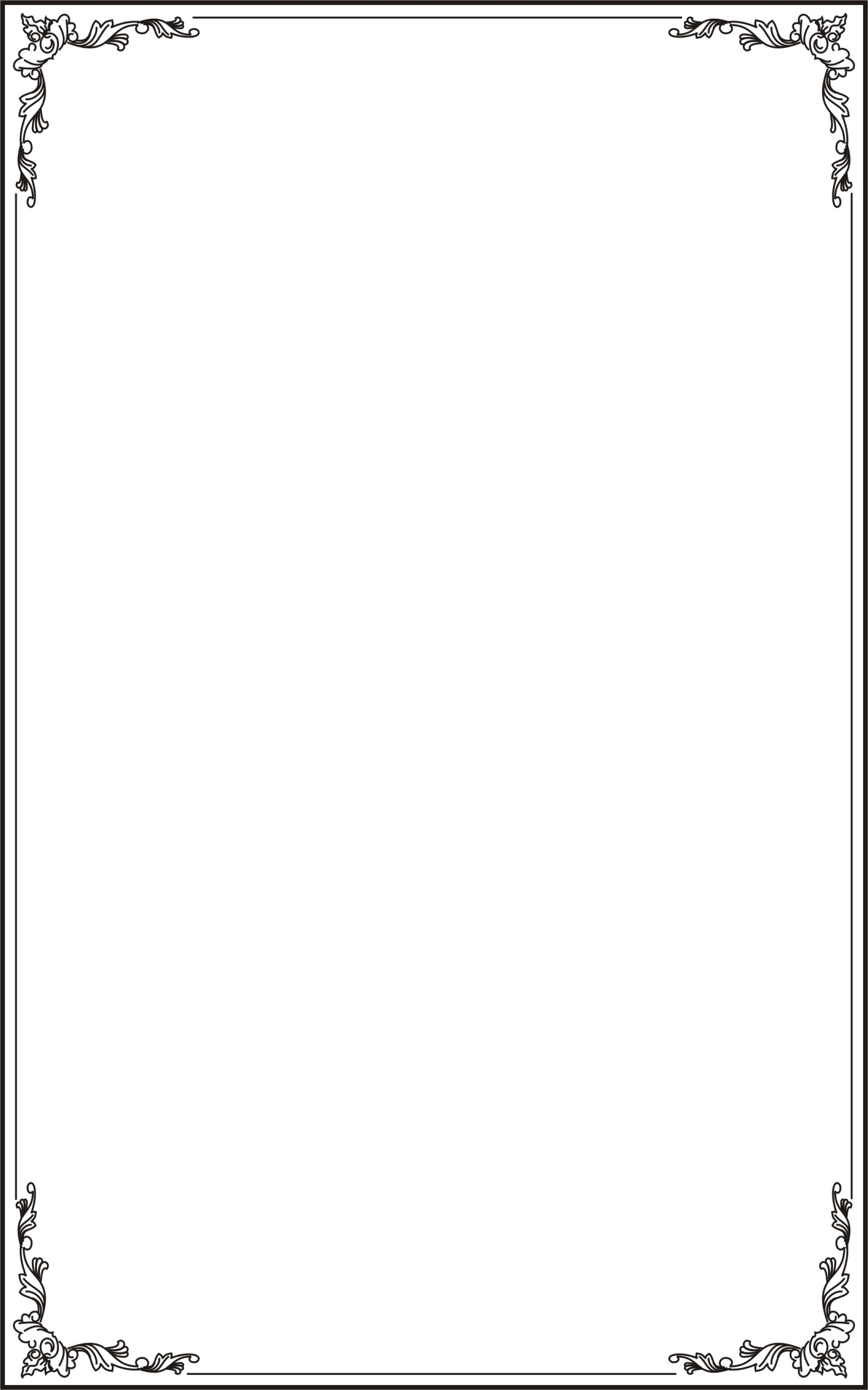
|  |
| --- |
| **DỰ ÁN 1** |
| NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (ỨNG DỤNG PHẦN MỀM) |



**CAO ĐẲNG THỰC HÀNH FPT POLYTECHNIC**

**ĐÀ NẴNG**

|  |
| --- |
| ĐÀ NẴNG 2019 |



|  |
| --- |
| GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: NGUYỄN NGỌC ANH |
| SINH VIÊN THỰC HIỆN |
| 1. Nguyễn Viết Thắng (PD03196), Trưởng nhóm 2. Nguyễn Tấn Châu (PD03169) 3. Nguyễn Đan Trường (PD03192) |

MỤC LỤC

[1 Phân tích 2](#_Toc520132211)

[1.1 Hiện trạng 2](#_Toc520132212)

[1.2 Yêu cầu hệ thống 2](#_Toc520132213)

[1.3 Use case 2](#_Toc520132214)

[2 Thiết kế 2](#_Toc520132215)

[2.1 Mô hình triển khai 2](#_Toc520132216)

[2.2 Thiết kế CSDL 2](#_Toc520132217)

[2.2.1 Sơ đồ quan hệ thực thể 2](#_Toc520132218)

[2.2.2 Thiết kế chi tiết các thực thể 2](#_Toc520132219)

[2.3 Thiết kế giao diện 2](#_Toc520132220)

[2.3.1 Sơ đồ tổ chức giao diện 2](#_Toc520132221)

[2.3.2 Thiết kế giao diện cho các chức năng nghiệp vụ 2](#_Toc520132222)

[3 Thực hiện viết mã 2](#_Toc520132223)

[3.1 Viết mã tạo CSDL 2](#_Toc520132224)

[3.1.1 Tạo CSDL 2](#_Toc520132225)

[3.1.2 SQL truy vấn và thao tác 2](#_Toc520132226)

[3.1.3 Các thủ tục lưu tổng hợp thống kê 2](#_Toc520132227)

[3.2 Lập trình JDBC 3](#_Toc520132228)

[3.2.1 Lớp hỗ trợ 3](#_Toc520132229)

[3.2.2 Model class - Các lớp mô tả dữ liệu 3](#_Toc520132230)

[3.2.3 DAO Class - Các lớp truy xuất dữ liệu 3](#_Toc520132231)

[3.3 Viết mã cho ứng dụng 3](#_Toc520132232)

[3.3.1 Xử lý Form X 3](#_Toc520132233)

[3.3.2 Xử lý Form Y 3](#_Toc520132234)

[4 Kiểm thử 3](#_Toc520132235)

[4.1 Kiểm thử form X 3](#_Toc520132236)

[4.2 Kiểm thử form Y 3](#_Toc520132237)

[5 Đóng gói và triển khai 3](#_Toc520132238)

[5.1 Hướng dẫn chuyển đổi jar thành exe 3](#_Toc520132239)

[5.2 Hướng dẫn cài đặt triển khai 3](#_Toc520132240)

[5.3 Hướng dẫn sử dụng phần mềm 3](#_Toc520132241)

# Phân tích

## Hiện trạng

Hiện nay, quản lý điểm là một công việc hết sức quan trọng đối với các trường học. Công việc đó hiện đang còn làm rất thủ công tại một số trường và chính vì thế nó mang lại hiệu quả không cao. Thực tế, hiện nay trường Đại học, Cao đẳng vẫn đang dùng hệ thống quản lý điểm trên Microsoft Excel. Công việc hằng ngày bao gồm:

* Nhập điểm cho sinh viên, sửa chữa thông tin về điểm
* In bảng điểm, in danh sách sinh viên đỗ, trượt, đạt học bổng…
* Lưu trữ thông tin các bảng điểm của Sinh viên…

Công việc quản lý còn hết sức thủ công và đòi hỏi nhiều kỹ năng của người quản lý.

