụ huynh, để theo dõi thông tin giảng dạy và điểm số, làm giảm sự kết nối giữa nhà trường và gia đình. Ngoài ra, khả năng quản lý điểm số còn hạn chế khi chỉ dừng ở mức lưu trữ thông tin cơ bản, chưa có công cụ phân tích nâng cao để giúp giáo viên đánh giá toàn diện về hiệu suất học tập của học sinh. Hệ thống cũng chưa hỗ trợ đầy đủ cho việc quản lý các hoạt động ngoại khóa hay vi phạm kỷ luật, cung cấp tài liệu, và thiếu tính năng tùy biến để đáp ứng các nhu cầu riêng biệt của từng lớp học, môn học. Về mặt bảo mật, hệ thống cần cải thiện khả năng phân quyền để bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu nhạy cảm.

Để phát triển hệ thống toàn diện hơn, cần bổ sung các chức năng như truy cập thông tin học tập dành cho ban giám hiệu, học sinh, phụ huynh, nâng cấp quản lý điểm số với các công cụ phân tích và thống kê chi tiết. Đồng thời, cần tích hợp các tính năng quản lý hoạt động ngoại khóa, vi phạm kỷ luật, và cải thiện khả năng tùy chỉnh hệ thống theo yêu cầu từng lớp học, môn học. Tăng cường bảo mật với xác thực hai lớp và phân quyền chi tiết cũng là một hướng đi cần thiết. Việc phát triển ứng dụng di động sẽ giúp người dùng truy cập dễ dàng hơn. Những cải tiến này sẽ góp phần làm cho hệ thống trở nên toàn diện, hiệu quả và đáp ứng tốt nhu cầu của tất cả các bên liên quan.

## 

# Danh mục sách tham khảo

1. [Báo cáo Report Windows](https://youtu.be/-Mzd_JLS-Gs?si=O5egMJVhsBWhAlW_)
2. Silde bài giảng về C#
3. [Tài liệu tham khảo Lập trình Winform](https://csharpcanban.com/c-sharp-lap-trinh-winform-toan-tap)