

a



**FPT POLYTECHNIC**

---

# TÀI LIỆU DỰ ÁN

---

## HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐÀO TẠO - EDUSYS



**EduSys - Hệ Thống Quản Lý Đào Tạo**

Giảng viên : Hoàng Quốc Việt  
Sinh viên : Đào Gia Huy (Leader) - PH17155  
Phùng Thị Phương Nhi - PH17154  
Vũ Việt Hùng - PH17020  
Nhóm : Nhóm 7  
Lớp/Kỳ : IT16304/FA21

# MỤC LỤC

1	GIỚI THIỆU DỰ ÁN .....	4
1.1	GIỚI THIỆU CÔNG TY LAPTRINHCITY .....	4
1.2	YÊU CẦU CỦA CÔNG TY .....	4
1.3	LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN .....	6
2	PHÂN TÍCH YÊU CẦU KHÁC HÀNG.....	8
2.1	SƠ ĐỒ USE CASE .....	8
2.2	ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG (SRS) .....	10
2.2.1	QUẢN LÝ NHÂN VIÊN .....	10
2.2.2	QUẢN LÝ CHUYÊN ĐỀ.....	10
2.2.3	QUẢN LÝ NGƯỜI HỌC .....	11
2.2.4	QUẢN LÝ KHOÁ HỌC.....	11
2.2.5	QUẢN LÝ HỌC VIÊN.....	12
2.2.6	QUẢN LÝ TỔNG HỢP – THỐNG KÊ .....	12
2.2.7	ĐĂNG NHẬP .....	13
2.2.8	ĐỔI MẬT KHẨU .....	13
2.3	SƠ ĐỒ TRIỂN KHAI VÀ YÊU CẦU CỦA HỆ THỐNG.....	13
2.3.1	SƠ ĐỒ TRIỂN KHAI.....	13
2.3.2	YÊU CẦU HỆ THỐNG .....	14
3	THIẾT KẾ ỨNG DỤNG .....	14
3.1	MÔ HÌNH CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG .....	14
3.2	THỰC THỂ .....	15

3.2.1	SƠ ĐỒ QUAN HỆ THỰC THỂ (ERD) .....	15
3.2.2	CHI TIẾT THỰC THỂ .....	16
3.3	GIAO DIỆN.....	20
3.3.1	SƠ ĐỒ TỔ CHỨC GIAO DIỆN .....	20
3.3.2	GIAO DIỆN CỬA SỔ CHÍNH .....	20
3.3.3	GIAO DIỆN CHỨC NĂNG .....	22
3.3.4	CÁC GIAO DIỆN HỖ TRỢ KHÁC .....	34
4	THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	38
4.1	TẠO GIAO DIỆN VỚI SWING.....	38
4.1.1	CỬA SỔ CHÍNH (EDUSYS JFrame) .....	38
4.1.2	CÁC CỬA SỔ QUẢN LÝ.....	42
4.1.3	CỬA SỔ TỔNG HỢP THỐNG KÊ (THONG KE JDialog) .....	56
4.1.4	CÁC GIAO DIỆN HỖ TRỢ KHÁC .....	59
4.2	TẠO CSDL VỚI SQL SERVER .....	64
4.2.1	SƠ ĐỒ QUAN HỆ.....	64
4.2.2	CHI TIẾT CÁC BẢNG .....	65
4.2.3	THỦ TỤC LƯU.....	70
4.3	LẬP TRÌNH CSDL .....	72
4.3.1	MÔ HÌNH TỔ CHỨC LẬP TRÌNH CSDL .....	72
4.3.2	JDBC HELPER (XJDBC) .....	72
4.3.3	ENTITY CLASS VÀ DAO .....	73
4.4	THƯ VIỆN TIỆN ÍCH .....	80

4.5	LẬP TRÌNH NGHIỆP VỤ.....	83
4.5.1	CỬA SỔ CHÍNH EDUSYS JFRAME.....	83
4.5.2	CÁC CỬA SỔ HỖ TRỢ TỔ CHỨC.....	83
4.5.3	CÁC CỬA SỔ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ.....	84
4.5.4	CỬA SỔ CHỨC NĂNG TỔNG HỢP – THÔNG KÊ.....	87
5	KIỂM THỬ PHẦN MỀM VÀ SỬA LỖI.....	87
5.1	DANG NHẬP JDIALOG.....	87
5.2	DOI MAT KHAU JDIALOG .....	87
5.3	NHAN VIEN JDIALOG.....	88
5.4	CHUYEN DE JDIALOG .....	88
5.5	NGUOI HOC JDIALOG.....	88
5.6	KHOA HOC JDIALOG .....	88
5.7	HOC VIEN JDIALOG .....	88
5.8	THONG KE JDIALONG.....	89
6	ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI .....	89
6.1	SẢN PHẨM PHẦN MỀM.....	89
6.2	HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT .....	89
7	KẾT LUẬN.....	89
7.1	KHÓ KHĂN.....	89
7.2	THUẬN LỢI .....	90

# 1 GIỚI THIỆU DỰ ÁN








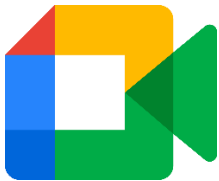
## 1.1 GIỚI THIỆU CÔNG TY LAPTRINHCITY

- Trung tâm đào tạo tin học ngắn hạn LapTrinhCity đang đào tạo các khóa tin học ngắn hạn theo chuyên đề như Photoshop, Java, Web... Việc quản lý khóa học, học viên, bảng điểm và doanh thu đang thực hiện thông qua excel.
- Hiện trạng: Hiện trung tâm đang gặp khó khăn khi số lượng người học ngày một nhiều, dữ liệu ngày càng lớn nên việc quản lý excel gặp rất nhiều khó khăn, dễ sai sót mà không bảo mật

## 1.2 YÊU CẦU CỦA CÔNG TY

- Yêu cầu chức năng nghiệp vụ:
  - ✓ Quản lý người đăng ký học
  - ✓ Quản lý các chuyên đề
  - ✓ Quản lý các khóa học được tạo ra từ các chuyên đề
  - ✓ Quản lý học viên của các khóa học
  - ✓ Tổng hợp bảng điểm của các khóa học
  - ✓ Thống kê doanh thu, số lượng người học từng chuyên đề theo năm
  - ✓ Tổng hợp số lượng người học đăng ký theo tháng
- Yêu cầu về bảo mật:
  - ✓ Tất cả mọi thành viên phải đăng nhập mới sử dụng được phần mềm
  - ✓ Trưởng phòng đào tạo được phép thực hiện tất cả các chức năng
  - ✓ Nhân viên của phòng đào tạo không được phép xóa dữ liệu và cũng không xem được thông tin về doanh thu
- Yêu cầu về môi trường công nghệ:

- ✓ Ứng dụng phải được thực hiện với công nghệ Swing và JDBC chạy trên mọi hệ điều hành với môi trường JDK tối thiểu là 1.8
- ✓ Hệ quản trị CSDL SQL Server 2008 trở lên
- Tính khả thi: Thực hiện được
- Các công cụ sử dụng trong dự án:

		
Draw.io	Zalo	Trello
		
Word 2016	GitHub	NetBean IDE 12.3
		
SQL Server 2019	Google meet	

- Các công nghệ sử dụng trong dự án:



### 1.3 LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN

TT	Hạng mục	Bắt đầu	Kết thúc	Kết quả
1	Phân tích yêu cầu khách hàng	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.1	Vẽ sơ đồ use cases	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2	Đặc tả yêu cầu hệ thống (SRC)	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.1	Quản lý nhân viên	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.2	Quản lý chuyên đề	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.3	Quản lý người học	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.4	Quản lý khóa học	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.5	Quản lý học viên	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.6	Quản lý tổng hợp – Thống kê	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.7	Đăng nhập	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.2.8	Đổi mật khẩu	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.3	Sơ đồ triển khai và yêu cầu hệ thống	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.3.1	Sơ đồ triển khai	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
1.3.2	Yêu cầu hệ thống	15/09/2021	21/09/2021	Đã hoàn thành
2	Thiết kế ứng dụng	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.1	Thiết kế mô hình ứng dụng	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.2	Thực thể	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.2.1	Sơ đồ quan hệ thực thể (ERD)	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.2.2	Chi tiết thực thể	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành

2.3	Giao diện	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.3.1	Sơ đồ tổ chức giao diện	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.3.2	Giao diện cửa sổ chính	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.3.3	Giao diện chức năng	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.4	Các giao diện hỗ trợ khác	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.4.1	Cửa sổ chào	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.4.2	Cửa sổ đăng nhập	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.4.3	Cửa sổ đổi mật khẩu	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.4.4	Cửa sổ giới thiệu	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
2.4.5	Cửa sổ hướng dẫn	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3	Thực hiện dự án	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.1	Tạo giao diện với Swing	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.1.1	Cửa sổ chính (EduSysJFrame)	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.1.2	Cửa sổ quản lý	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.1.3	Cửa sổ tổng hợp thống kê	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.1.4	Cửa sổ giao diện hỗ trợ	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.2	Tạo CSDL với SQLServer	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.2.1	Sơ đồ quan hệ	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.2.2	Chi tiết các bảng	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.2.3	Thủ tục lưu	22/09/2021	28/09/2021	Đã hoàn thành
3.3	Lập trình CSDL	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.3.1	Mô hình tổ chức lập trình CSDL	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.3.2	JDBCHELPER (XJDBC)	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.3.3	ENTITY CLASS và DAO	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.4	Thư viện tiện ích	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.5	Lập trình nghiệp vụ	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.5.1	Cửa sổ chính EduSysJFrame	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.5.2	Cửa sổ hỗ trợ tổ chức	29/09/2021	05/10/2021	Đã hoàn thành
3.5.3	Cửa sổ quản lý	06/09/2021	12/10/2021	Đã hoàn thành
3.5.4	Cửa sổ tổng hợp thống kê	06/10/2021	12/10/2021	Đã hoàn thành



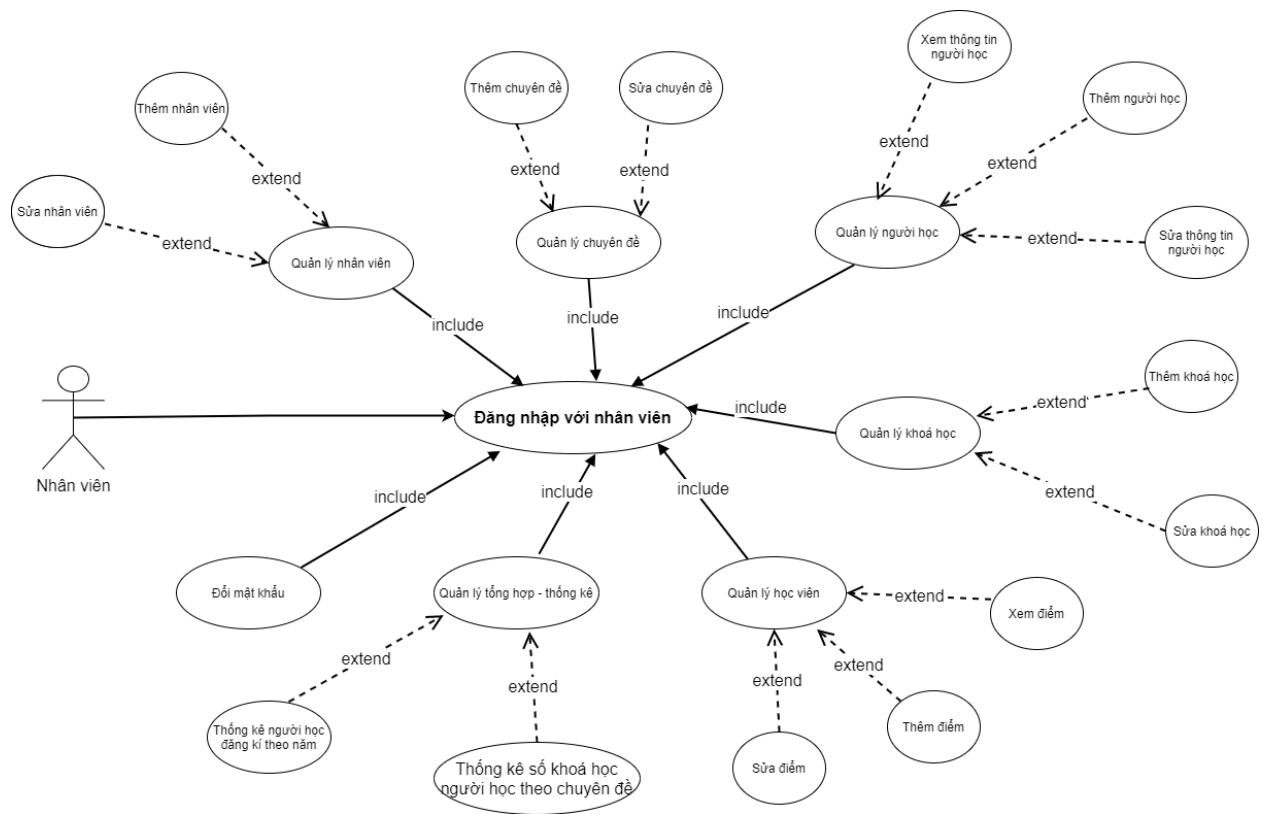
4	Kiểm thử phần mềm và sửa lỗi	13/10/2021	19/10/2021	
4.1	Kiểm thử DangNhapJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.2	Kiểm thử DoiMat KhauJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.3	Kiểm thử NhanVienJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.4	Kiểm thử ChuyenDeJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.5	Kiểm thử NguoiHocJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.6	Kiểm thử KhoaHocJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.7	Kiểm thử HocVienJDialog	13/10/2021	19/10/2021	
4.8	Kiểm thử ThongKe Dialog	13/10/2021	19/10/2021	
5	Đóng gói và triển khai	20/10/2021	26/10/2021	
5.1	Đóng gói sản phẩm	20/10/2021	26/10/2021	
5.2	Hướng dẫn cài đặt	20/10/2021	26/10/2021	