Ví dụ: Hằng ngày, khi người quản lý nhập đểm cho sinh viên, tính toán, in danh sách theo yêu cầu của nhà trường: những sinh viên đỗ trượt đạt học bổng…. thời gian nhập thông tin mất nhiều thời gian, việc theo dõi thống kê, tổng hợp dễ bị nhầm lẫn, khó đảm bảo độ tin cậy…

## Yêu cầu hệ thống

* Hệ thống sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu đủ lớn để đáp ứng số lượng sinh viên ngày càng tăng.
* Máy chủ có khả năng tính toán nhanh, chính xác, lưu trữ lâu dài, bảo mật.
* Hệ thống mạng đáp ứng khả năng truy cập lớn.
* Đưa ra tổng kết, xếp loại sinh viên qua hệ thống, tự động.
* Thông tin có tính đồng bộ, phân quyền quản lý chặt chẽ.
* Yêu cầu về bảo mật

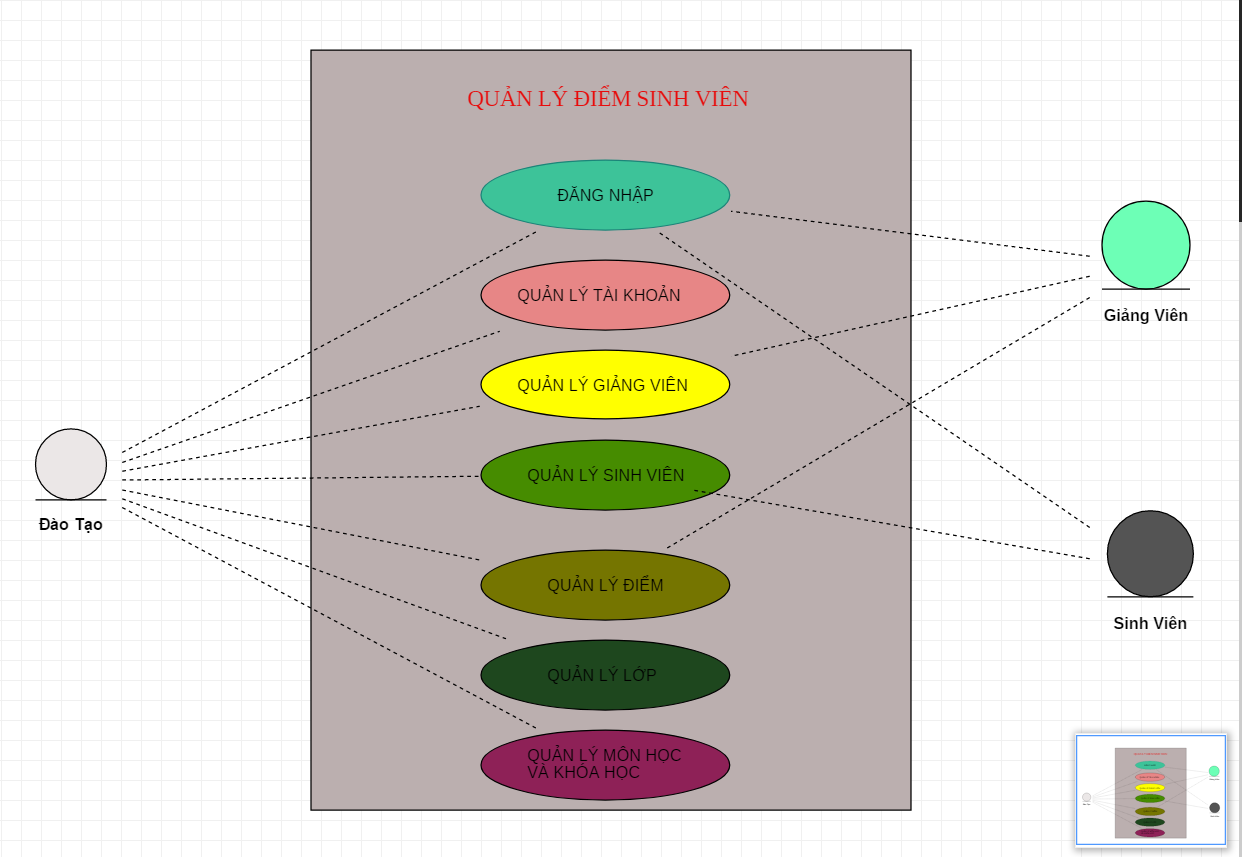
o Tất cả mọi thành viên phải đăng nhập mới sử dụng được phần mềm

o Trưởng phòng đào tạo được phép thực hiện tất cả các chức năng

o Giảng viên và sinh viên không được phép xóa dữ liệu và cũng không được xem thông tin về doanh thu

## Use case

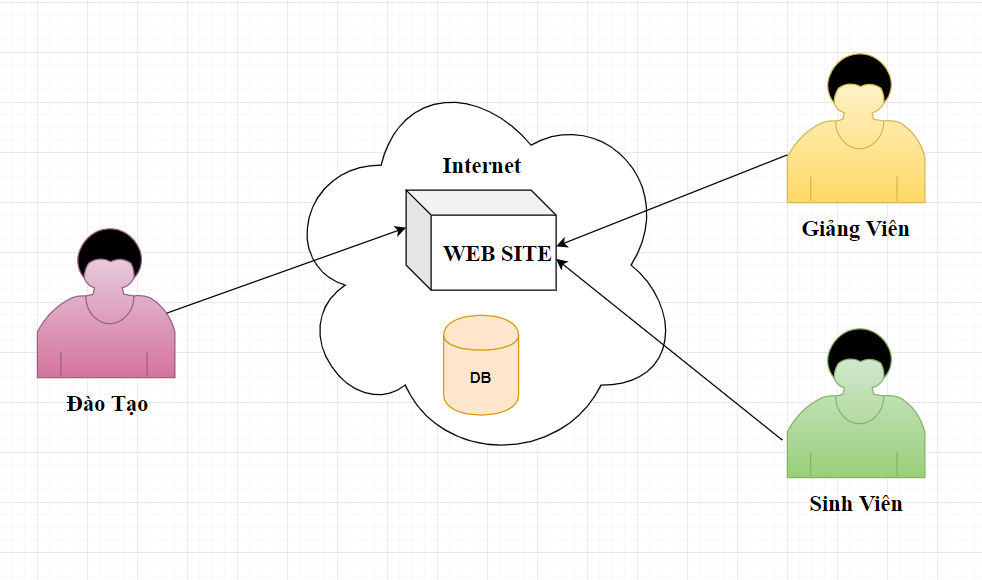
Use case là sơ đồ tổng quan về mặt chức năng và phân vai trò người sử dụng. Dựa vào yêu cầu hệ thống của khách hàng, chúng ta có thể phác thảo sơ đồ use case như sau.



Sơ đồ use case

# Thiết kế

## Mô hình triển khai



Mô hình triển khai

YÊU CẦU HỆ THỐNG

* Hệ điều hành: Windows 8.1+
* Web server: Apache hỗ trợ PHP 5+
* Hệ quản trị CSDL: MySQL 5+
* Kiến trúc mạng: Internet/Intranet

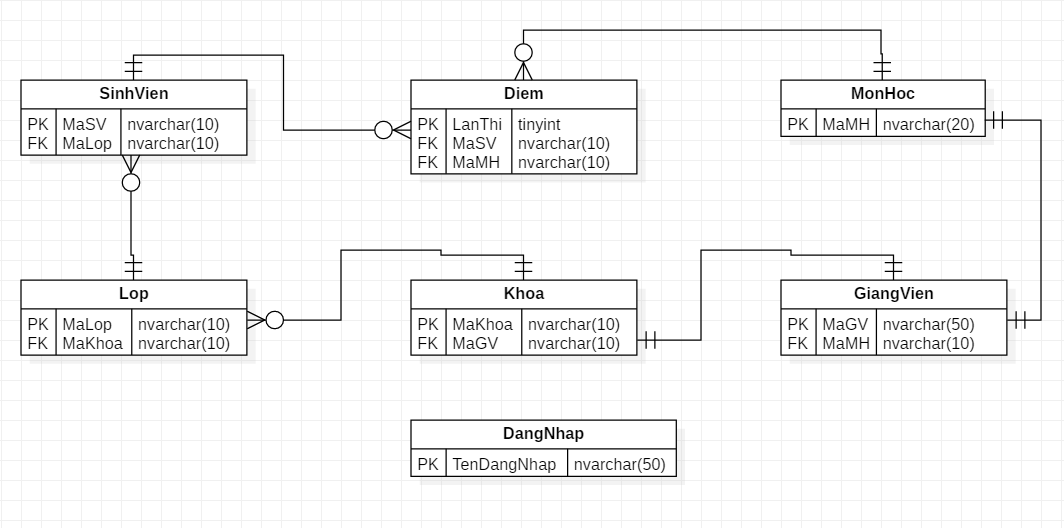
## Thiết kế CSDL

### Sơ đồ quan hệ thực thể

Khảo sát yêu cầu hệ thống quản lý đào tạo của khách hàng, chúng ta dễ dàng tìm thấy các thực thể tồn tại trong hệ thống gồm:

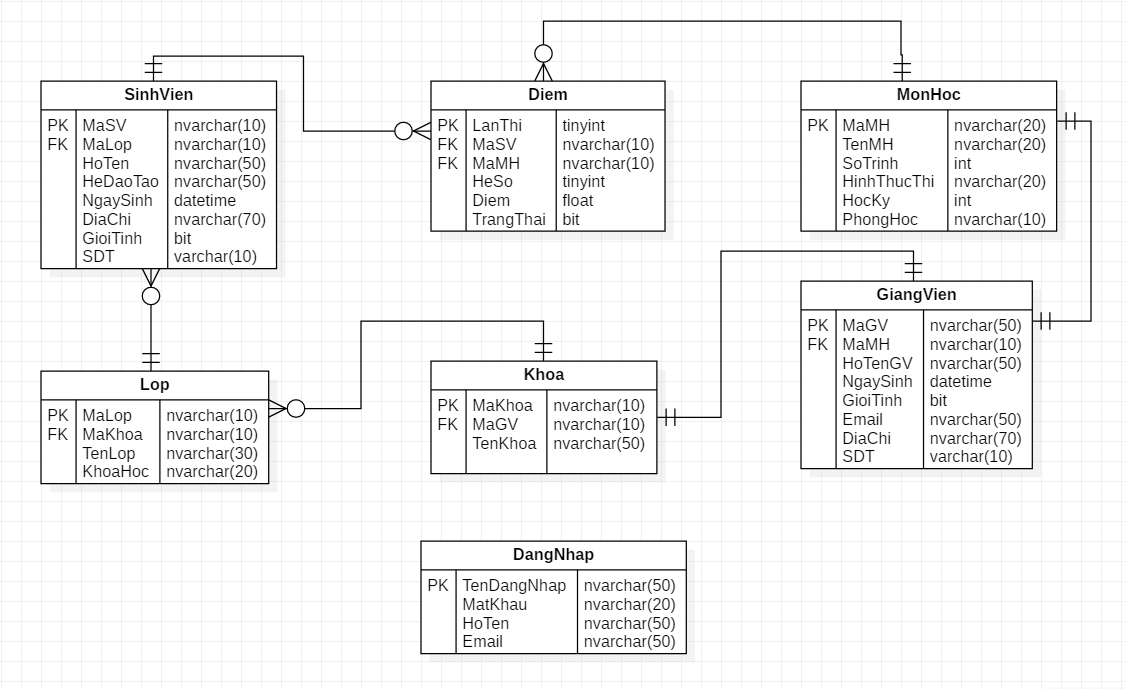
* Khoa: mô tả thông tin khóa học
* GiangVien: mô tả thông tin giảng viên
* Diem: mô tả thông tin điểm của sinh viên
* SinhVien: mô tả thông tin sinh viên
* LopHoc: mô tả thông tin lớp học
* DaoTao: mô tả thông tin nhân viên phòng đào tạo

Phân tích mối quan hệ giữa các thực thể, chúng ta có sơ đồ quan thệ thực thể như sau:



ERD Diagram level 1

Nghiên cứu các thông tin cần thiết mỗi thực thể trong hệ thống, chúng ta đưa ra cấu trúc thông tin mỗi thực thể như sau:



ERD Diagram level 2

### Thiết kế chi tiết các thực thể

#### Môn Học

Bảng quản lý thông tin môn học với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| MaMH | VARCHAR(10) | PK, NOT NULL | Mã môn học |
| TenMH | VARCHAR(20) | NOT NULL | Tên môn học |
| SoTrinh | INT |  | Số trình |
| HinhThucThi | VARCHAR(20) |  | Hình thức thi |
| HocKy | INT |  | Học Kỳ |
| PhongHoc | VARCHAR(10) |  | Phòng học |

#### Giảng Viên

Bảng GiangVien quản lý thông tin các giảng viên với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| MaGV | VARCHAR(10) | PK, NOT NULL | Mã giảng viên |
| HoTenGV | VARCHAR(70) | NOT NULL | Họ Tên giảng viên |
| MaMH | VARCHAR(10) | FK, NOT NULL | Mã môn học |
| NgaySinh | datetime |  | Ngày sinh |
| GioiTinh | bit |  | Giới tính |
| Email | VARCHAR(50) |  | Email |
| DiaChi | VARCHAR(70) |  | Địa chỉ |
| SĐT | VARCHAR(10) |  | Số điện thoại |

#### Khóa

Bảng Khoa quản lý thông tin các khóa với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| MaKhoa | VARCHAR(10) | PK, NOT NULL | Mã khóa |
| TenKhoa | VARCHAR(50) | NOT NULL | Tên khóa |
| SDT | VARCHAR(10) |  |  |
| MaGV | VARCHAR(10) | FK, NOT NULL | Mã giảng viên |

#### Sinh Viên

Bảng SinhVien quản lý thông tin các sinh viên với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| MaSV | VARCHAR(10) | PK, NOT NULL | Mã sinh viên |
| HoTen | VARCHAR(50) | NOT NULL | Họ Tên sinh viên |
| MaLop | VARCHAR(10) | FK, NOT NULL | Mã lớp |
| HeDaoTao | VARCHAR(50) | NOT NULL | Hệ đào tạo |
| NgaySinh | datetime |  | Ngày sinh |
|  |  |  |  |
| DiaChi | VARCHAR(100) |  | Địa chỉ |
| SĐT | VARCHAR(10) |  | Số điện thoại |

#### Lớp

Bảng Lop quản lý thông tin các lớp với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| MaLop | VARCHAR(10) | PK, NOT NULL | Mã lớp |
| TenLop | VARCHAR(50) | NOT NULL | Tên lớp |
| MaKhoa | VARCHAR(10) | FK, NOT NULL | Mã khóa |
| KhoaHoc | VARCHAR(20) |  | Khóa học |

#### Điểm

Bảng Diem quản lý thông tin các điểm với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| LanThi | tinyint | PK, NOT NULL | Lần thi |
| MaSV | VARCHAR(10) | FK1, NOT NULL | Mã sinh viên |
| MaMH | VARCHAR(10) | Fk2, NOT NULL | Mã môn học |
| HeSo | tinyint |  | Hệ số |
| Diem | float |  | Điểm |
| TrangThai | bit |  | Trạng thái |

#### Đăng nhập

Bảng DangNhap quản lý thông tin đăng nhập với cấu trúc sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| TenDangNhap | VARCHAR(50) | PK, NOT NULL | Tên đăng nhập |
| MatKhau | VARCHAR(20) | NOT NULL | Mật khẩu |
| HoTen | VARCHAR(50) |  | Họ tên |
| Email | VARCHAR(50) | NOT NULL | email |

## Thiết kế giao diện

### Sơ đồ tổ chức giao diện

Giao diện chính là một cửa sổ chứa menu chính và toolbar. Thông qua đó để đi đến các giao diện thành viên để thực hiện các chức năng trong hệ thống.

Theo yêu cầu thì mọi nhân viên phải đăng nhập trước khi sử dụng ứng dụng nên form đăng nhập xuất hiện trước để yêu cầu đăng nhập.

Ngoài ra mỗi ứng dụng trong thời gian khởi động cần có một màn hình chào cùng với thanh tiến trình để người có cảm giác ứng dụng đang khởi động.