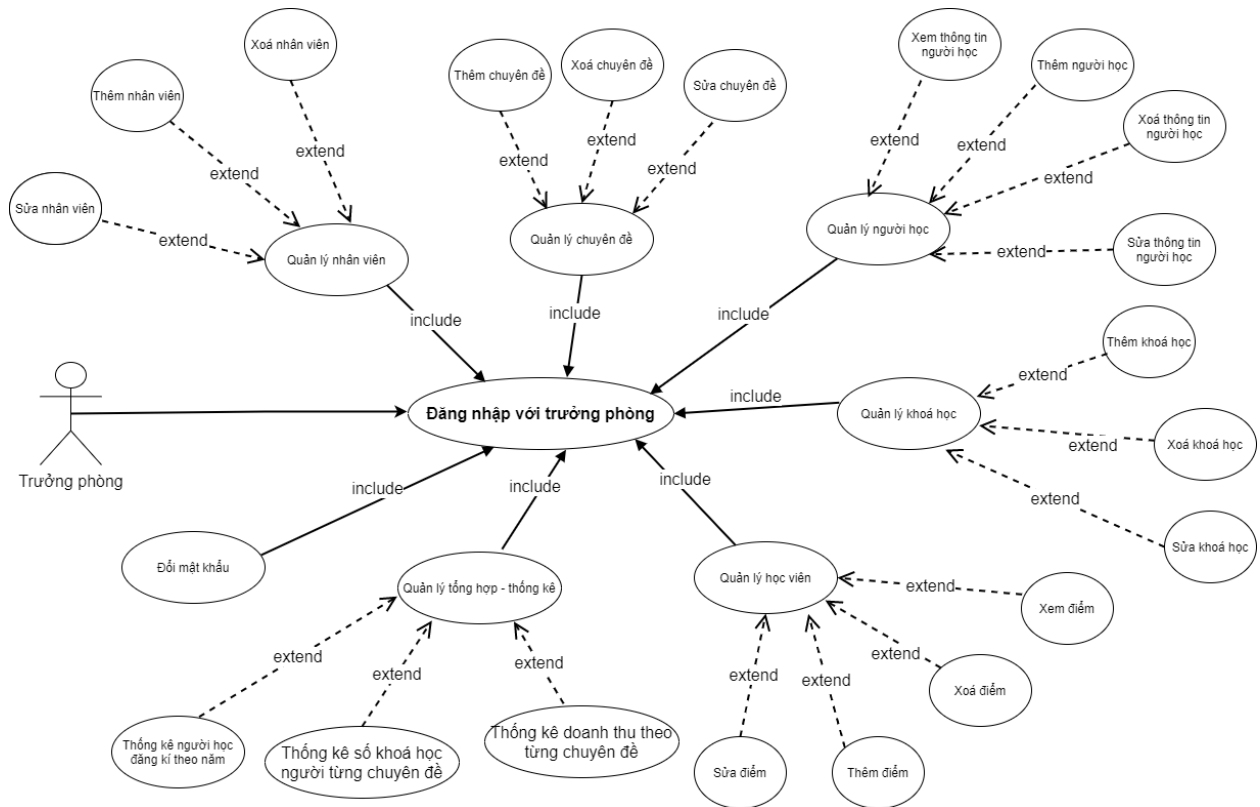
## 2 PHÂN TÍCH YÊU CẦU KHÁCH HÀNG

### 2.1 SƠ ĐỒ 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:







## 2.2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG (SRS)

### 2.2.1 QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

#### ✓ MÔ TẢ CHỨC NĂNG:

Chức năng quản lý nhân viên được sử dụng để quản lý thông tin nhân viên. Yêu cầu của chức năng này là liệt kê danh sách nhân viên, xem thông tin chi tiết của mỗi nhân viên, thêm nhân viên mới, cập nhật thông tin hoặc xóa nhân viên đã tồn tại.

#### ✓ DỮ LIỆU LIÊN QUAN:

Thông tin của mỗi nhân viên gồm: mã nhân viên, họ và tên, mật khẩu đăng nhập, vai trò của nhân viên (gồm trưởng phòng và nhân viên bình thường).

#### ✓ ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:

Sau khi đăng nhập thì nhân viên nào cũng có thể sử dụng chức năng này, ngoại trừ xóa thì chỉ có trưởng phòng mới sử dụng được.

### 2.2.2 QUẢN LÝ CHUYÊN ĐỀ

#### ✓ MÔ TẢ CHỨC NĂNG:

Chức năng quản lý chuyên đề được sử dụng để quản lý thông tin chuyên đề. Yêu cầu của chức năng này là liệt kê danh sách các chuyên đề, xem thông tin chi tiết của mỗi chuyên đề, thêm chuyên đề mới, cập nhật thông tin hoặc xóa chuyên đề đã tồn tại.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi chuyên đề gồm: mã chuyên đề, tên chuyên đề, học phí, thời lượng, logo, mô tả chuyên đề.

✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Sau khi đăng nhập thì nhân viên nào cũng có thể sử dụng chức năng này, ngoại trừ xóa thì chỉ có trưởng phòng mới sử dụng được.

### 2.2.3 QUẢN LÝ NGƯỜI HỌC

✓ **MÔ TẢ CHỨC NĂNG:**

Chức năng quản lý nhân viên được sử dụng để quản lý thông tin người học. Yêu cầu của chức năng này là liệt kê danh sách người học, tìm kiếm người học theo tên, , xem thông tin chi tiết của mỗi người học, thêm người mới, cập nhật thông tin hoặc xóa người học đã tồn tại.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi người học gồm: mã người đăng kí học, họ và tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, email, ghi chú.

✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Sau khi đăng nhập thì nhân viên nào cũng có thể sử dụng chức năng này, ngoại trừ xóa thì chỉ có trưởng phòng mới sử dụng được.

### 2.2.4 QUẢN LÝ KHOÁ HỌC

✓ **MÔ TẢ CHỨC NĂNG:**

Chức năng quản lý khóa học được sử dụng để quản lý thông tin khóa học. Yêu cầu của chức năng này là liệt kê danh sách khóa học, xem thông tin chi tiết của mỗi khóa học, thêm khóa học mới, cập nhật thông tin hoặc xóa khóa học đã tồn tại.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi khoá học bao gồm: mã khoá học, mã chuyên đề, học phí , thời lượng, ngày khai giảng ghi chú, ngày tạo, người tạo.

✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Sau khi đăng nhập thì nhân viên nào cũng có thể sử dụng chức năng này, ngoại trừ xóa thì chỉ có trưởng phòng mới sử dụng được.

## **2.2.5 QUẢN LÝ HỌC VIÊN**

✓ **MÔ TẢ CHỨC NĂNG:**

Chức năng quản lý học viên được sử dụng để quản lý học viên và điểm học viên trong khóa học. Yêu cầu của chức năng này là thêm điểm cho học viên, sửa điểm, xem điểm của toàn bộ học viên.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi học viên bao gồm: mã học viên, mã khóa học, mã người học, họ và tên, điểm trung bình.

✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Sau khi đăng nhập thì nhân viên nào cũng có thể sử dụng chức năng này, ngoại trừ xóa thì chỉ có trưởng phòng mới sử dụng được.

## **2.2.6 QUẢN LÝ TỔNG HỢP – THỐNG KÊ**

✓ **MÔ TẢ CHỨC NĂNG:**

Chức năng quản lý tổng hợp thống kê được sử dụng để tổng hợp thống kê số liệu. Yêu cầu của chức năng này hiện bảng điểm theo khóa học, tổng hợp điểm theo từng chuyên đề, doanh thu từng chuyên đề theo năm, số người học.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi người học gồm: mã người học, họ và tên, mật khẩu đăng nhập, vai trò của trưởng phòng, chuyên đề, điểm, số học viên, số khóa, số doanh thu.

✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Sau khi đăng nhập chỉ trưởng phòng có thể sử dụng chức năng này.

### **2.2.7 ĐĂNG NHẬP**

✓ **MÔ TẢ CHỨC NĂNG:**

Chức năng đăng nhập được sử dụng để đăng nhập vào phần mềm và sử dụng các chức năng trong phần mềm theo vai trò.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi nhân viên gồm: mã nhân viên, họ và tên, mật khẩu đăng nhập.

✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Là nhân viên, trưởng phòng trong công ty.

### **2.2.8 ĐỔI MẬT KHẨU**

✓ **MÔ TẢ CHỨC NĂNG:**

Chức năng đổi mật khẩu được sử dụng để thay đổi mật khẩu của tài khoản người dùng.

✓ **DỮ LIỆU LIÊN QUAN:**

Thông tin của mỗi nhân viên và trưởng phòng gồm: tài khoản, mật khẩu đăng nhập cũ, mật khẩu mới.

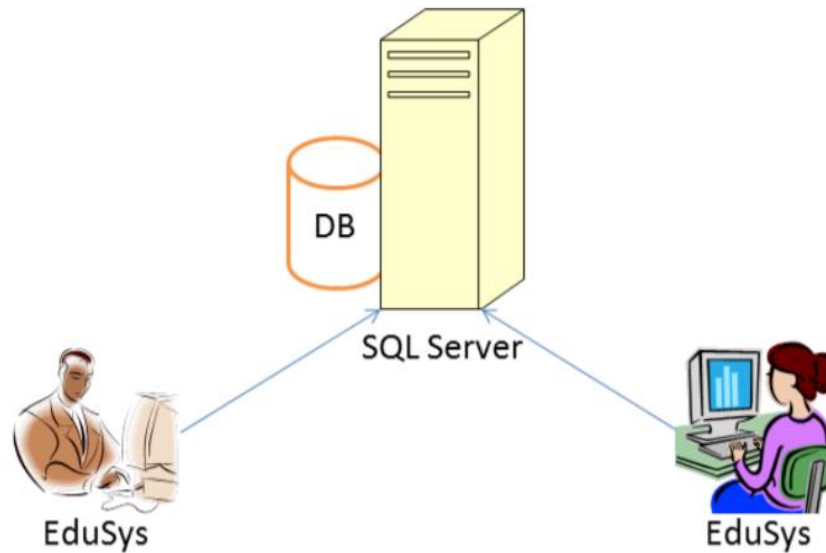
✓ **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG:**

Là nhân viên, trưởng phòng trong công ty.

## **2.3 SƠ ĐỒ TRIỂN KHAI VÀ YÊU CẦU CỦA HỆ THỐNG**

### **2.3.1 SƠ ĐỒ TRIỂN KHAI**

- ✓ Sơ đồ triển khai của ứng dụng trong thực tế như sau:

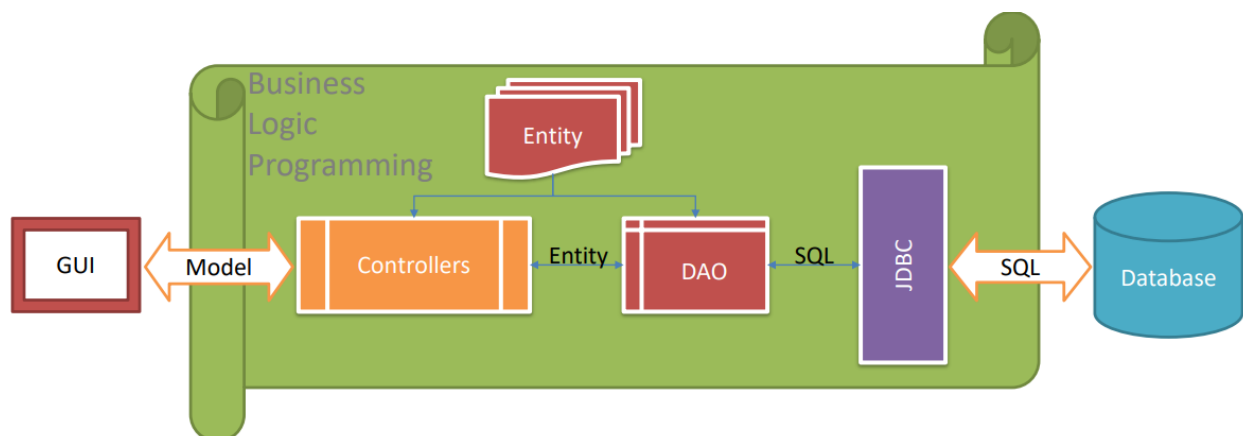


### 2.3.2 YÊU CẦU HỆ THỐNG

- ✓ Cần một máy cài SQL Server 2008 trở lên. Máy cần hệ điều hành windows XP trở lên
- ✓ Các máy nhân viên phòng đào tạo cài phần mềm Edusys. Các máy nhân viên cần JDK 1.8 trở lên với hệ điều hành bất kỳ

## 3 THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

### 3.1 MÔ HÌNH CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG

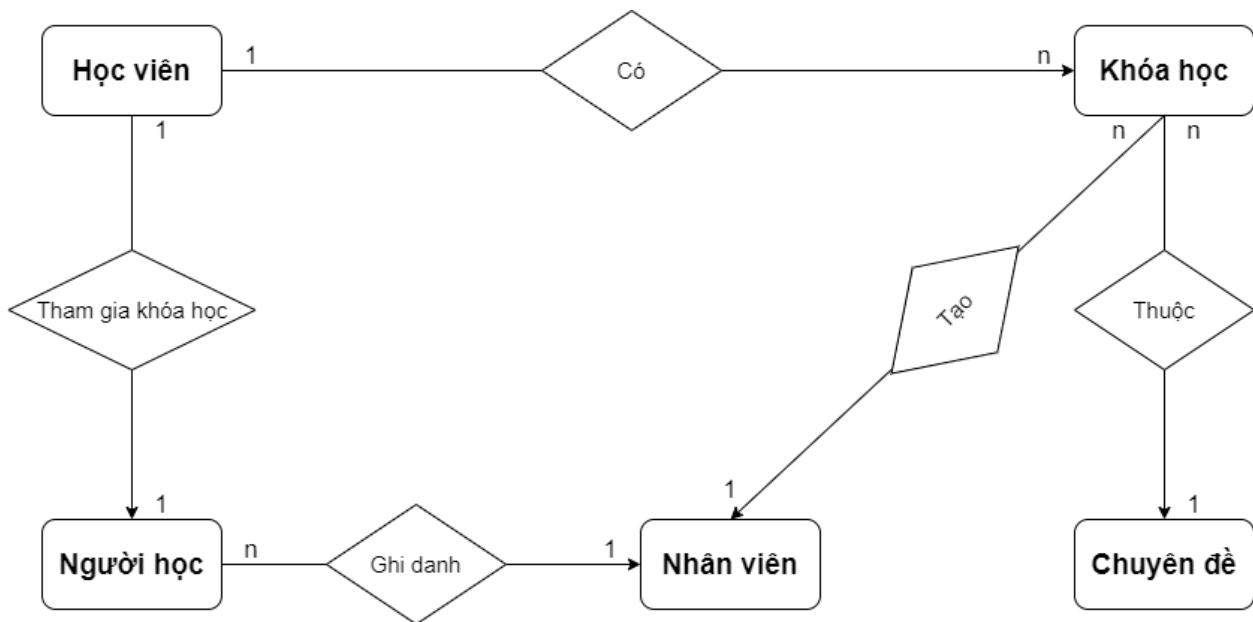


- **Controllers:** Xử lý nghiệp vụ ( Business Logic )
- **Entity, DAO :** Thực thể và Data Access Object

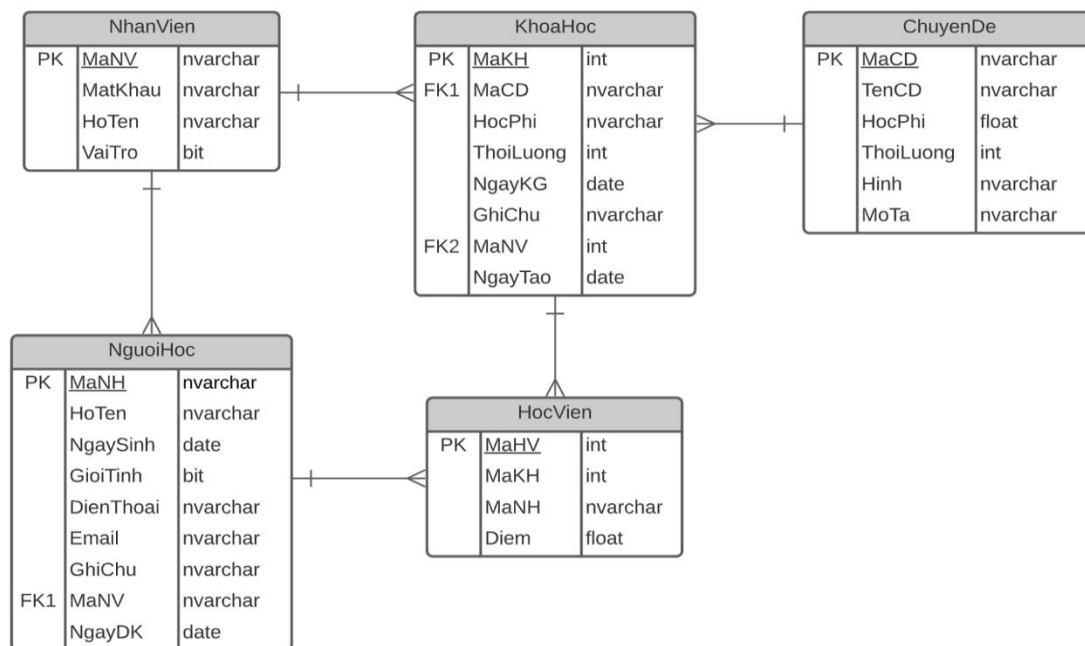
- **JDBC**: Nền tảng lập trình CSDL trong Java ( Java Database Connectivity )
- **GUI** : Thiết kế giao diện cho người sử dụng ( Graphic User Interface )
- **Business Logic Programming** : Lập trình cho các chức năng nghiệp vụ trong ứng dụng
- **Database** : Thiết kế CSDL cho ứng dụng

## 3.2 THỰC THỂ

### 3.2.1 SƠ ĐỒ QUAN HỆ THỰC THỂ (ERD)

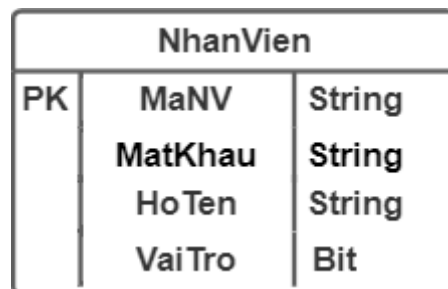






## 3.2.2 CHI TIẾT THỰC THỂ

### 3.2.2.1 Thực thể Nhân viên



Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
MaNV	String	Mã nhân viên
MatKhau	String	Mật khẩu
HoTen	String	Họ và tên nhân viên
VaiTro	Bit	Vai trò gồm trưởng phòng và nhân viên bình thường

### 3.2.2.2 Thực thể Chuyên đề

ChuyenDe		
PK	MaCD	String
	TenCD	String
	HocPhi	Float
	ThoiLuong	Int
	Hinh	String
	MoTa	String

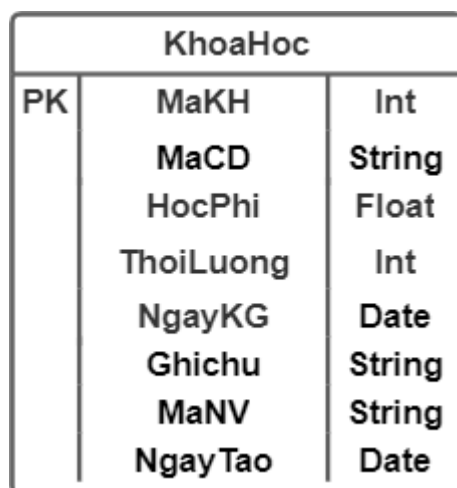
Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
MaCD	String	Mã chuyên đề
TenCD	String	Tên chuyên đề
HocPhi	Float	Học phí
ThoiLuong	Int	Thời lượng của chuyên đề
Hinh	String	Hình ảnh
MoTa	String	Đang diễn ra hay kết thúc

### 3.2.2.3 Thực thể Người học

NguoiHoc		
PK	MaNH	String
	HoTen	String
	NgaySinh	Date
	GioiTinh	Bit
	DienThoai	String
	Email	String
	GhiChu	String
FK	MaNV	String
	NgayDK	String

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
MaNH	String	Mã người học
HoTen	String	Họ và tên người học
NgaySinh	Date	Ngày sinh
GioiTinh	Bit	Vai trò gồm trưởng phòng và nhân viên bình thường
DienThoai	String	Điện thoại
Email	String	Email
GhiChu	String	Ghi chú
MaNV	String	Mã nhân viên
NgayDK	String	Ngày đăng ký

### 3.2.2.4 Thực thể Khóa học



Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
MaKH	Int	Mã khóa học
MaCD	String	Tên chuyên đề
hocPhi	Float	Học phí
ThoiLuong	Int	Thời lượng của chuyên đề
NgayKG	Date	Ngày khai giảng
Ghihu	String	Ghi chú
MaNV	String	Mã nhân viên

NgàyTao	Date	Ngày tạo
---------	------	----------

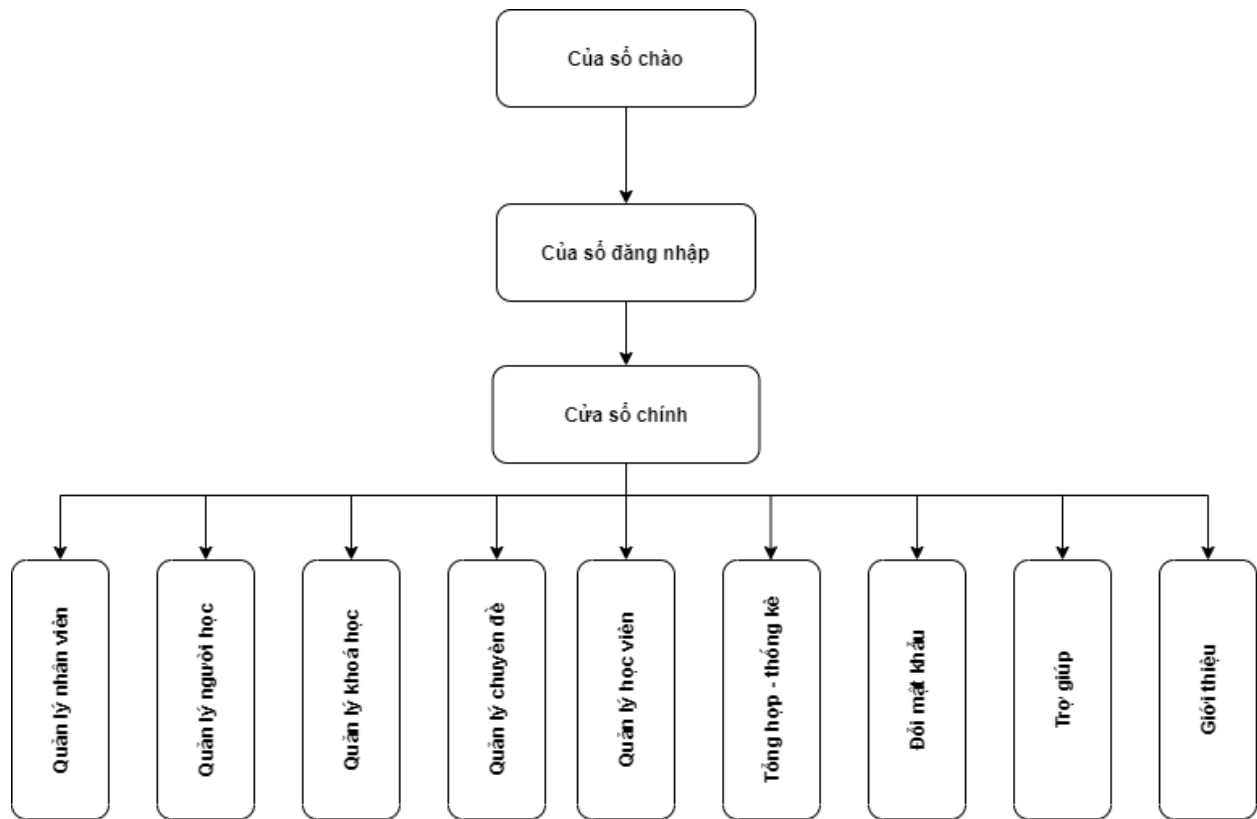
### 3.2.2.5 Thực thể Học viên

HocVien		
PK	MaHV	Int
	MaKH	Int
FK	MaNH	String
	Diem	float

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
MaHV	Int	Mã học viên
MaKH	Int	Mã khoá học
MaNH	String	Mã người học
Diem	Float	Điểm cuối môn

### 3.3 GIAO DIỆN

#### 3.3.1 SƠ ĐỒ TỔ CHỨC GIAO DIỆN



- Mô tả:

✓

#### 3.3.2 GIAO DIỆN CỬA SỔ CHÍNH

✓ GIAO DIỆN:

Lập Trình City - Education Managerment Sytem

Hệ thống Quản lý Thống kê Trợ giúp

Đăng xuất

Kết thúc

Chuyên đề

Người học

Khóa học

Học viên

Hướng dẫn

Thông tin trạng thái

9:10 AM

Đăng nhậpCTRL+L

Đăng xuấtCTRL+O

Đổi mật khẩu

Kết thúc

Chuyên đềCTRL+F1

Khóa họcCTRL+F2

Người họcCTRL+F3

Học viênCTRL+F4

Nhân viênCTRL+F5

Bảng ĐiểmShift+F1

Lượng người họcShift+F2

Điểm chuyên đềShift+F3

Doanh thuShift+F4

Hướng dẫn sử dụng F1

Giới thiệu sản phẩm

### ✓ MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KIỆN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1	Cửa sổ	Initialize	Đưa cửa sổ ra giữa màn hình
2	[Đăng xuất]	Click	Đăng xuất và hiển thị DangNhapJDialog
3	[Đổi mật khẩu]	Click	Hiển thị DoiMatKhauJDialog
4	[Chuyên đề]	Click	Hiển thị ChuyenDeJDialog
5	[Bảng điểm]	Click	Hiển thị ThongKeJDialog.Tabs[0]
6	[Kết thúc]	Click	Hiển thị KetThucJDialog
7	[Khóa học]	Click	Hiển thị KhoaHocJDialog
8	[Người học]	Click	Hiển thị NguoiHocJDialog
9	[Học viên]	Click	Hiển thị HocVienJDialog
10	[Nhân viên]	Click	Hiển thị NhanVienJDialog
11	[Lượng người học]	Click	Hiển thị LuongNguoiHocJDialog
12	[Điểm chuyên đề]	Click	Hiển thị DiemCDJDialog

13	[Doanh thu]	Click	Hiển thị DoanhThuJDialog
14	[Hướng dẫn sử dụng]	Click	Hiển thị HuongDanJdialog
15	[Giới thiệu sản phẩm]	Click	Hiển thị GioiThieuJdialog

### 3.3.3 GIAO DIỆN CHỨC NĂNG

#### 3.3.3.1 Cửa sổ quản lý nhân viên

✓ **GIAO DIỆN:**

The left screenshot shows the 'Cập nhập' (Update) tab with a form for adding a new employee. The form includes a 'Text' field, a 'Lập trình Java' dropdown, a 'Nam' radio button, a 'Nữ' radio button, a date field '06/23/2020', and a calendar icon. At the bottom are buttons 'Thêm' (Add), 'Sửa' (Edit), 'Xóa' (Delete), 'Mới' (New), and navigation buttons '<|', '<<', '>>', '>|'.

The right screenshot shows the 'Danh sách' (List) tab with a table of employees. The table has columns: 'MÃ' (ID), 'HỌ TÊN' (Name), 'MẬT KHẨU' (Password), and 'VAI TRÒ' (Role). The table is empty. To the right of the table is a vertical scrollbar.

✓ **MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:**

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	Cửa sổ	Initialize	Hiển thị tất cả nhân viên lên bảng
2	[Thêm]	Click	Validation, Thêm vào CSDL một nhân viên mới với dữ liệu nhập từ form
3	[Sửa]	Click	Validation, Cập nhật thông tin nhân viên đang xem trên form vào CSDL
4	[Xóa]	Click	Xóa nhân viên có mã đang xem trên form
5	[Mới]	Click	Xóa trống form
6	Bảng	Click	Hiển thị thông tin của nhân viên trên hàng được chọn của bảng lên form để xem
7	[< ]	Click	Hiển thị thông tin của nhân viên của hàng đầu tiên của bảng lên form để xem

8	[<<]	Click	Hiển thị thông tin của nhân viên của hàng kế trước hàng được chọn của bảng lên form để xem
9	[>>]	Click	Hiển thị thông tin của nhân viên của hàng kế sau hàng được chọn của bảng lên form để xem
10	[> ]	Click	Hiển thị thông tin của nhân viên của hàng cuối cùng của bảng lên form để xem

### 3.3.3.2 Cửa sổ quản lý chuyên đề

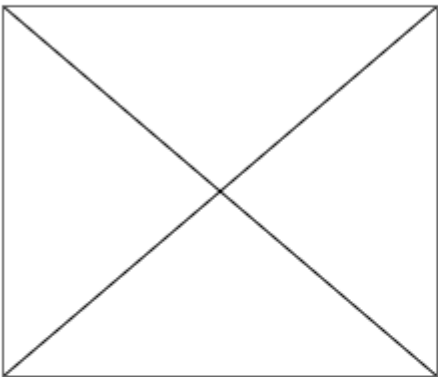
#### ✓ GIAO DIỆN

Quản lý chuyên đề

CẬP NHẬT

DANH SÁCH

Hình logo



Mã chuyên đề

Tên chuyên đề

Thời lượng (giờ)

Học phí

Mô tả chuyên đề

Thêm

Sửa

Xóa

Mới

|<

<<

>>

>|



[illegible]

## ✓ MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	Cửa sổ	Initialize	Hiển thị tất cả nhân viên lên bảng
2	[Thêm]	Click	Validation, Thêm vào CSDL một chuyên đề mới với dữ liệu nhập từ form
3	[Sửa]	Click	Cập nhật thông tin chuyên đề đang xem trên form vào CSDL
4	[Xóa]	Click	Xóa chuyên đề có mã đang xem trên form
5	[Mới]	Click	Xóa trắng form
6	Bảng	Click	Hiển thị thông tin của chuyên đề trên hàng được chọn của bảng lên form để xem
7	[<]	Click	Hiển thị thông tin của chuyên đề của hàng đầu tiên của bảng lên form để xem