### Thiết kế giao diện cho các chức năng nghiệp vụ

Trong phần thiết kế giao diện các bạn nên sử dụng gói hình ảnh được định dạng đúng tên, kí tự để tránh bị lỗi. Các bạn có thể sử dụng nhiều hình ảnh phù hợp với các bạn

Lưu ý quan trọng:

* Các bạn phải đặt tên đúng như hướng dẫn vì các tên này ảnh hưởng đến việc viết mã sau này. Nếu các bạn đặt tên khác thì phải chỉnh mã sau này theo tên mà các bạn đã đặt.
* Trong lập trình giao diện người ta thường qui ước tiếp đầu ngữ của tên các thành phần giao diện như sau

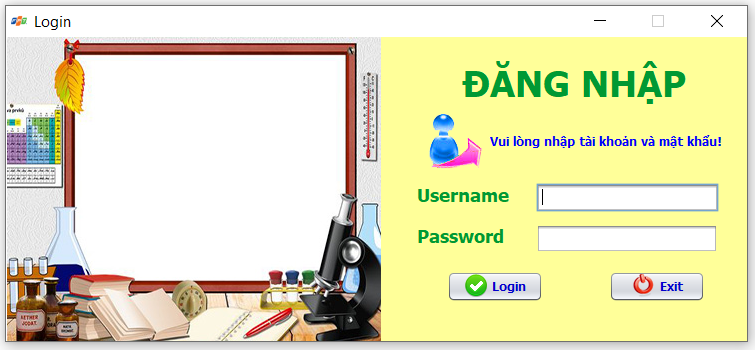
#### Màn hình chào



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Chao | JFrame | undecorated: true  Layout:Border  Layout preferredSize: [514, 350] |
| 2 | lblLogo | JLabel | Icon:logosmall.png  Layout.Derection: LEADING |
| 3 | progressBar | JProgressBar | Layout.Derection:  last stringPainted:true |

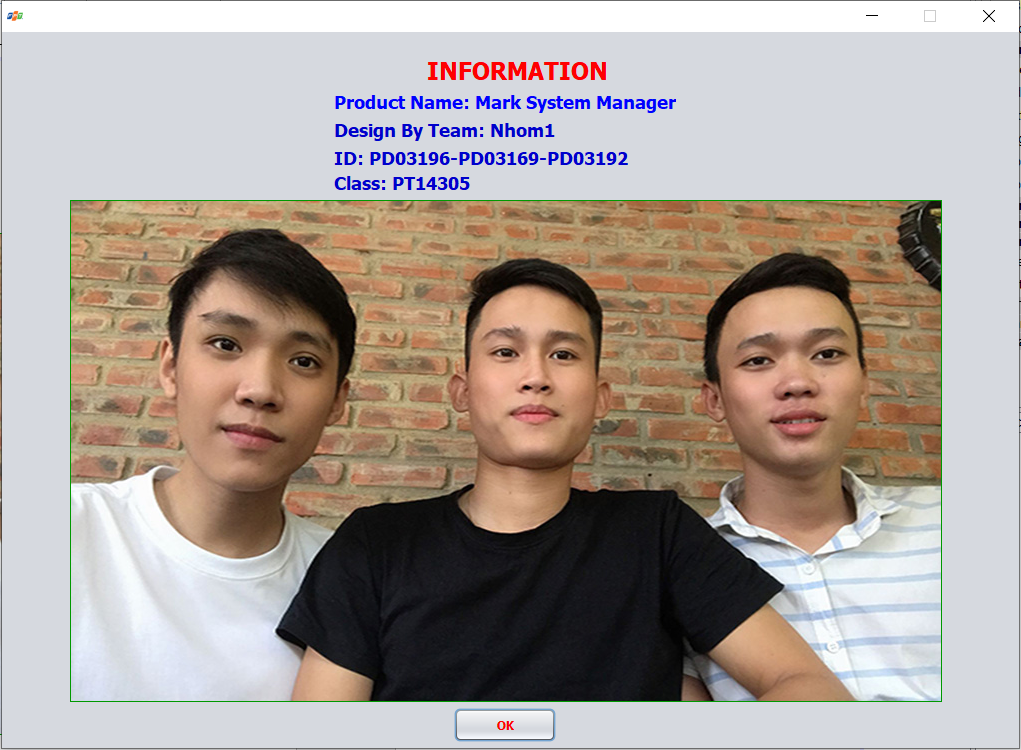
#### Đăng nhập



Các thành phần giao diện:

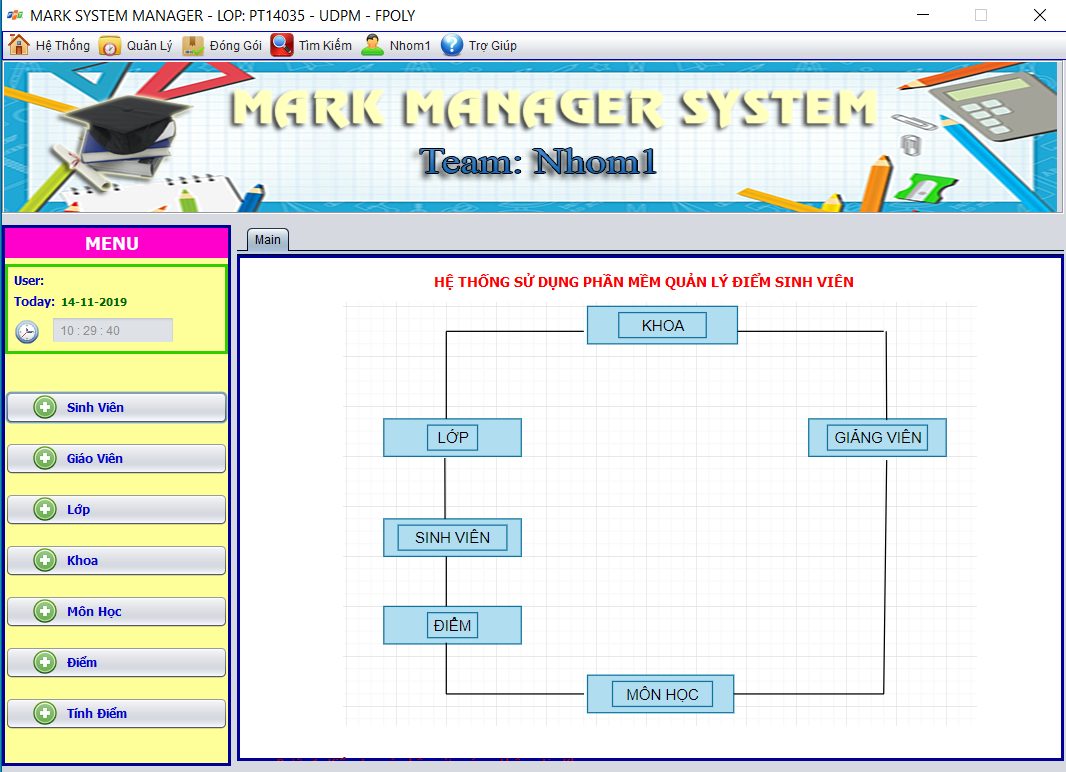
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Login | JFrame | title:Login  Layout:BorderLayout defaultCloseOperation:DO\_NOTHING |
| 2 | lblTitel | JLabel | Text: ĐĂNG NHẬP  Font:Tohama 36 Bold  Foreground: [0,153,51] |
| 3 | lblTitel2 | JLabel | Text: Vui lòng đăng nhập tài khoản và mật khẩu  Font:Tohama 12 Bold  Foreground: [0,0,255]  Icon: Login\_iconSmall.png |
| 4 | lblImage | JLable | Icon: bialogin.png  Layout.Direction:before |
| 5 | lblusername | JLable | Text: Username  Font: Tahoma 18 Bold  Foreground: [0,153,51] |
| 6 | txtusername | JTextField |  |
| 7 | lblpass | JLable | Text: Password  Font: Tahoma 18 Bold  Foreground: [0,153,51] |
| 8 | txtusername | JPassword |  |
| 9 | btnlogin | JButton | Text:Login  Icon: Login.png |
| 10 | btnexit | JButton | Text:Exit  Icon: Logoff.png |

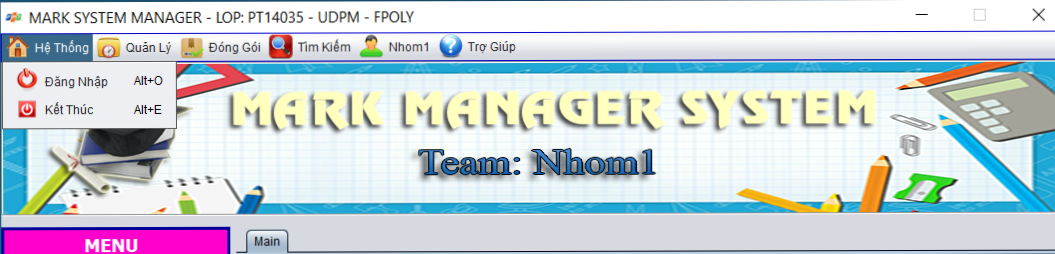
#### Giới thiệu sản phẩm (About)