8	[<<]	Click	Hiển thị thông tin của chuyên đề của hàng kế trước hàng được chọn của bảng lên form để xem
9	[>>]	Click	Hiển thị thông tin của chuyên đề của hàng kế sau hàng được chọn của bảng lên form để xem
10	[> ]	Click	Hiển thị thông tin của chuyên đề của hàng cuối cùng của bảng lên form để xem

### 3.3.3.3 Cửa sổ quản lý người học

✓ GIAO DIỆN:

Quản lý người học

CẬP NHẬT
DANH SÁCH

Mã người học

Họ và tên

Giới tính
 ▼
Ngày sinh

Điện thoại
Email

Ghi chú

Thêm
Sửa
Xóa
Mới
|<
<<
>>
>|

[illegible]

✓ **MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:**

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	Cửa sổ	Initialize	Hiển thị tất cả nhân viên lên bảng
2	[Thêm]	Click	Thêm vào CSDL một người học mới với dữ liệu nhập từ form
3	[Sửa]	Click	Validation, Cập nhật thông tin người học đang xem trên form vào CSDL
4	[Xóa]	Click	Xóa người học có mã đang xem trên form
5	[Mới]	Click	Xóa trắng form
6	Bảng	Click	Hiển thị thông tin của người học trên hàng được chọn của bảng lên form để xem
7	[ <]	Click	Hiển thị thông tin của người học của hàng đầu tiên của bảng lên form để xem

8	[<<]	Click	Hiển thị thông tin của người học của hàng kế trước hàng được chọn của bảng lên form để xem
9	[>>]	Click	Hiển thị thông tin của người học của hàng kế sau hàng được chọn của bảng lên form để xem
10	[> ]	Click	Hiển thị thông tin của người học của hàng cuối cùng của bảng lên form để xem

### 3.3.3.4 Cửa sổ quản lý khóa học

✓ GIAO DIỆN:

Quản lý khóa học

CẬP NHẬT

DANH SÁCH

Chuyên đề

PUBG ▼

Ngày khai giảng

Học phí

Thời lượng (giờ)

Người tạo

Ngày tạo

Ghi chú

Thêm

Sửa

Xóa

Mới

|<

<<

>>

>|



7	[ <]	Click	Hiện thị thông tin của khóa học của hàng đầu tiên của bảng lên form để xem
8	[<<]	Click	Hiện thị thông tin của khóa học của hàng kế trước hàng được chọn của bảng lên form để xem
9	[>>]	Click	Hiện thị thông tin của khóa học của hàng kế sau hàng được chọn của bảng lên form để xem
10	[> ]	Click	Hiện thị thông tin của khóa học của hàng cuối cùng của bảng lên form để xem

### 3.3.3.5 Cửa sổ quản lý học viên

✓ GIAO DIỆN:

Quản lý học viên

CHUYÊN ĐỀ

Item1

▼

KHÓA HỌC

Item1

▼

HỌC VIÊN

NGƯỜI HỌC

TT	Mã HV	Mã HV	Họ Tên	Điểm

Xoá khỏi khoá học

Cập nhật điểm



[illegible]







Tổng hợp thống kê						
BẢNG ĐIỂM		NGƯỜI HỌC	ĐIỂM CHUYỂN ĐỀ	DOANH THU		
Năm		2020 <input type="button" value="v"/>				
Chuyên đề	Số KH	Số HV	D. Thu	HP. TN	HP. CN	HP. TP

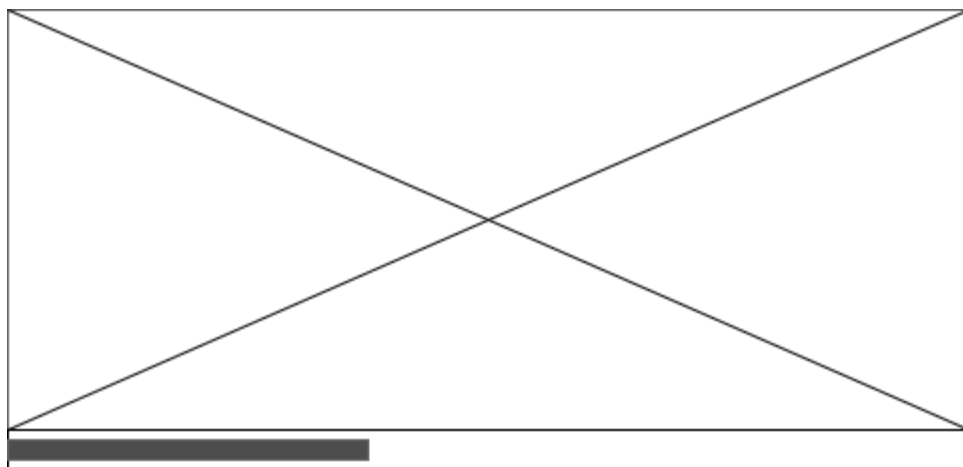
✓ **MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:**

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	Cửa sổ	Initialize	Hiển thị tất cả bảng thống lên bảng
2	Combo box	Initialize	Hiển thị tất bảng thống kê theo giá trị phù hợp đã chọn

### 3.3.4 CÁC GIAO DIỆN HỖ TRỢ KHÁC

#### 3.3.4.1 Cửa sổ chào

✓ **GIAO DIỆN:**



✓ **MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:**

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	Progress Bar	Initialize	Thanh quá trình tăng và rồi chuyển sang trang đăng nhập

### 3.3.4.2 Cửa sổ đăng nhập

✓ **GIAO DIỆN:**

✓ **MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:**

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	[Đăng nhập]	Click	Kiểm tra dữ liệu vừa nhập với cơ sở dữ liệu
2	[Kết thúc]	Click	Kết thúc chức năng đăng nhập và về màn hình chính

### 3.3.4.3 Cửa sổ đổi mật khẩu

#### ✓ GIAO DIỆN:

Đặt lại mật khẩu

Tên tài khoản

Mật khẩu cũ

Mật khẩu mới

Xác nhận mật khẩu mới

Xác nhận

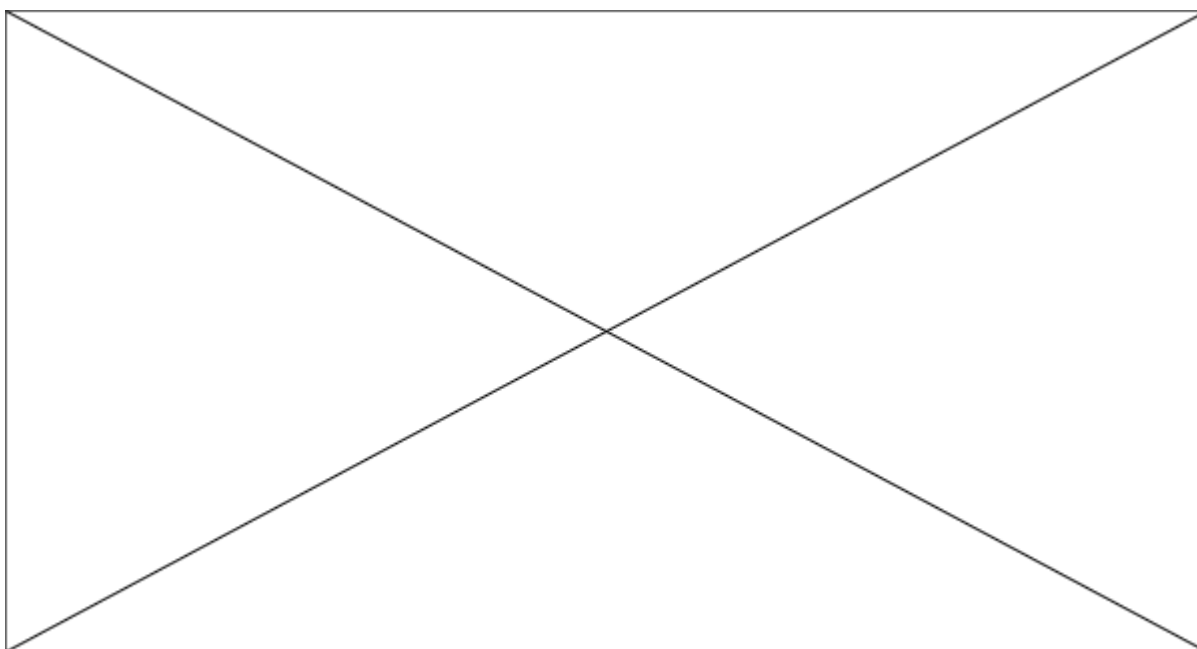
Hủy bỏ

#### ✓ MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1	[Xác nhận]	Click	Kiểm tra dữ liệu vừa nhập và lưu lại trong cơ sở dữ liệu
2	[Thoát]	Click	Kết thúc chức năng đổi mật khẩu và về màn hình chính

### 3.3.4.4 Cửa sổ giới thiệu

#### ✓ GIAO DIỆN:



Polypro là dự án mẫu ...

### ✓ MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG

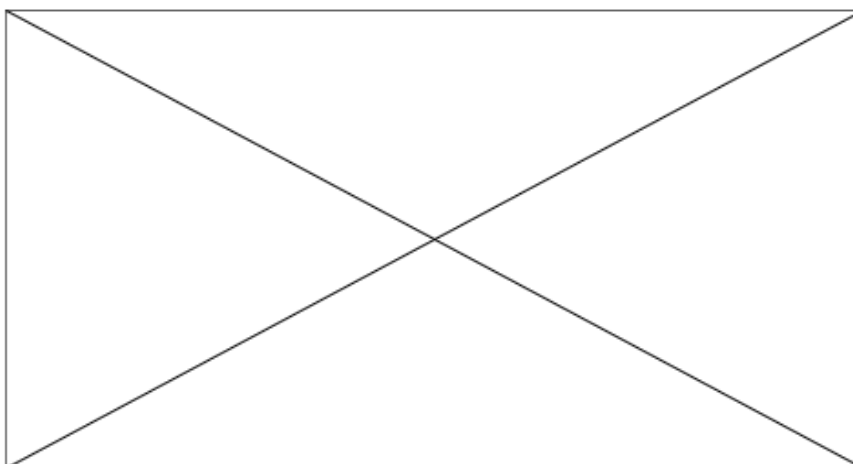
TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1			Chỉ để xem

### 3.3.4.5 Cửa sổ hướng dẫn

### ✓ GIAO DIỆN:

Hệ thống quản lý đào tạo

Quản lý giao diện  
 Quản lý nhân viên  
 Quản lý người học  
 Quản lý chuyên đề  
 Tổng hợp thống kê  
     Bảng điểm  
     Doanh thu  
     Người học  
     Khoá học  
 Đăng nhập  
 Đăng xuất  
 Giới thiệu  
 Hướng dẫn



### ✓ MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

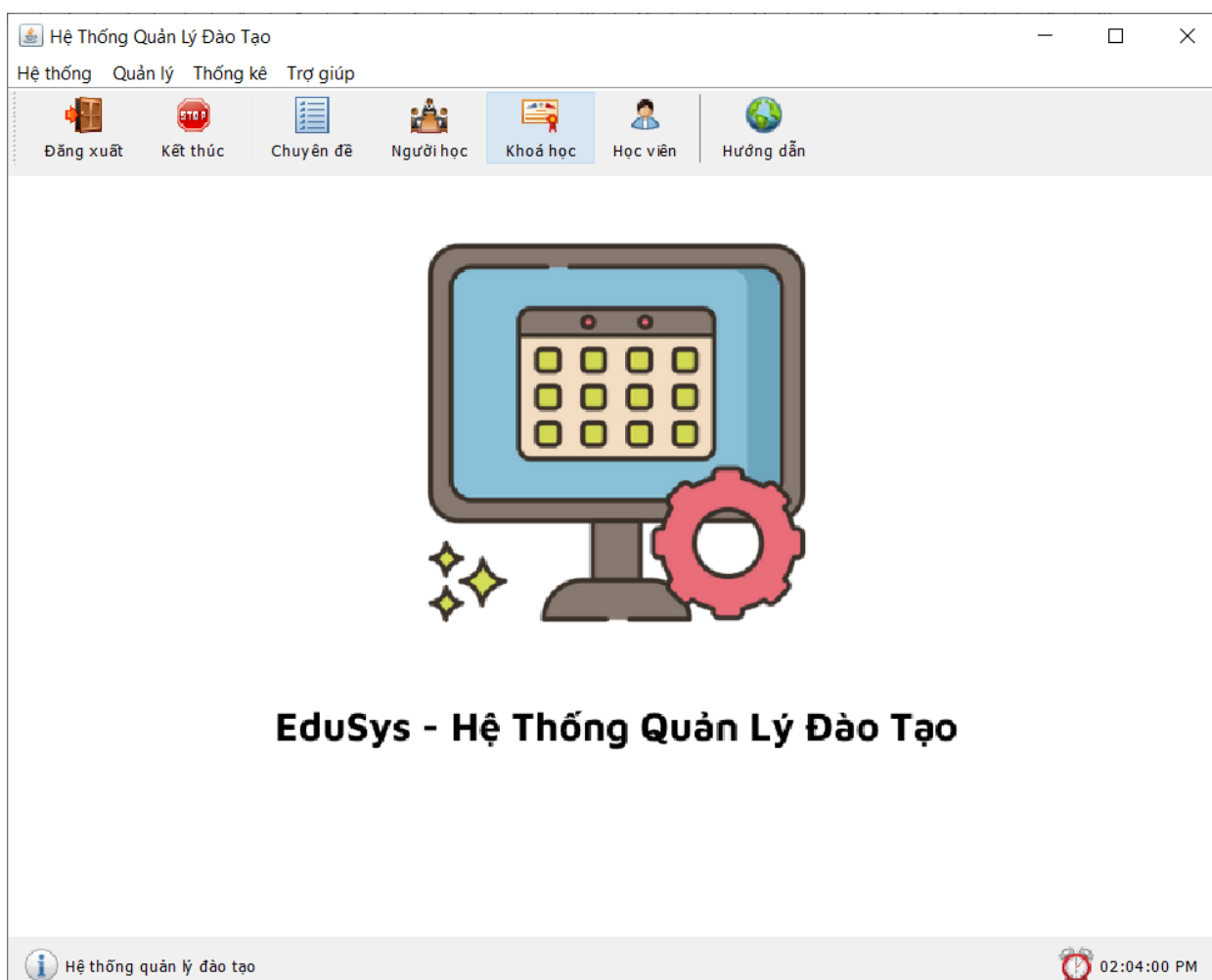
TT	Điều khiển	Sự kiện	Mô tả hoạt động
1			Thống kê các chức năng có trong phần mềm

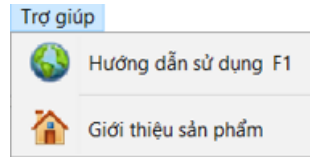
## 4 THỰC HIỆN DỰ ÁN

### 4.1 TẠO GIAO DIỆN VỚI SWING

#### 4.1.1 CỬA SỔ CHÍNH (EDUSYS JFrame)

✓ GIAO DIỆN:





### ✓ ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JFrame	EduSysJFrame	Title: Hệ Thống Quản Lý Đào Tạo IconImage: EduSys.png
2	JMenuBar	mnuBar	
3	JMenu	mnuHeThong	Text: Hệ Thống
4	JMenuItem	mniDangNhap	Text: Đăng nhập Icon: Key.png Accelerator: Ctrl + L
		mniDangXuat	Text: Đăng Xuất Icon: Exit.png Accelerator: Ctrl + O
		mniDoiMatKhau	Text: Đổi mật khẩu Icon: Refresh.png Accelerator:
		mniKetThuc	Text: Kết thúc Icon: Stop.png Accelerator: F10
5	JMenu	mnuQuanLy	Text: Quản lý
6	JMenuItem	mniChuyenDe	Text: Chuyên đề Icon: Lists.png Accelerator: Ctrl + F1
		mniKhoaHoc	Text: Khoá Học Icon: Certificate.png



			Accelerator: Ctrl + F2
		mniNguoiHoc	Text: Người học Icon: Conference.png Accelerator: Ctrl + F3
		mniHocVien	Text: Học Viên Icon: User.png Accelerator: Ctrl + F4
		mniNhanVien	Text: Nhân Viên Icon: User group.png Accelerator: Ctrl + F5
7	JMenu	mnuThongKe	Text: Thống Kê
8	JMenuItem	mniBangDiem	Text: Bảng Điểm Icon: Card file.png Accelerator: Shift+F1
		mniLuongNguoiHoc	Text: Lương Người Học Icon: Clie list.png Accelerator: Shift+F2
		mniDiemChuyenDe	Text: Điểm chuyên đề Icon: Bar chart.png Accelerator: Shift+F3
		mniDoanhThu	Text: Doanh Thu Icon: Dollar.png Accelerator: Shift+F4
9	JMenu	mnuTroGiup	Text: Trợ Giúp
10	JMenuItem	mniHuongDan	Text: Hướng dẫn sử dụng Icon: Globe.png Accelerator: F1
		mniGioiThieu	Text: Giới thiệu sản phẩm Icon: Home.png Accelerator:

11	JToolBar	tblCongCu	
12	JButton	btnDangXuat	Text: Đăng Xuất Icon: Exit.png Accelerator: Ctrl + 0
		btnKetThuc	Text: Kết thúc Icon: Stop.png Accelerator: F10
		btnChuyenDe	Text: Chuyên đề Icon: Lists.png Accelerator: Ctrl + F1
		btnKhoaHoc	Text: Khoá Học Icon: Certificate.png Accelerator: Ctrl + F2
		btnHocVien	Text: Học Viên Icon: User.png Accelerator: Ctrl + F4
		btnNguoiHoc	Text: Người học Icon: Conference.png Accelerator: Ctrl + F3
		btnHuongDan	Text: Hướng dẫn sử dụng Icon: Globe.png Accelerator: F1
13	JPanel	pnlTrangThai	
14	JLabel	lblTrangThai	Text: Hệ thống quản lý đào tạo Icon: Info.png Accelerator:
		lblDongHo	Text: Timer Icon: Alarm.png Accelerator: 02:04:00 PM

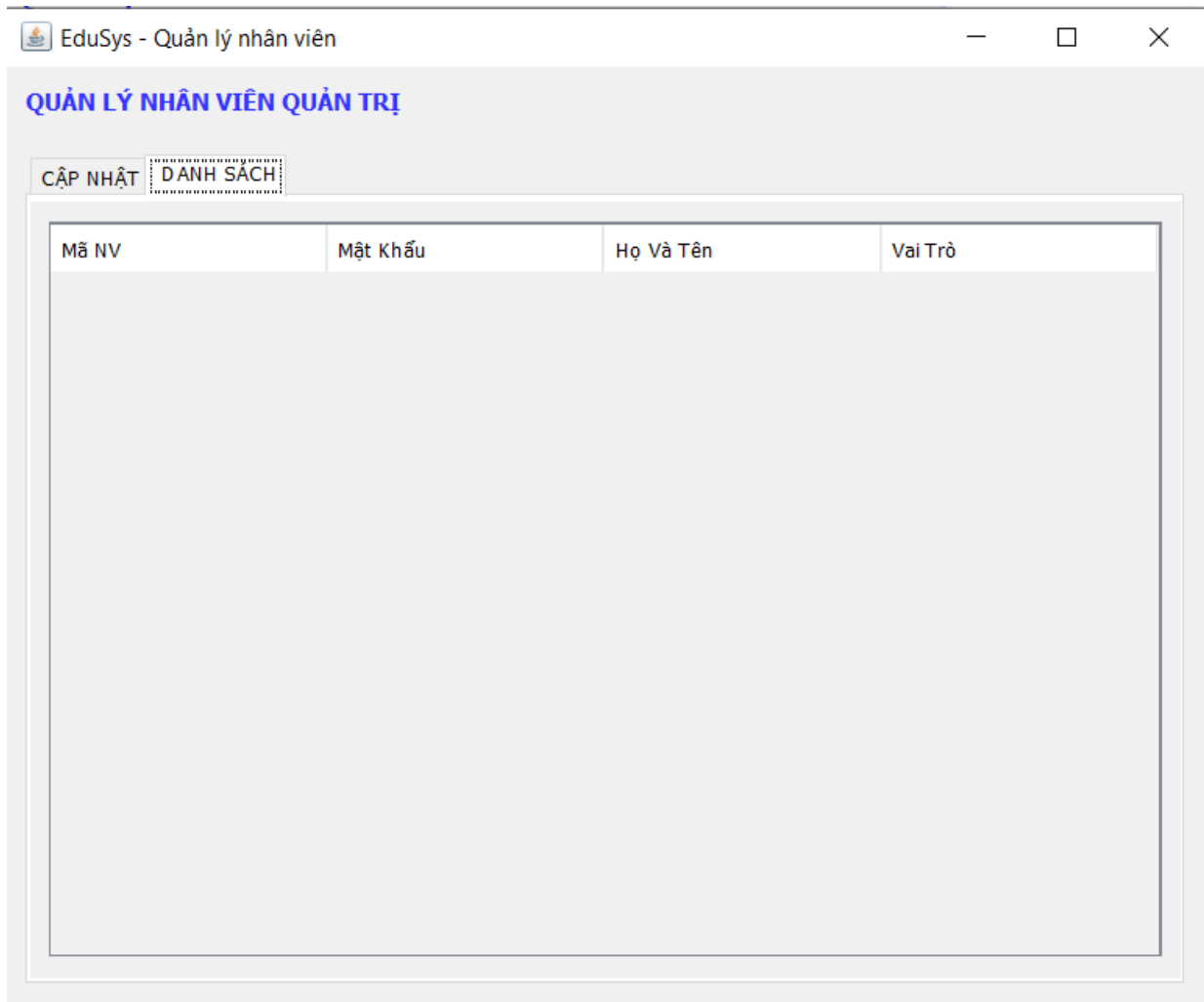
## 4.1.2 CÁC CỬA SỔ QUẢN LÝ

### 4.1.2.1 Cửa sổ quản lý nhân viên (NhanVienJInternalFrame)

✓ GIAO DIỆN:



The screenshot displays a Java Swing window titled "EduSys - Quản Lý Nhân Viên". The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area has a light gray background and is titled "QUẢN LÝ NHÂN VIÊN QUẢN TRỊ" in blue text. Below the title, there are two tabs: "CẬP NHẬT" (highlighted with a dashed border) and "DANH SÁCH". The "CẬP NHẬT" tab contains several input fields and a radio button group. The fields are labeled "Mã nhân viên", "Mật khẩu", "Xác nhận mật khẩu", "Họ và tên", and "Vai trò". The "Vai trò" section has two radio buttons: "Trưởng phòng" and "Nhân viên". At the bottom of the window, there is a row of five buttons: "Thêm" (with a floppy disk icon), "Sửa" (with a pencil icon), "Xoá" (with a red X icon), "Mới" (with a green plus icon), and a set of four navigation buttons (back, forward, search, and another back/forward pair). The window is currently empty of data.



✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JInternalFrame	NhanVienJInternalFrame	Title: EduSys - Quản lý nhân viên defaultCloseOperation:DISPONSE
2	JLabel	lblTitle	Text: QUẢN LÝ NHÂN VIÊN QUẢN TRỊ Foreground: [51,51,255] Font:Tahoma, Bold, 12
3	JTabbedPane	Tabs	
4	JPanel	pnlEdit	Tab Title: CẬP NHẬT
5	JPanel	pnlList	Tab Title: DANH SÁCH
6	JLabel	lblMaNV	Text Mã nhân viên

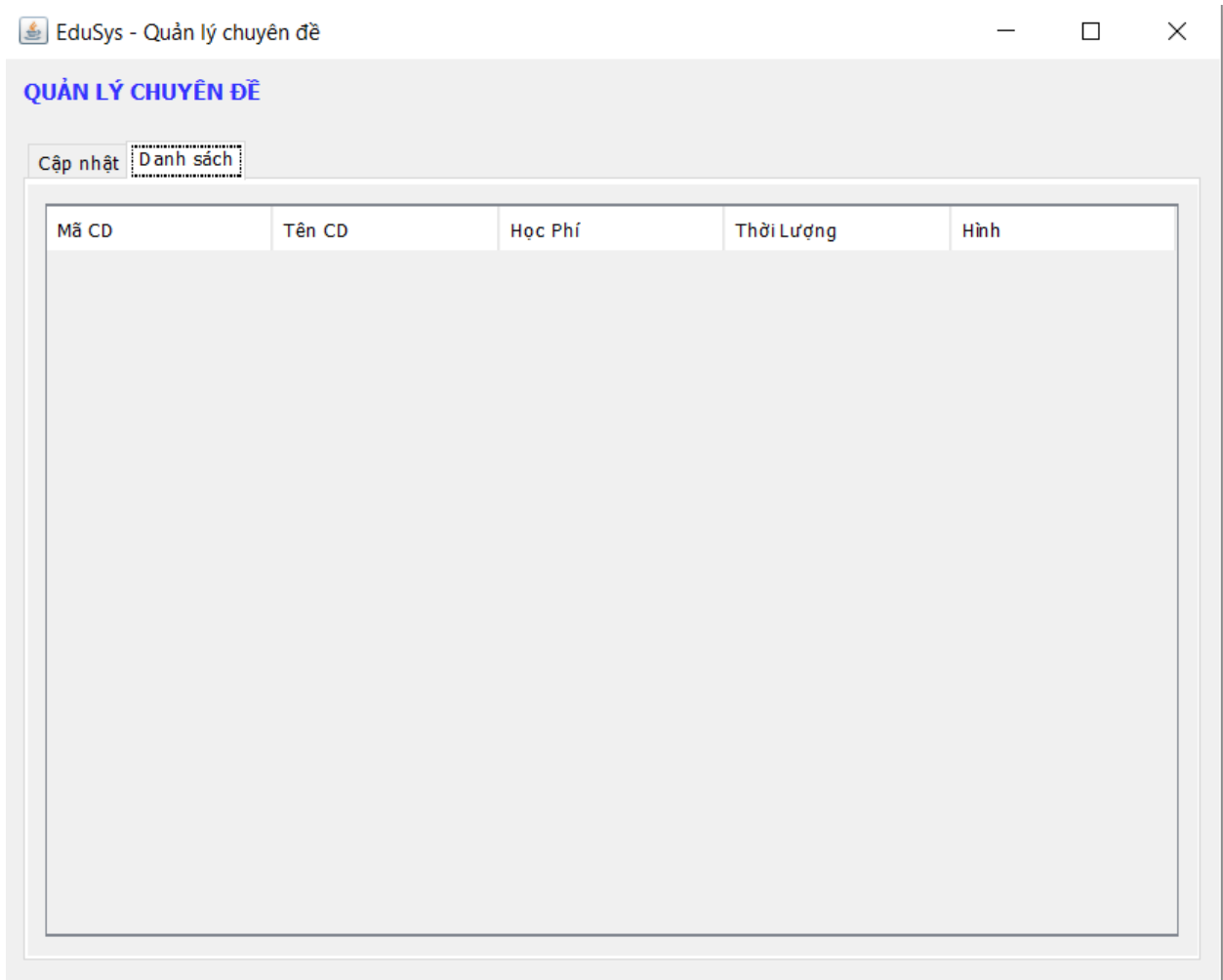
7	TextField	txtMaNV	
8	JLabel	lblMatKhau	Text: Mật khẩu
9	Password	txtMatKhau	
10	JLabel	lblXacNhanMK	Text: Xác nhận mật khẩu
11	Password	txtXacNhanMK	
12	JLabel	lblHoTen	Text: Họ và tên
13	TextField	txtHoTen	
14	JLabel	lblVaiTro	Text: Vai trò
15	ButtonGroup	buttonGroup1	
16	JRadioButton	rdoTP	Text: Trưởng phòng buttonGroup: buttonGroup1
17		rdoNV	Text: Nhân viên buttonGroup: buttonGroup1
18	JButton	btnInsert	Text: Thêm Icon: Save.png
19	JButton	btnUpdate	Text: Sửa Icon: Edit.png
20	JButton	btnDelete	Text: Xóa Icon: Delete.png
21	JButton	btnClear	Text: Mới Icon: Add.png
22	JButton	btnFirst	Text:  < Icon: previous.png
23	JButton	btnPrev	Text: << Icon: rewind.png
24	JButton	btnNext	Text: >> Icon: forward.png
25	JButton	btnLast	Text: >  Icon: next.png
26	JTable	tblNhanVien	Model: hình

			Height: 25
--	--	--	------------

#### 4.1.2.2 Cửa sổ quản lý chuyên đề (ChuyenDeJInternalFrame)

✓ **GIAO DIỆN:**

The screenshot shows a window titled "EduSys - Quản lý chuyên đề" with standard Windows window controls. Inside, there's a tabbed interface with "Cập nhật" (Update) selected and "Danh sách" (List) as an option. The main area is divided into two columns. The left column has a "Hình logo" label above a large empty box for a logo. The right column has four text input fields labeled "Mã chuyên đề", "Tên chuyên đề", "Thời lượng (giờ)", and "Học phí". Below these is a "Mô tả chuyên đề" label above a large text area with a scrollbar. At the bottom, there's a toolbar with buttons: "Thêm" (Add) with a floppy disk icon, "Sửa" (Edit) with a pencil icon, "Xoá" (Delete) with a red X icon, "Mới" (New) with a green plus icon, and four navigation buttons (back, forward, etc.) with circular arrow icons.



✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JInternalFrame	ChuyenDeJInternalFrame	Text: EduSys – Quản lý chuyên đề defaultCloseOperation: EXIT_ON_CLOSE
2	JLabel	lblTitle	Text:QUẢN LÝ CHUYÊN ĐỀ Foreground: [51,51,255] Font:Tahoma, Bold, 12
3	JTabbedPane	Tabs	
4	JPanel	pnlEdit	Tab Title: CẬP NHẬT
5	JPanel	pnlList	Tab Title: DANH SÁCH
6	JLabel	lblMaCD	Text: Mã chuyên đề

7	TextField	txtMaCD	
8	JLabel	lblTenCD	Text: Tên chuyên đề
9	TextField	txtTenCD	
10	JLabel	lblHocPhi	Text: Học phí
11	TextField	txtHocPhi	
12	JLabel	lblThoiLuong	Text: Thời lượng (giờ)
13	TextField	txtThoiLuong	
14	JLabe	lblMoTa	Text: Mô tả chuyên đề
15	JTextArea	txtMoTa	
16	JLabel	lblHinh	Text: Hình logo
17	JLabel	lblHinh	Text:
18	JButton	btnInsert	Text:Thêm Icon: Save.png
19	JButton	btnUpdate	Text:Sửa Icon: Edit.png
20	JButton	btnDelete	Text:Xóa Icon: Delete.png
21	JButton	btnClear	Text:Mới Icon: Add.png
22	JButton	btnFirst	Text:  < Icon: previous.png
23	JButton	btnPrev	Text: << Icon: rewind.png
24	JButton	btnNext	Text: >> Icon: forward.png
25	JButton	btnLast	Text: >  Icon: next.png
26	JTable	tblChuyenDe	Model: như hình Height: 25



### 4.1.2.3 Cửa sổ quản lý người học (NguoiHocJInternalFrame)

✓ **GIAO DIỆN:**

The screenshot shows a Java Swing window titled "EduSys - Quản Lý Người Học". Inside the window, there is a tabbed interface with two tabs: "Cập nhật" (Update) and "Danh sách" (List). The "Cập nhật" tab is currently selected. The form contains the following fields and controls:

- Mã người học**: A text input field for the student ID.
- Họ và tên**: A text input field for the student's full name.
- Giới tính**: Two radio buttons labeled "Nam" (Male) and "Nữ" (Female).
- Ngày Sinh**: A text input field for the date of birth.
- Điện thoại**: A text input field for the phone number.
- Địa chỉ email**: A text input field for the email address.
- Ghi chú**: A large text area for additional notes.

At the bottom of the window, there is a toolbar with the following buttons:

- Thêm** (Add): Represented by a floppy disk icon.
- Sửa** (Edit): Represented by a pencil icon.
- Xoá** (Delete): Represented by a red 'X' icon.
- Mới** (New): Represented by a green plus icon.
- Four navigation buttons: Previous, Previous-1, Next-1, and Next, represented by circular icons with arrows.

✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JInternalFrame	NguoiHocJInternalFrame	Title: EduSys – Quản lý người học defaultCloseOperation:DISPONSE
2	JLabel	lblTitle	Text: QUẢN LÝ NGƯỜI HỌC Foreground: [51,51,255] Font:Tahoma, Bold, 12
3	JTabbedPane	Tabs	
4	JPanel	pnlEdit	Tab Title: CẬP NHẬT
5	JPanel	pnlList	Tab Title: DANH SÁCH
6	JLabel	lblMaNH	Text: Mã người học
7	JTextField	txtMaNH	
8	JLabel	lblHoTen	Text: Họ và tên
9	JTextField	txtHoTen	
10	JLabel	lblGioiTinh	Text: Giới tính

11	JComboBox	cbbGioiTinh	Model: Nam, Nữ
12	JLabel	lblNgaySinh	Text: Ngày sinh
13	TextField	txtNgaySinh	
14	JLabel	lblDienThoai	Text: Điện thoại
15	TextField	txtDienThoai	
16	JLabe	lblEmail	Text: Email
17	TextField	txtEmail	
18	JLabel	lblGhiChu	Text: Ghi chú
19	TextArea	txtGhiChu	
20	Button	btnInsert	Text: Thêm Icon: Save.png
21	Button	btnUpdate	Text: Sửa Icon: Edit.png
22	Button	btnDelete	Text: Xóa Icon: Delete.png
23	Button	btnClear	Text: Mới Icon: Add.png
24	Button	btnFirst	Text:  < Icon: previous.png
25	Button	btnPrev	Text: << Icon: rewind.png
26	Button	btnNext	Text: >> Icon: forward.png
27	Jbutton	btnLast	Text: >  Icon: next.png
28	JTable	tblNguoiHoc	Model: như hình Height: 25
29	JPanel	pnlTimKiem	Border: TitledBorder (Title: Tìm Kiếm)
30	TextField	txtTimKiem	

31	JButton	btnTimKiem	Icon: Search.png
----	---------	------------	------------------

#### 4.1.2.4 Cửa sổ quản lý khóa học (KhoaHocJInternalFrame)

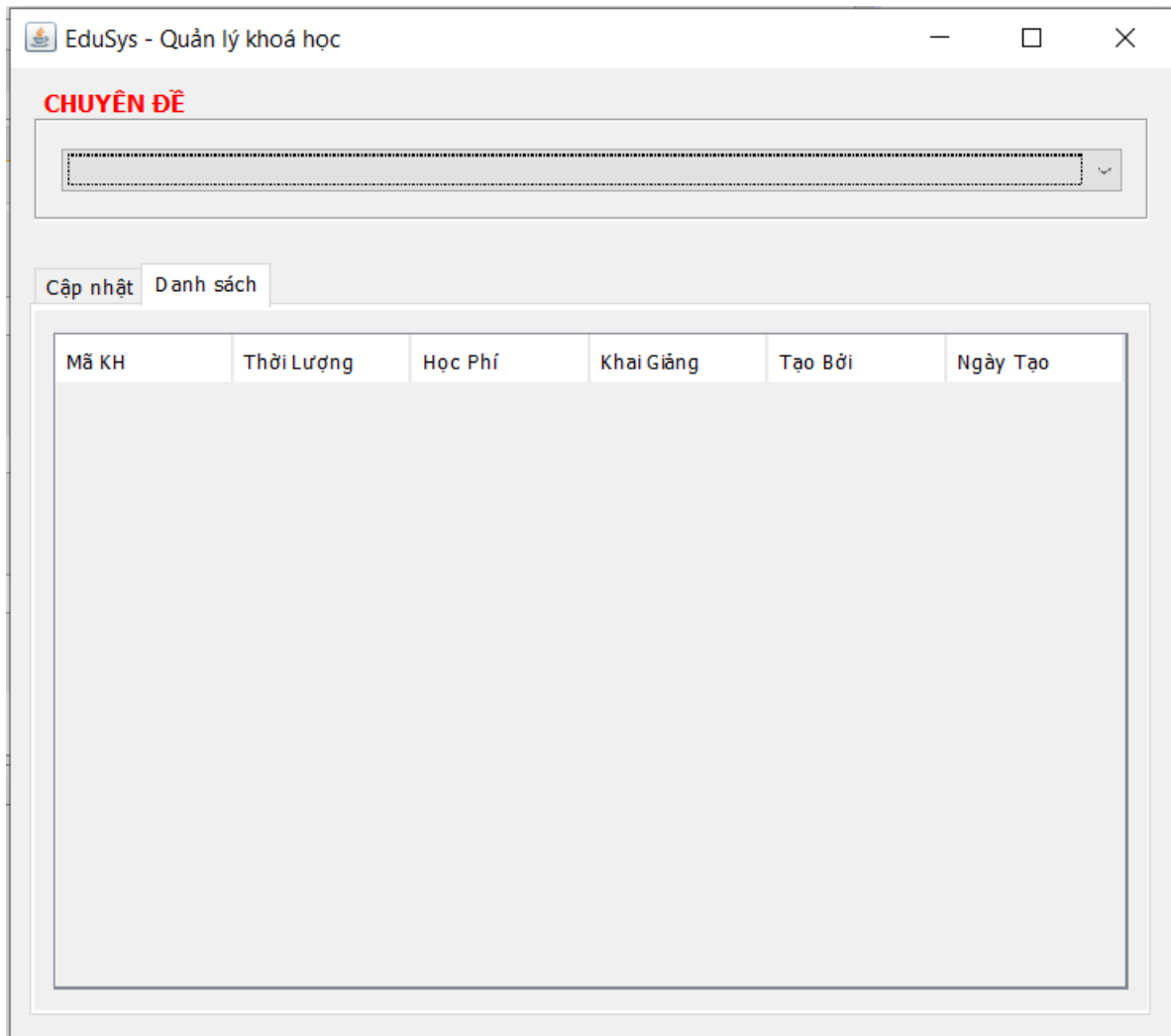
✓ **GIAO DIỆN:**

The screenshot shows a window titled "EduSys - Quản Lý Khoá Học" with standard Windows window controls. The main content area is titled "CHUYÊN ĐỀ" in red. Below the title is a search bar. There are two tabs: "Cập nhật" (selected) and "Danh sách". The "Cập nhật" tab contains a form with the following fields:

- Chuyên đề**: A text input field.
- Học phí**: A text input field.
- Người tạo**: A text input field.
- Ghi chú**: A large text area with a vertical scrollbar.
- Khai giảng**: A text input field.
- Thời lượng**: A text input field.
- Ngày tạo**: A text input field.

At the bottom of the window, there is a toolbar with the following buttons:

- Thêm**: Button with a floppy disk icon.
- Sửa**: Button with a pencil icon.
- Xoá**: Button with a red 'X' icon.
- Mới**: Button with a green plus icon.
- Four navigation buttons: Previous, Previous-1, Next-1, and Next.



✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JInternalFrame	KhoaHocJInternalFrame	Title: EduSys – Quản lý khoá học defaultCloseOperation:DISPONSE
2	JPanel	pnlTimKiem	Border: TitledBorder (Title: Tìm Kiếm)
3	JTabbedPane	Tabs	
4	JPanel	pnlEdit	Tab Title: CẬP NHẬT
5	JPanel	pnlList	Tab Title: DANH SÁCH
6	JPanel	lblChuyenDe	Text: Chuyên đề

7	JComboBox	cboChuyenDe	Model: Editable: false
8	JLabel	lblNgayKG	Text: Ngày khai giảng
9	TextField	txtNgayKG	
10	JLabel	lblHocPhi	Text: Học phí
11	TextField	txtHocPhi	Editable: false Enable: false
12	JLabel	lblThoiLuong	Text: Thời lượng (giờ)
13	TextField	txtThoiLuong	Editable: false Enable: false
14	JLabel	lblMaNV	Text: Người tạo
15	TextField	txtMaNV	Editable: false Enable: false
16	JLabel	lblNgayTao	Text: Ngày tạo
17	JLabel	txtNgayTao	Editable: false Enable: false
18	JLabel	lblGhiChu	Text: Ghi chú
19	TextArea	txtGhiChu	
20	Button	btnInsert	Text: Thêm Icon: Save.png
21	Button	btnUpdate	Text: Sửa Icon: Edit.png
22	Button	btnDelete	Text: Xóa Icon: Delete.png
23	Button	btnClear	Text: Mới Icon: Add.png
24	Button	btnFirst	Text:  < Icon: previous.png
25	Button	btnPrev	Text: << Icon: rewind.png
26	Button	btnNext	Text: >>

			Icon: forward.png
27	JButton	btnLast	Text: >  Icon: next.png
28	JTable	tblKhoaHoc	Model: như hình Height: 25

#### 4.1.2.5 Cửa sổ quản lý học viên (HocVienJInternalFrame)

✓ **GIAO DIỆN:**

The screenshot shows a Java Swing window titled "EduSys - Quản Lý Học Viên". The window contains two main sections at the top: "CHUYÊN ĐỀ" (Topic) and "KHOÁ HỌC" (Course). Both sections have a dropdown menu currently showing "Item 1". Below these sections are two tabs: "HỌC VIÊN" (Students) and "NGƯỜI HỌC" (Learners). The "HỌC VIÊN" tab is active, displaying a table with the following columns: TT, Mã HV, Mã NH, Họ Tên, and Điểm. The table is currently empty. At the bottom right of the window, there are two buttons: "Xoá khỏi khoá học" (Remove from course) with a red X icon, and "Cập nhật điểm" (Update score) with a pencil icon.

### ✓ ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

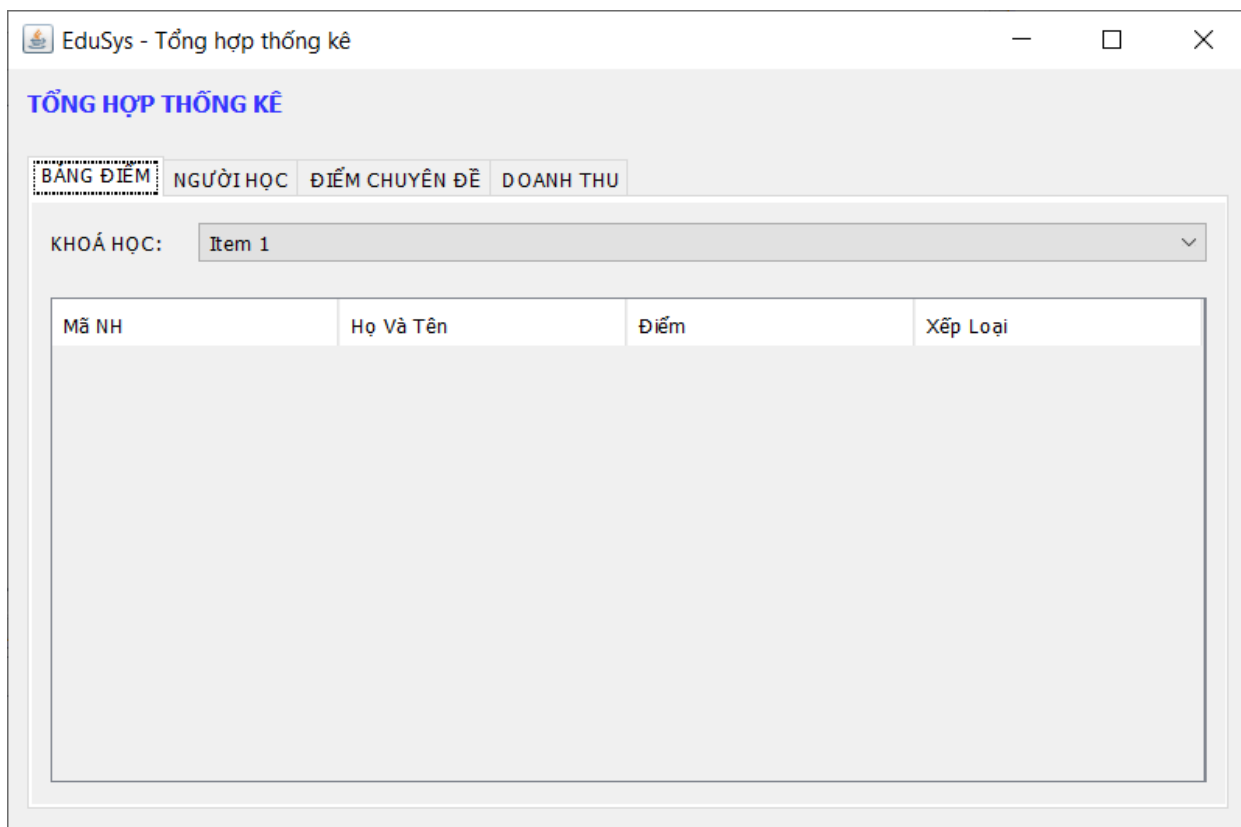
TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JInternalFrame	HocVienJInternalFrame	Title: EduSys – Quản lý học viên defaultCloseOperation:DISPONSE
2	JPanel	pnlChuyenDe	Border:TitledBorder(Title:CHUYÊN ĐỀ)
3	JPanel	pnlKhoaHoc	Border:TitledBorder(Title: KHÓA HỌC)
4	JComboBox	cbbChuyenDe	Model: Editable: false
5	JComboBox	cbbKhoaHoc	Model: Editable: false
6	JTabbedPane	Tabs	
7	JPanel	pnlHocVien	Tab Title: HỌC VIÊN
8	JPanel	pnlNguoiHoc	Tab Title: NGƯỜI HỌC
9	JPanel	pnlTimKiem	Border:TitledBorder(Title:Tìm Kiếm)
10	JComboBox	cbbTimKiem	Model: Editable: false