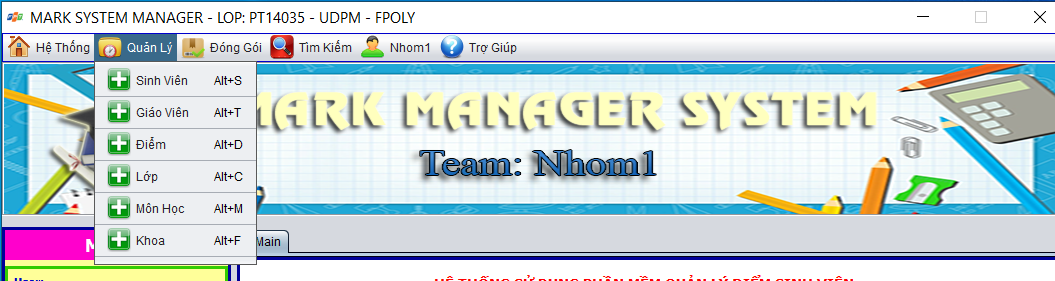


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | AboutMe | JFrame |  |
| 2 | lblTitel | JLabel | Text: INFORMATION  Font: Tahoma 24 Bold  Foreground: [255,0,0] |
| 3 | lbl1 | JLable | Text: Product Name: Mark System Manager  Font: Tahoma 18 Bold  Foreground: [0,0,255] |
| 4 | lbl2 | JLable | Text: Design By Team: Nhom1  Font: Tahoma 18 Bold  Foreground: [0,0,204] |
| 5 | lbl3 | JLable | Text:ID:PD03196-PD03169-PD03192  Font: Tahoma 18 Bold  Foreground: [0,0,204] |
| 6 | lbl4 | JLable | Text: Class: PT14305  Font: Tahoma 18 Bold  Foreground: [0,0,204] |
| 7 | lblimage | JLable | Icon: about.png |
| 8 | btnok | JButton | Text: OK |

#### Giao diện chính:

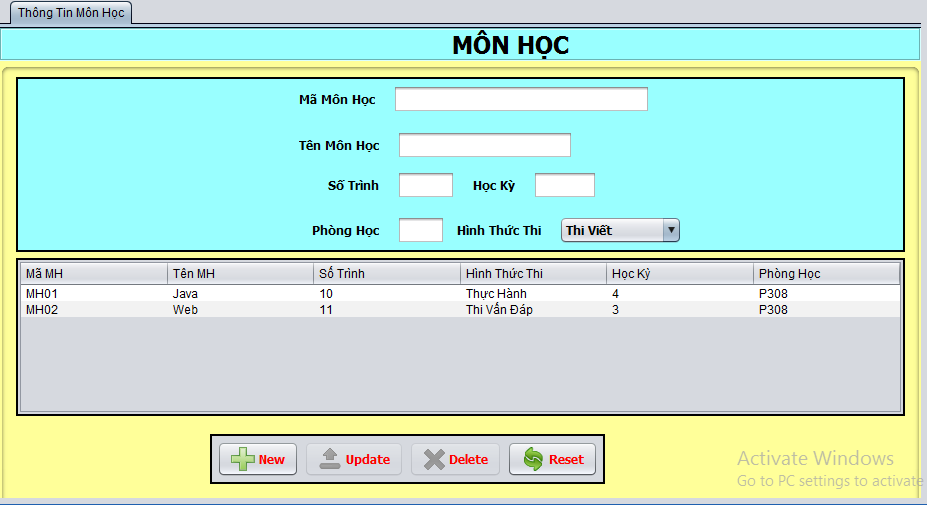






|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Main | JFrame | Title: MARK SYSTEM MANAGER - LOP: PT14035 - UDPM - FPOLY  Layout:BorderLayout |
| 2 | mnuhethong | JMenu | Text:Hệ thống  Icon: Home.png |
| 3 | mnidangnhap | JMenuItem | Text:Đăng Nhập  Icon: Logoff.png  Accelerator: Alt+O |
| 4 | mniketthuc | JMenuItem | Text: Kết Thúc  Icon: Logout.png  Accelerator: Alt+E |
| 5 | mnuquanly | JMenu | Text:Quản Lý  Icon: Folder.png |
| 6 | mnisinhvien | JMenuItem | Text: Sinh Viên  Icon: Create.png  Accelerator: Alt+S |
| 7 | mnigiaovien | JMenuItem | Text: Giáo Viên  Icon: Create.png  Accelerator: Alt+T |
| 8 | mnidiem | JMenuItem | Text: Điểm  Icon: Create.png  Accelerator: Alt+D |
| 9 | mnilop | JMenuItem | Text: Lớp  Icon: Create.png  Accelerator: Alt+C |
| 10 | mnimonhoc | JMenuItem | Text: Môn Học  Icon: Create.png  Accelerator: Alt+M |
| 11 | mnikhoa | JMenuItem | Text: Khoa  Icon: Create.png  Accelerator: Alt+F |
| 12 | mnudonggoi | JMenu | Text: Đóng Gói  Icon: Package.png |
| 13 | mnutimkiem | JMenu | Text: Tìm Kiếm  Icon: Search-icon.png |
| 14 | mnunhom | JMenu | Text: Nhom1  Icon: changepass.png |
| 15 | mnutrogiup | JMenu | Text: Trợ Giúp  Icon: Help.png |
| 16 | lblbia | JLable | Icon: aaaa.png |
| 17 | pnlmenu | JPanel | Background: [255,0,204] |
| 18 | lblmenu | JLable | Text: MENU |
| 19 | pnlchucnang | JPanel | Background: [255,255,153] |
| 20 | lbluser | JLable | Text: user |
| 21 | lbluser1 | JLable |  |
| 22 | lbltoday | JLable | Text: Today |
| 23 | lbltoday1 | JLable |  |
| 24 | lblclock | JLable | Icon: Clock.png |
| 25 | txtclock | JTextField |  |
| 26 | btnsinhvien | JButton | Text: Sinh Viên  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 27 | btngiaovien | JButton | Text: Giáo Viên  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 28 | btnlop | JButton | Text: Lớp  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 29 | btnkhoa | JButton | Text: Khoa  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 30 | btnmonhoc | JButton | Text: Môn Học  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 31 | btndiem | JButton | Text: Điểm  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 32 | btntinhdiem | JButton | Text: Tính Điểm  Icon: Create.png  Foreground: [0,0,204] |
| 33 | tabmain | JTabbedPane |  |
| 34 | pnlmain | JPanel |  |
| 35 | lblmain | JLabel | Text: DỤNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐIỂM SINH VIÊN  Foreground: [255,0,0] |
| 36 | lblimagemain | JLabel | Icon: main\_1.png |