11	JTable	tblHocVien	Model: hình Height: 25
12	JTable	tblNguoiHoc	Model: hình Height: 25
13	JButton	btnDelete	Text: Xoá khỏi khoá học Icon: Delete.png
14	JButton	btnUpdate	Text: Cập nhật điểm Icon: Delete.png
15	JButton	btnInsert	Text: Thêm học viên Icon: Add.png

### 4.1.3 CỬA SỔ TỔNG HỢP THỐNG KÊ (THONG KE)

✓ GIAO DIỆN:



 EduSys - Tổng hợp thống kê

TỔNG HỢP THỐNG KÊ


BẢNG ĐIỂM

NGƯỜI HỌC

ĐIỂM CHUYÊN ĐỀ

DOANH THU

Năm	Số NH	ĐK Sớm Nhất	ĐK Muộn Nhất
-----	-------	-------------	--------------

 EduSys - Tổng hợp thống kê

TỔNG HỢP THỐNG KÊ

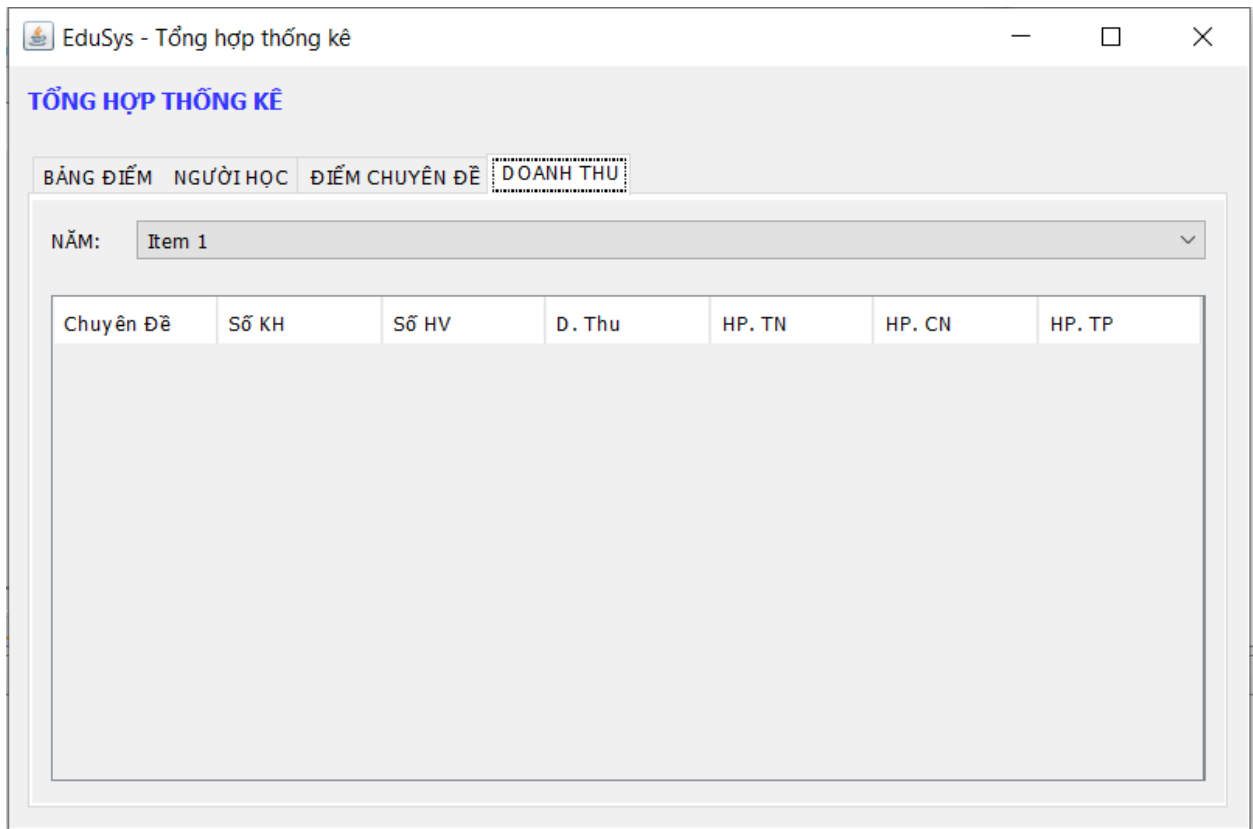
BẢNG ĐIỂM

NGƯỜI HỌC

ĐIỂM CHUYÊN ĐỀ

DOANH THU

Chuyên Đề	SL HV	Điểm TN	Điểm CN	Điểm TB
-----------	-------	---------	---------	---------



✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

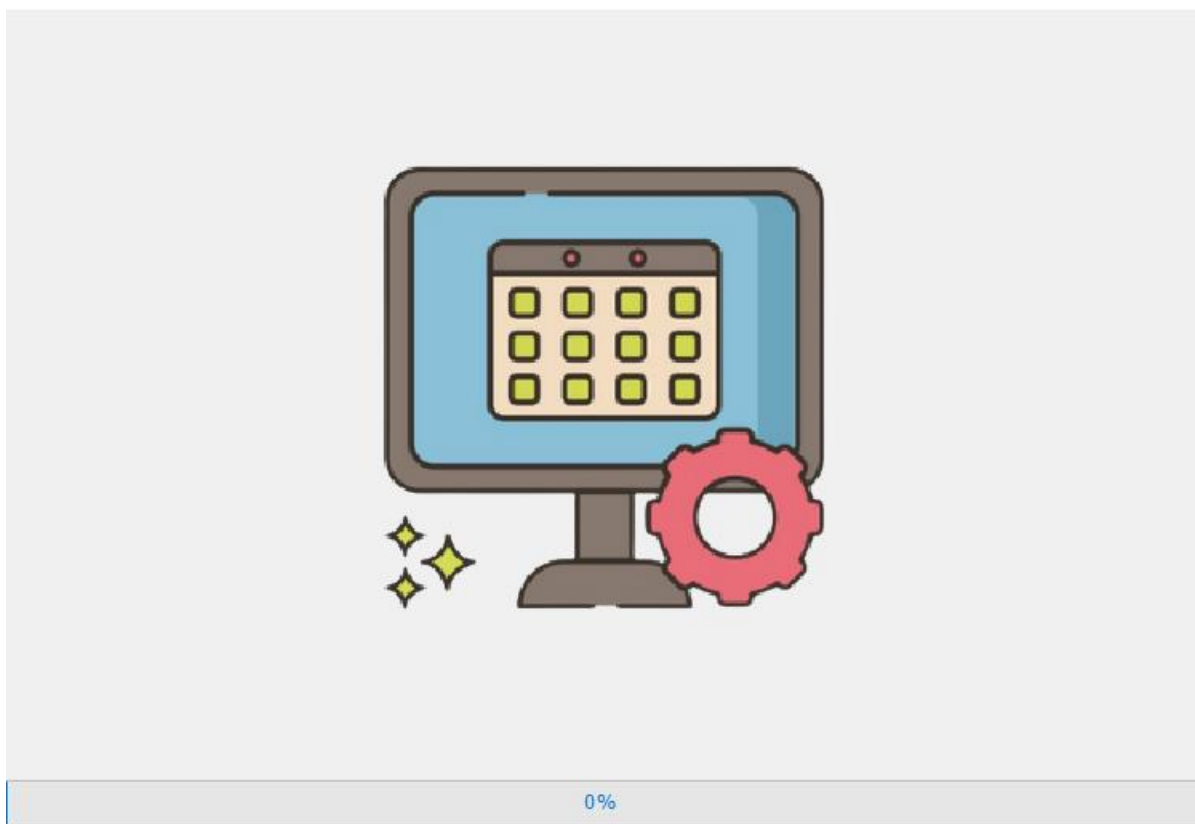
TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JInternalFrame	ThongKeJInternalFrame	Title: EduSys – Tổng hợp thống kê defaultCloseOperation: DISPOSE
2	JLabel	lblTitle	Text: TỔNG HỢP THỐNG KÊ Foreground: [51,51,255] Font:Tahoma, Bold, 12
3	JTabbedPane	Tabs	
4	JPanel	pnlNguoiHoc	Tab Title: NGƯỜI HỌC Layout: BorderLayout
5	JTable	tblNguoiHoc	Model: như hình Height: 25
6	JPane	pnlBangDiem	Tab Title: BẢNG ĐIỂM Layout: BorderLayout

7	JPanel	pnlKhoaHoc	Layout: BorderLayout Layout.Direction: first
8	JLabel	lblKhoaHoc	Text: KHÓA HỌC Layout.Direction: before
9	JComboBox	cboKhoaHoc	Model: Editable: false Layout.Direction: center
10	JTable	tblBangDiem	Layout.Direction: center Model: như hình Height: 25
11	JPanel	pnlKhoaHoc	Tab Title: TỔNG HỢP Layout: BorderLayout
12	JTable	tblTongHop	Model: như hình Height: 25 Layout.Direction: center
13	JPane	pnlDoanhThu	Tab Title: DOANH THU Layout: BorderLayout
14	JPanel	pnlName	Layout: BorderLayout Layout.Direction: first
15	JLabel	lblNam	Text: NĂM Layout.Direction: before
16	JComboBox	cboNam	Model: Editable: false Layout.Direction: center
17	JTable	tblDoanhThu	Model: như hình Height: 25 Layout.Direction: center

## 4.1.4 CÁC GIAO DIỆN HỖ TRỢ KHÁC

### 4.1.4.1 Cửa sổ chào (ChaoJDialog)

✓ GIAO DIỆN:

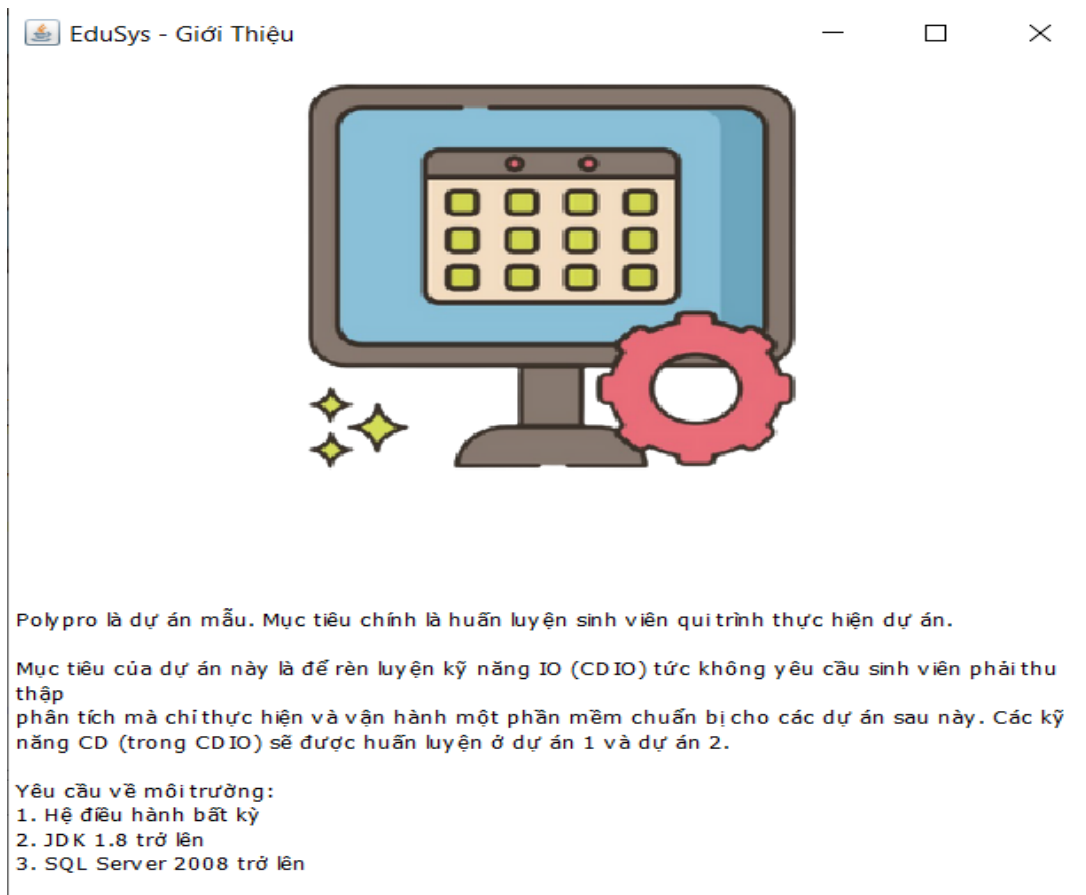


✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JDialog	ChaoJDialog	Undecorated:true
2	JLabel	lblLogo	Icon:EduSys - icon.png HorizontalAlignment: center
3	JProgressBar	progressBar	Value: 0 Mininum: 0 Maxnium: 100 StringPaitned: true