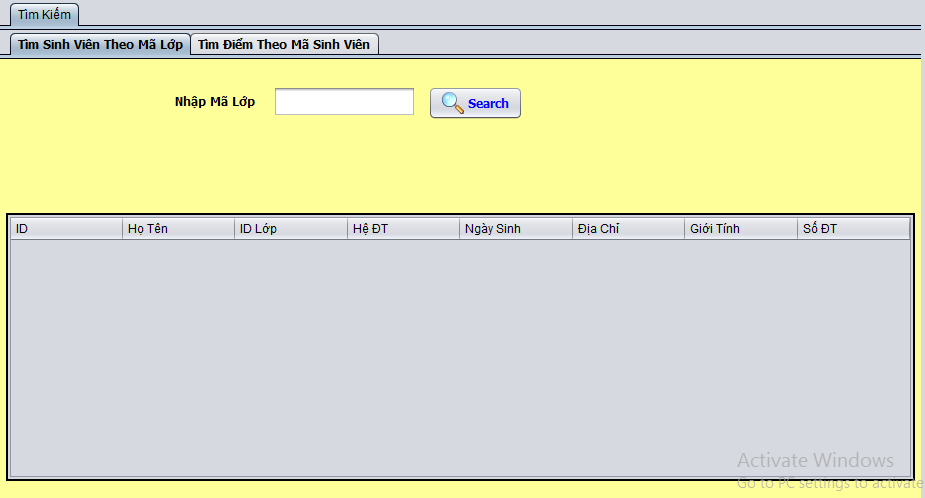
#### Môn Học

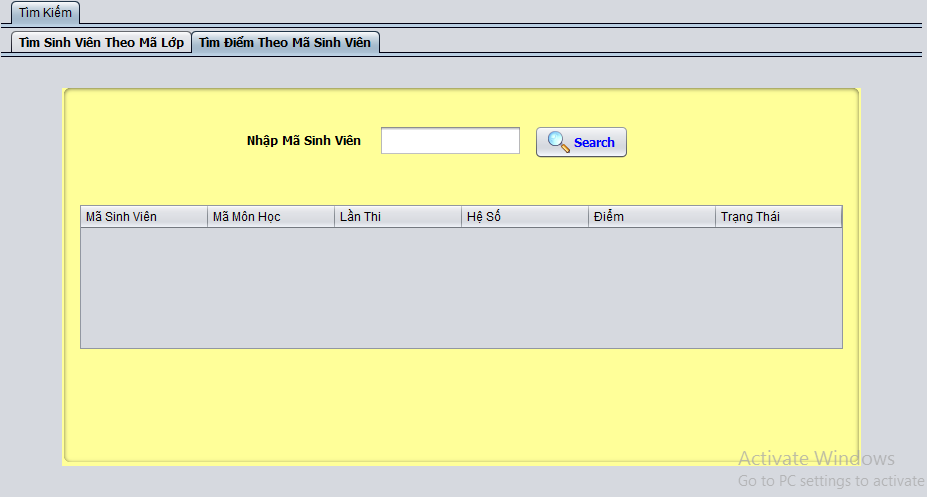


Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | MonHoc | JFrame | Title: MÔN HỌC |
| 2 | lblmamonhoc | JLabel | Text: Mã môn học |
| 3 | lbltenmonhoc | JLabel | Text: Tên môn học |
| 4 | lblsotrinh | JLabel | Text: Số trình |
| 5 | lblhocky | JLabel | Text: Học kỳ |
| 6 | lblphonghoc | JLabel | Text: Phòng học |
| 7 | lblhinhthucthi | JLabel | Text: Hình thức thi |
| 8 | txtmamonhoc | JTextField |  |
| 9 | txttenmonhoc | JTextField |  |
| 10 | txtsotrinh | JTextField |  |
| 11 | txthocky | JTextField |  |
| 12 | txtphongthi | JTextField |  |
| 13 | cbohinhthucthi | JCombobox |  |
| 14 | tblmonhoc | JTable | Model: như hình |
| 15 | btnnew | JButton | Text:New |
| 16 | btnupdate | JButton | Text:Update |
| 17 | btndelete | JButton | Text:Delete |
| 18 | btnreset | JButton | Text:Reset |

#### Tìm Kiếm

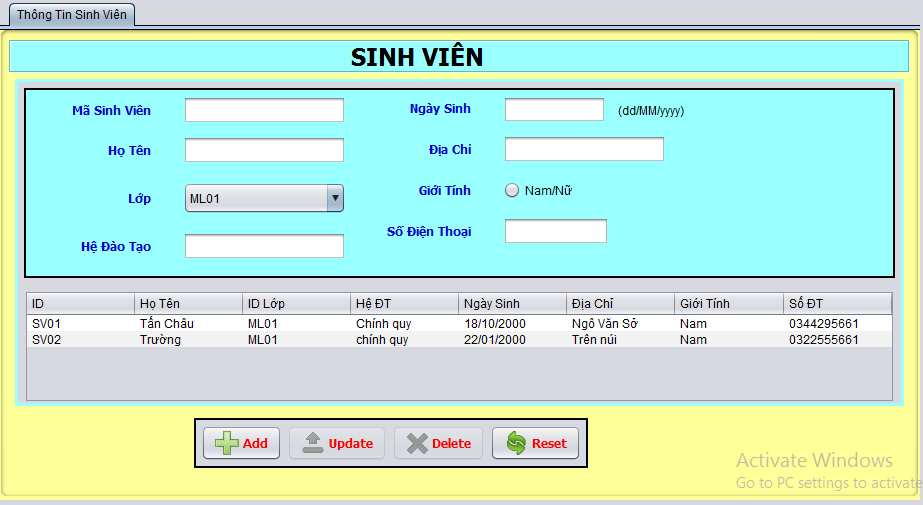




Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Search | JFrame | Title: Tìm sinh viên theo mã lớp |
| 2 | tabs | JTabbedPane |  |
| 3 | pnltimtheomalop | JPanel | Tab Title: Tìm Sinh Viên Theo Mã Lớp |
| 4 | pnltimtheomasinhvien | JPanel | Tab Title: Tìm Điểm Theo Mã Sinh Viên |
| 5 | lblnhapmalop | JLabel | Text:Nhập mã lớp |
| 6 | txtnhapmalop | JTextField |  |
| 7 | btnsearch | JButton | Text:Search |
| 8 | tbltimsinhvientheomalop | JTable | Model: như hình |
| 9 | lblnhapmasinhvien | JLabel | Text:Nhập mã sinh viên |
| 10 | txtnhapmasinhvien | JTextField |  |
| 11 | btntim | JButton | Text:Search |
| 12 | tbltimdiemtheomasinhvien | JTable | Model: như hình |

#### Sinh Viên



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | SinhVien | JFrame | Title: Thông tin sinh viên |
| 2 | lblmasinhvien | JLabel | Text:Mã sinh viên |
| 3 | lblhoten | JLabel | Text:Họ Tên |
| 4 | lbllop | JLabel | Text:Lớp |
| 5 | lblhedaotao | JLabel | Text:Hệ đào tạo |
| 6 | lblngaysinh | JLabel | Text:Ngày sinh |
| 7 | lbldiachi | JLabel | Text:Địa chỉ |
| 8 | lblgioitinh | JLabel | Text:Giới tính |
| 9 | lblsdt | JLabel | Text:Số Điện Thoại |
| 10 | txtmasinhvien | JTextField |  |
| 11 | txthoten | JTextField |  |
| 12 | cbolop | JCombobox |  |
| 13 | txthedaotao | JTextField |  |
| 14 | txtngaysinh | JTextField |  |
| 15 | txtdiachi | JTextField |  |
| 16 | rdogioitinh | JRadiobuton | Text:Nam/Nữ |
| 17 | txtsdt | JText Field |  |
| 18 | tblsinhvien | JTable | Model: như hình |
| 19 | btnnew | JButton | Text:New |
| 20 | btnupdate | JButton | Text:Update |
| 21 | btndelete | JButton | Text:Delete |
| 22 | btnreset | JButton | Text:Reset |

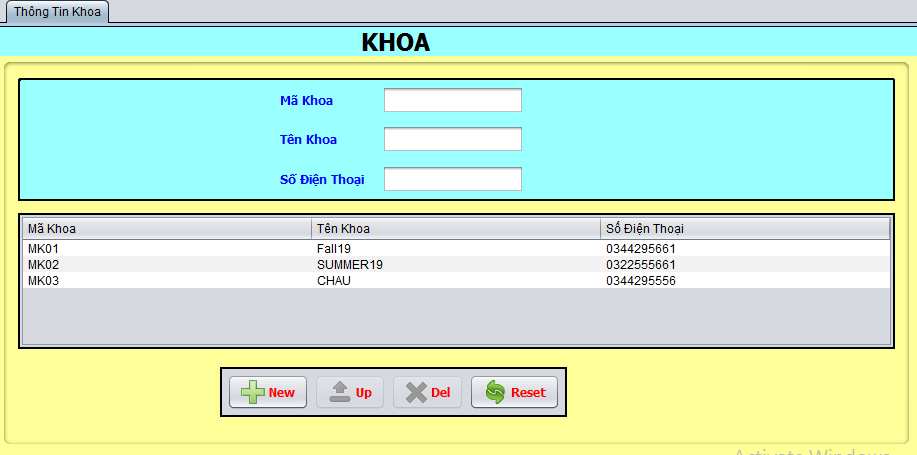
#### Giáo Viên



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | GiaoVien | JFrame |  |
| 2 | lblTitel | JLabel | Text: THÔNG TIN GIÁO VIÊN |
| 3 | tblgiaovien | JTable |  |
| 4 | lblmaGV | JLable | Text: Mã Giảng Viên |
| 5 | txtmaGV | JTextField |  |
| 6 | lblhoTen | JLable | Text: Họ tên |
| 7 | txthoTen | JTextField |  |
| 8 | lblEmail | JLable | Text: Email |
| 9 | txtEmail | JTextField |  |
| 10 | lblmon | JLable | Text: Môn Giảng Dạy |
| 11 | txtmon | JTextField |  |
| 12 | lblngaysinh | JLable | Text: Ngày Sinh |
| 13 | txtngaysinh | JTextField |  |
| 14 | lbldiachi | JLable | Text: Địa Chỉ |
| 15 | txtdiachi | JTextField |  |
| 16 | lblgioitinh | JLable | Text: Giới Tính |
| 17 | rdosex | JRadiobutton | Text: Nam/Nữ |
| 18 | lblsdt | JLable | Text: Điện Thoại |
| 19 | txtsdt | JTextField |  |
| 20 | btnadd | JBuntton | Text: AddNew |
| 21 | btnupdate | JBuntton | Text: Update |
| 22 | btndelete | JBuntton | Text: Delete |
| 23 | btnreset | JBuntton | Text: Reset |

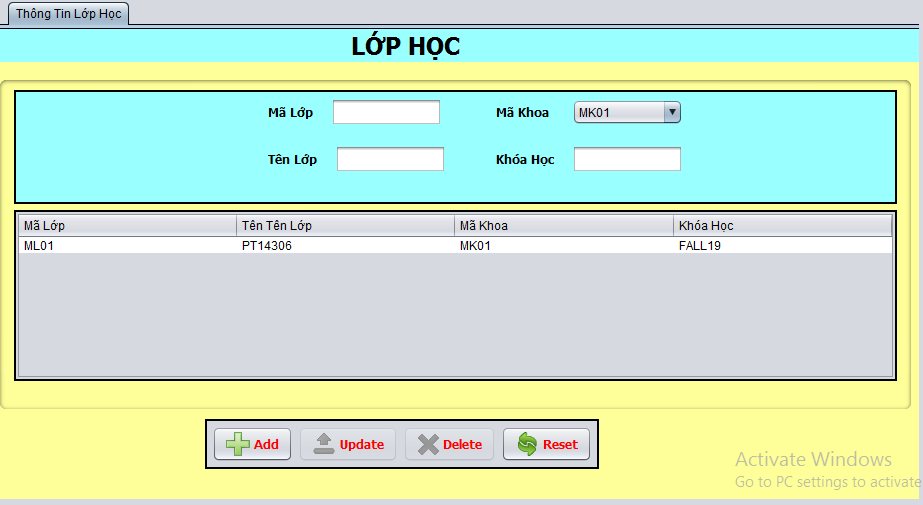
#### Khoa



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | KHOA | JFame |  |
| 2 | lblTitel | JLable | Text: Thông tin Khóa học |
| 3 | lblmakhoa | JLable | Text: Mã Khoa |
| 4 | txtmakhoa | JTextField |  |
| 5 | lbltenkhoa | JLable | Text: Tên Khoa |
| 6 | txttenkhoa | JTextField |  |
| 7 | lblsdt | JLable | Text: Số điện thoại |
| 8 | txtsdt | JTextfield |  |
| 9 | tblkhoa | JTable |  |
| 10 | btnnew | JButton | Text: New |
| 11 | btnupdate | JButton | Text: Update |
| 12 | btndelete | JButton | Text: Delete |
| 13 | btnreset | JButton | Text: Reset |

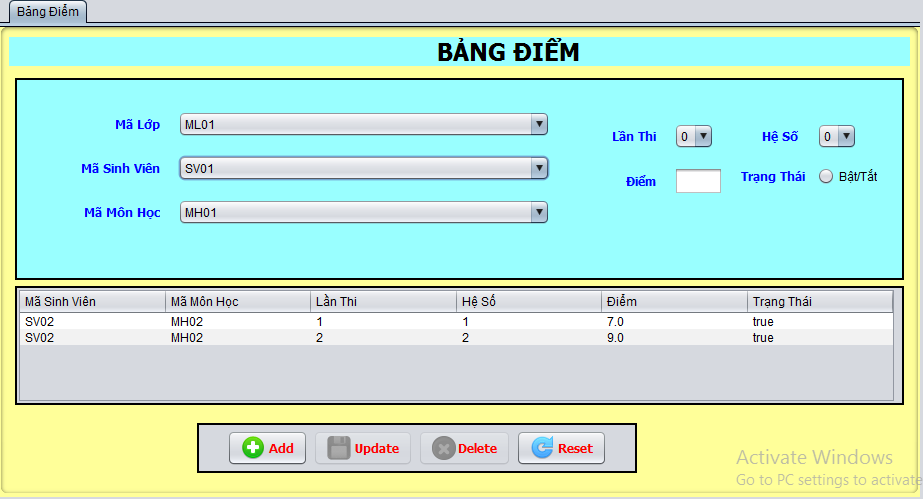
#### Lớp học:



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | LOPHOC | JFrame |  |
| 2 | lblTitel | JLable | Text: Thông tin Lớp học |
| 3 | tbllophoc | JTable |  |
| 4 | lblmalop | JLable | Text: Mã lớp |
| 5 | txtmalop | JTextField |  |
| 6 | lblmakhoa | JLable | Text: Mã Khoa |
| 7 | cbomakhoa | JCombobox |  |
| 8 | lbltenlop | JLable | Text: Tên Lớp |
| 9 | txttenlop | JTextField |  |
| 10 | lblkhoahoc | JLable | Text: Khóa Học |
| 11 | txtkhoahoc | JTextField |  |
| 12 | btnadd | JButton | Text: Add |
| 13 | btnupdate | JButton | Text: Update |
| 14 | btndelete | JButton | Text: Delete |
| 15 | btnreset | JButton | Text: Reset |

#### Bảng điểm:



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | frmBangDiem | JFrame | Title: Bảng điểm |
| 2 | lblmalop | Label | Text:Mã lớp |
| 3 | lblmasinhvien | Label | Text:Mã sinh viên |
| 4 | lblmamonhoc | Label | Text:Mã môn học |
| 5 | lbllanthi | Label | Text:Lần thi |
| 6 | lblheso | Label | Text:Hệ số |
| 7 | lbldiem | Label | Text:Điểm |
| 8 | lbltrangthai | Label | Text:Trạng thái |
| 9 | cbomalop | Combo box |  |
| 10 | cbomasinhvien | Combo box |  |
| 11 | cbomamonhoc | Combo box |  |
| 12 | cbolanthi | Combo box |  |
| 13 | cboheso | Combo box |  |
| 14 | txtdiem | Text Field |  |
| 15 | rdotrangthai | Radiobuton | Text:Bật/Tắt |
| 16 | tblangdiem | Table | Model: như hình |
| 17 | btnnew | Button | Text:New |
| 18 | btnupdate | Button | Text:Update |
| 19 | btndelete | Button | Text:Delete |
| 20 | btnreset | Button | Text:Reset |

#### Tính điểm:



Các thành phần giao diện:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Component** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | frmTinhDiem | JFrame | Title: Bảng điểm |
| 2 | lblmasinhvien | Label | Text:Mã sinh viên |
| 3 | cbomasinhvien | Combo box |  |
| 4 | lblmamon | Label | Text:Mã Môn |
| 5 | txtmamon | Text Field |  |
| 6 | tbltinhdiem | Table | Model: như hình |
| 7 | lbldiemtrungbinh | Label | Text:Điểm Trung Bình |
| 8 | txtdiemtrungbinh | Text Field |  |

# Thực hiện viết mã

## Viết mã tạo CSDL

### Tạo CSDL

CREATE DATABASE QLDSV

GO

USE QLDSV

GO

SET ANSI\_NULLS ON

GO

SET QUOTED\_IDENTIFIER ON

GO

CREATE TABLE DangNhap(

TenDangNhap nvarchar(50) NOT NULL,

MatKhau nvarchar(20) NOT NULL,

HoTen nvarchar(50) NULL,

Email nvarchar(50) NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_DangNhap PRIMARY KEY CLUSTERED (TenDangNhap ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

CREATE TABLE MonHoc(

MaMH nvarchar(10) NOT NULL,

TenMH nvarchar(20) NOT NULL,

SoTrinh int NULL,

HinhThucThi nvarchar(20) NULL,

HocKy int NULL,

PhongHoc nvarchar(10) NULL,

CONSTRAINT PK\_MonHoc PRIMARY KEY CLUSTERED (MaMH ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

CREATE TABLE Khoa(

MaKhoa nvarchar(10) NOT NULL,

TenKhoa nvarchar(50) NOT NULL,

SDT nvarchar(15) NULL,

CONSTRAINT PK\_Khoa PRIMARY KEY CLUSTERED (MaKhoa ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

CREATE TABLE GiangVien(

MaGV nvarchar(10) NOT NULL,

HoTenGV nvarchar(50) NOT NULL,

MaMH nvarchar(10) NOT NULL,

NgaySinh datetime NULL,

GioiTinh bit NULL,

Email nvarchar(50) NULL,

DiaChi nvarchar(70) NULL,

SDT nvarchar(10) NULL,

CONSTRAINT PK\_GiangVien PRIMARY KEY CLUSTERED (MaGV ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

ALTER TABLE GiangVien WITH CHECK ADD CONSTRAINT FK\_GiangVien\_MonHoc FOREIGN KEY(MaMH)

REFERENCES MonHoc (MaMH)

GO

ALTER TABLE GiangVien CHECK CONSTRAINT FK\_GiangVien\_MonHoc

GO

REATE TABLE Lop(

MaLop nvarchar(10) NOT NULL,

TenLop nvarchar(50) NOT NULL,

MaKhoa nvarchar(10) NOT NULL,

KhoaHoc nvarchar(20) NULL,

CONSTRAINT PK\_Lop PRIMARY KEY CLUSTERED (MaLop ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

ALTER TABLE Lop WITH CHECK ADD CONSTRAINT FK\_Lop\_Khoa FOREIGN KEY(MaKhoa)

REFERENCES Khoa (MaKhoa)

GO

ALTER TABLE Lop CHECK CONSTRAINT FK\_Lop\_Khoa

GO

CREATE TABLE SinhVien(

MaSV nvarchar(10) NOT NULL,

HoTen nvarchar(50) NOT NULL,

MaLop nvarchar(10) NOT NULL,

HeDaoTao nvarchar(50) NOT NULL,

NgaySinh datetime NULL,

DiaChi nvarchar(100) NULL,

GioiTinh bit NULL,

SDT nvarchar(15) NULL,

CONSTRAINT PK\_SinhVien PRIMARY KEY CLUSTERED (MaSV ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

ALTER TABLE SinhVien WITH CHECK ADD CONSTRAINT FK\_SinhVien\_Lop FOREIGN KEY(MaLop)

REFERENCES Lop (MaLop)

GO

ALTER TABLE SinhVien CHECK CONSTRAINT FK\_SinhVien\_Lop

GO

CREATE TABLE Diem(

MaSV nvarchar(10) NOT NULL,

MaMH nvarchar(10) NOT NULL,

LanThi tinyint NOT NULL,

HeSo tinyint NULL,

Diem float NULL,

TrangThai bit NULL,

CONSTRAINT PK\_Diem PRIMARY KEY CLUSTERED (MaSV ASC,MaMH ASC,LanThi ASC)

WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

)ON [PRIMARY]

GO

ALTER TABLE Diem WITH CHECK ADD CONSTRAINT FK\_Diem\_MonHoc FOREIGN KEY(MaMH)

REFERENCES MonHoc (MaMH)

GO

ALTER TABLE Diem CHECK CONSTRAINT FK\_Diem\_MonHoc

GO

ALTER TABLE Diem WITH CHECK ADD CONSTRAINT FK\_Diem\_SinhVien FOREIGN KEY(MaSV)

REFERENCES SinhVien (MaSV)

GO

ALTER TABLE Diem CHECK CONSTRAINT FK\_Diem\_SinhVien

GO

### SQL truy vấn và thao tác

#### SQL đối với Bảng 1

#### SQL đối với Bảng 2

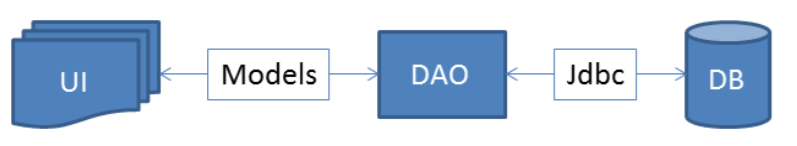
### Các thủ tục lưu tổng hợp thống kê

#### Procedure 1

#### Procedure 2

## Lập trình JDBC

Trong dự án này chúng ta chọn mô hình lập trình với CSDL như hình sau:



Trong đó:

* UI: các thành phần giao diện
* DB: cơ sở dữ liệu
* Jdbc: là lớp tiện ích cung cấp các hàm tiện ích làm việc với CSDL thông qua câu lệnh sql hoặc lời gọi thủ tục lưu
* Model: là các lớp mô tả dữ liệu theo cấu trúc các bảng trong CSDL
* DAO: là các lớp thao tác và truy vấn dữ liệu. Nó có nhiệm vụ chuyển đổi Model sang SQL và ngược lại.

Theo mô hình này thì lập trình giao diện làm việc với CSDL thông qua các lớp model. Model như là một gói dữ liệu được sử dụng để giao tiếp giữa giao diện và các thành phần DAO. DAO mới thực sự là lập trình CSDL nó làm nhiệm vụ nhận model từ giao diện, chuyển đổi sang SQL và sử dụng Jdbc để thực hiện các thao tác dữ liệu. Ngược lại thì truy vấn dữ liệu từ CSDL, chuyển đổi thành model để hiển thị lên các thành phần giao diện.

Việc tách thành các phần riêng biết giúp quản lý dự án tốt hơn, dễ bảo trì nâng cấp hơn

### Lớp hỗ trợ

Các lớp hỗ trợ chứa các phương thức tiện ích giúp chúng ta thực hiện các xử lý trong ứng dụng đơn giản hơn, ngắn gọn hơn, dễ hiểu hơn. Trong phần này chúng ta xây dựng Jdbc như sau:

#### Lớp tiện ích DBConnect:

package JDBC;

import java.sql.Connection;

import java.sql.DriverManager;

import java.sql.PreparedStatement;

import java.sql.ResultSet;

import java.sql.SQLException;

import java.util.logging.Level;

import java.util.logging.Logger;

public class DBConnect {

public static String driver = "com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver";

public static String url = "jdbc:sqlserver://localhost:1433;databaseName=QLDSV";

public static String user = "PD03196";

public static String pass = "3181999";

public static Connection cnn;

public static boolean open() {

try {

if (cnn == null || cnn.isClosed()) {

Class.forName(driver);

cnn = DriverManager.getConnection(url, user, pass);

}

return true;

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

} catch (ClassNotFoundException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

return false;

}

public static void close() {

try {

if (cnn != null) {

cnn.close();

}

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

}

public static void close(PreparedStatement ps){

try {

if (ps !=null) {

ps.close();

}

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

close();

}

public static void close(PreparedStatement ps, ResultSet rs){

try {

if (rs !=null) {

rs.close();

}

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

close(ps);

}

}

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

}

public static void close(PreparedStatement ps){

try {

if (ps !=null) {

ps.close();

}

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

close();

}

public static void close(PreparedStatement ps, ResultSet rs){

try {

if (rs !=null) {

rs.close();

}

} catch (SQLException ex) {

Logger.getLogger(DBConnect.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

close(ps);

}

}

#### Lớp tiện ích ShareHelper

package JDBC;

import java.awt.Image;

import java.io.File;

import java.nio.file.Files;

import java.nio.file.Path;

import java.nio.file.Paths;

import java.nio.file.StandardCopyOption;

import javax.swing.ImageIcon;

public class ShareHelper {

public static final Image APP\_ICON;

static {

String file = "/Icon/fpt.png";

APP\_ICON = new ImageIcon(ShareHelper.class.getResource(file)).getImage();

}

public static boolean saveLogo(File file) {

File dir = new File("logos");

if (!dir.exists()) {

dir.mkdirs();

}

File newFile = new File(dir, file.getName());

try {

Path source = Paths.get(file.getAbsolutePath());

Path destination = Paths.get(newFile.getAbsolutePath());

Files.copy(source, destination, StandardCopyOption.REPLACE\_EXISTING);

return true;

} catch (Exception ex) {

return false;

}

}

/\*\*

\* \* Đọc hình ảnh logo chuyên đề \* @param fileName là tên file logo \*

\* @return ảnh đọc được

\*/

public static ImageIcon readLogo(String fileName) {

File path = new File("logos", fileName);

return new ImageIcon(path.getAbsolutePath());

}

### Model class - Các lớp mô tả dữ liệu

Để tránh các sai sót về kiểu dữ liệu khi làm việc với CSDL, chúng ta cần phải xây dựng các lớp mô tả dữ liệu với kiểu phù hợp. Điều này giúp làm việc với CSDL chặt chẽ hơn, dễ hơn.

#### Model 1

#### Model 2

### DAO Class - Các lớp truy xuất dữ liệu

#### Lớp DAO làm việc với Bảng 1

#### Lớp DAO làm việc với Bảng 2

## Viết mã cho ứng dụng

### Xử lý Form X

### Xử lý Form Y

# Kiểm thử

## Kiểm thử form X

## Kiểm thử form Y

# Đóng gói và triển khai

## Hướng dẫn chuyển đổi jar thành exe

## Hướng dẫn cài đặt triển khai

## Hướng dẫn sử dụng phần mềm