**4.1.4.2 Cửa sổ giới thiệu (GioiThieuJDialog)**

✓ **GIAO DIỆN:**

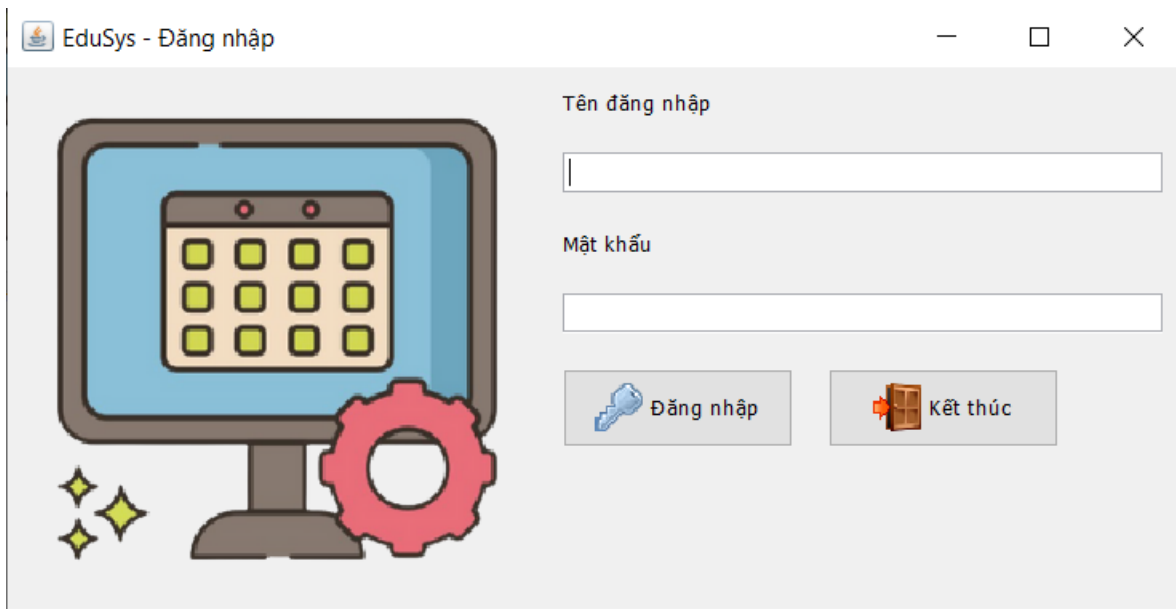


### ✓ ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JDialog	GioiThieuJDialog	Undecorated: True
2	JPanel	pnlGioiThieu	Layout: Default
3	JLabel	lblLogo	Icon: EduSys - icon.png HorizontalAlignment: center
4	JTextPane	txtGioiThieu	Text: Hình HorizontalAlignment: center

#### 4.1.4.3 Cửa sổ đăng nhập (DangNhapJDialog)

### ✓ GIAO DIỆN:

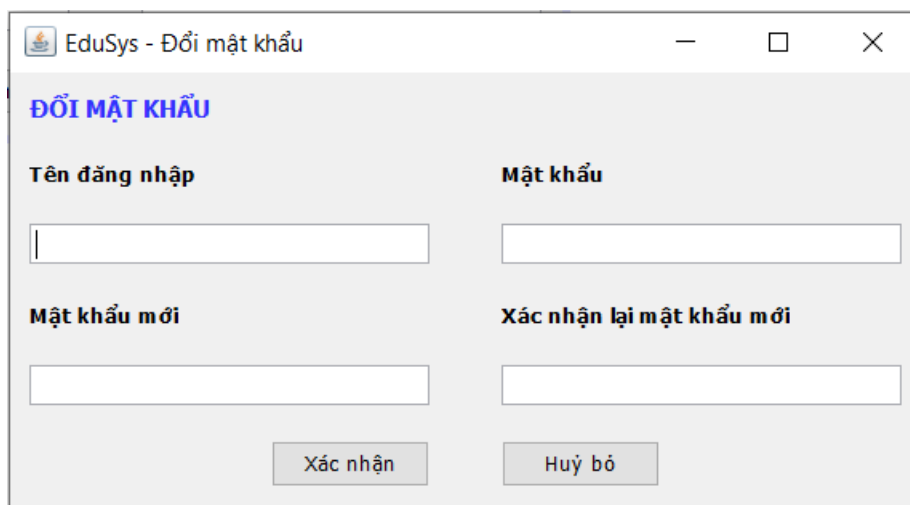


✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JDialog	DangNhapJDialog	Title: EduSys – Đăng nhập defaultCloseOperation:DO_NOTHING
2	JLabel	lblImage	Icon: EduSys - icon.png Layout.Direction:before
3	JLabel	lblTenDangNhap	Text: Tên đăng nhập
4	JTextField	txtTenDangNhap	
5	JLabel	lblMatKhau	Text: Mật khẩu
6	JPasswordField	txtMatKhau	
7	JButton	btnDangNhap	Text: Đăng nhập Icon: key.png
8	JButton	btnKetThuc	Text: Kết thúc Icon: exit.png

**4.1.4.4 Cửa sổ đổi mật khẩu (DoiMatKhauJDialog)**

✓ **GIAO DIỆN:**



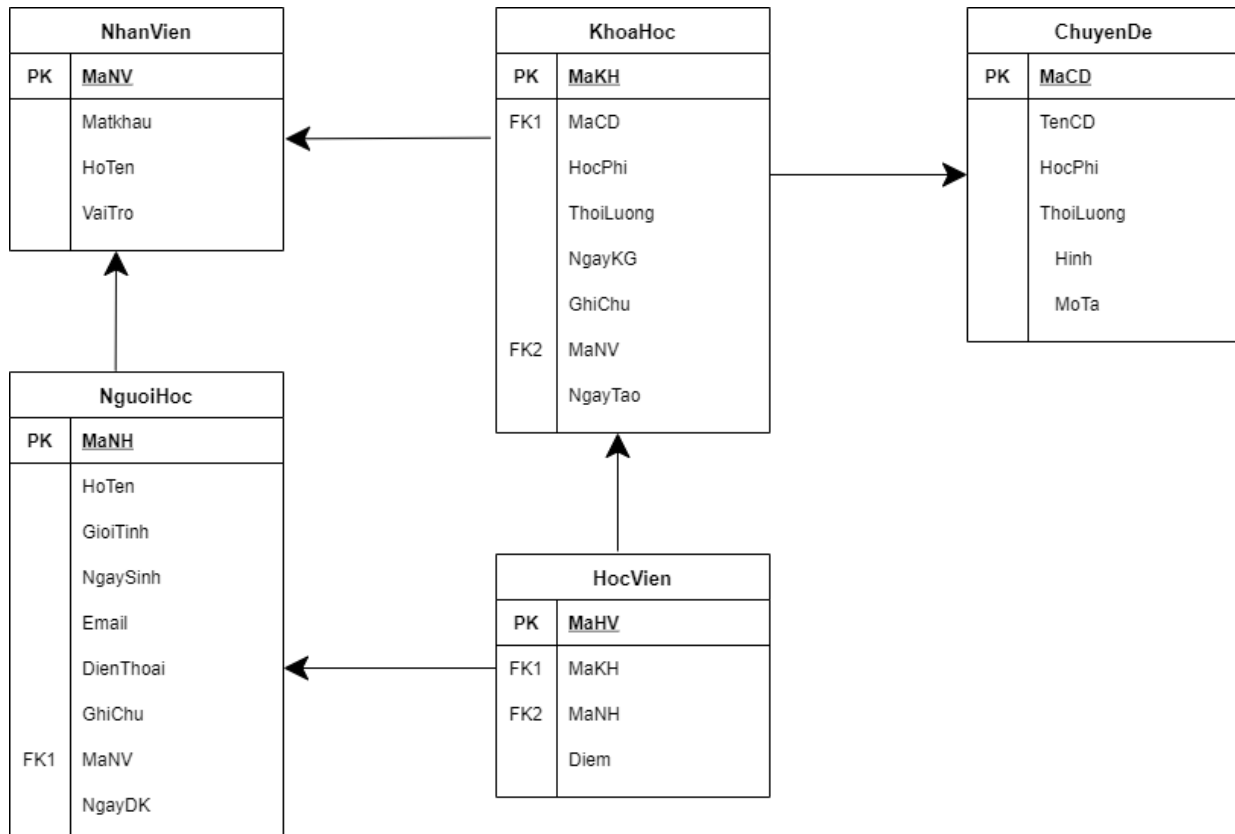
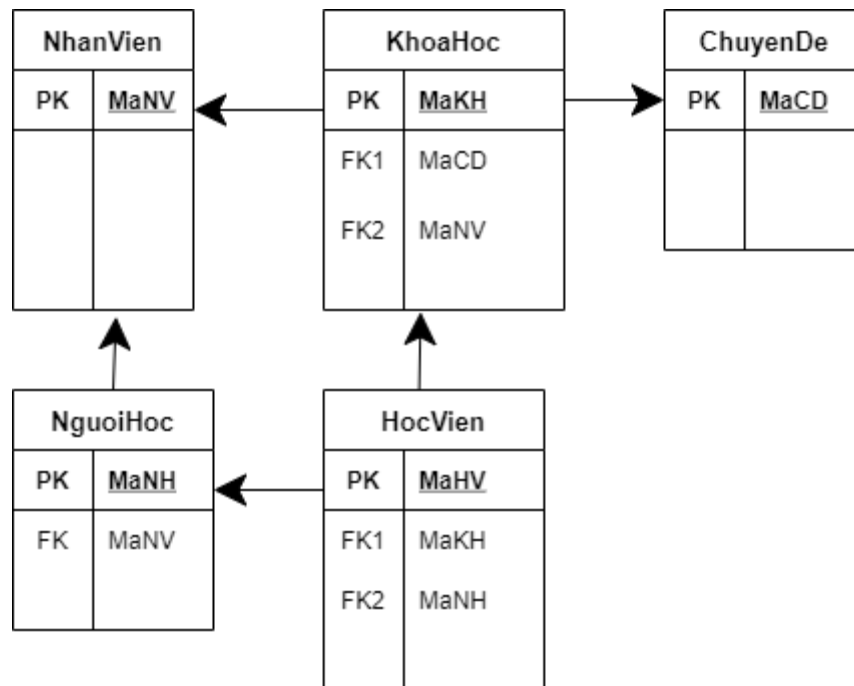
✓ **ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN:**

TT	Điều khiển	Tên	Giá trị
1	JDialog	DoiMKJDialog	title: EduSys – Đổi mật khẩu defaultCloseOperation:DO_NOTHING
2	JLabel	lblTitle	Text: ĐỔI MẬT KHẨU Foreground: [51,51,255] Font:Tahoma, Bold, 12
3	JLabel	lblTenTK	Text: Tên tài khoản
4	JTextField	txtTenTK	
5	JLabel	lblMatKhauCu	Text: Mật khẩu cũ
6	JPasswordField	txtMatKhauCu	
7	JLabel	lblMatKhauMoi	Text: Mật khẩu mới
8	JPasswordField	txtMatKhauMoi	
9	JLabel	lblXacNhanMK	Text: Xác nhận mật khẩu mới
10	JPasswordField	txtXacNhanMK	
11	JButton	btnOK	Text:Xác nhận
12	JButton	BtnExit	Text:Hủy bỏ



## 4.2 TẠO CSDL VỚI SQL SERVER

### 4.2.1 SƠ ĐỒ QUAN HỆ



- Chuyên đề: quản lý chuyên đề đào tạo ngắn hạn
- Khóa học: quản lý thông tin khóa học được tạo ra từ chuyên đề. Có nghĩa là mỗi chuyên đề có thể tạo ra nhiều khóa học.
- Người học: quản lý thông tin của người đăng ký học
- Học viên: Học viên là người học đăng ký học chuyên đề. Mỗi học viên có thể đăng ký học nhiều chuyên đề khác nhau mà không cần phải nhập lại.
- Nhân viên: là người quản trị cần có thông tin đăng nhập đồng thời được ghi nhận mỗi khi nhân viên tạo người học mới hoặc khóa học mới

## 4.2.2 CHI TIẾT CÁC BẢNG

### 4.2.2.1 Bảng NhanVien

#### ✓ CẤU TRÚC BẢNG:

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
MaNV	NVARCHAR(20)	PK, NOT NULL	Mã nhân viên
MatKhau	NVARCHAR(50)	NOT NULL	Mật khẩu
HoTen	NVARCHAR(50)	NOT NULL	Họ và tên
VaiTro	BIT	DEFAULT 0	1 là trưởng phòng, 0 là nhân viên

#### ✓ MÃ LỆNH TẠO BẢNG:

```
CREATE TABLE NhanVien
(
    MaNV NVARCHAR(50) NOT NULL,
    MatKhau NVARCHAR(50) NOT NULL,
    HoTen NVARCHAR(50) NOT NULL,
    VaiTro BIT NOT NULL DEFAULT 0,
    PRIMARY KEY(MaNV)
)
```

#### ✓ CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN:

```

INSERT INTO NhanVien (MaNV, MatKhai, HoTen, VaiTro) VALUES (?, ?, ?, ?)
UPDATE NhanVien SET MatKhai = ?, HoTen = ?, VaiTro = ? WHERE MaNV = ?
DELETE FROM NhanVien WHERE MaNV = ?
SELECT * FROM NhanVien WHERE MaNV = ?

```

#### 4.2.2.2 Bảng ChuyênDe

##### ✓ CẤU TRÚC BẢNG:

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
MaCD	NCHAR(5)	PK, NOT NULL	Mã chuyên đề
TenCD	NVARCHAR(50)	NOT NULL	Tên chuyên đề
HocPhi	FLOAT	NOT NULL	Học phí
ThoiLuong	INT	NOT NULL	Thời lượng
Hinh	NVARCHAR(50)	NOT NULL	Hình ảnh
MoTa	NVARCHAR(255)	NOT NULL	Mô tả

##### ✓ MÃ LỆNH TẠO BẢNG:

```

CREATE TABLE ChuyenDe
(
    MaCD NCHAR(5) NOT NULL,
    TenCD NVARCHAR(50) NOT NULL,
    HocPhi FLOAT NOT NULL,
    ThoiLuong INT NOT NULL,
    Hinh NVARCHAR(50) NOT NULL,
    MoTa NVARCHAR(225) NOT NULL
    PRIMARY KEY (MaCD)
)

```

##### ✓ CẤU LỆNH SQL CƠ BẢN:

```

INSERT INTO ChuyenDe (MaCD, TenCD, HocPhi, ThoiLuong, Hinh, MoTa) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?)
UPDATE ChuyenDe SET TenCD=?, HocPhi=?, ThoiLuong=?, Hinh=?, MoTa=? WHERE MaCD=?
DELETE FROM ChuyenDe WHERE MaCD=?
SELECT * FROM ChuyenDe
SELECT * FROM ChuyenDe WHERE MaCD=?

```

### 4.2.2.3 Bảng NgươiHoc

#### ✓ CẤU TRÚC BẢNG:

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
MaNH	NCHAR(7)	PK,NOT NULL	Mã người học
HoTen	NVARCHAR(50)	NOT NULL	Họ và tên
GioiTinh	BIT	DEFAULT 1	Giới tính
NgaySinh	DATE	NOT NULL	Ngày sinh
DienThoai	NVARCHAR(24)	NOT NULL	Điện thoại
Email	NVARCHAR(50)	NOT NULL	Email
GhiChu	NVARCHAR(255)	NULL	Ghi chú
MaNV	NVARCHAR(20)	FK,NOT NULL	Mã nhân viên nhập
NgayDK	DATE	DEFAULT	Ngày đăng ký của người học

#### ✓ MÃ LỆNH TẠO BẢNG:

```
CREATE TABLE KhoaHoc
(
    MaKH INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    MaCD NCHAR(5) NOT NULL,
    HocPhi FLOAT NOT NULL,
    ThoiLuong INT NOT NULL,
    NgayKG DATE NOT NULL,
    GhiChu NVARCHAR(50) NOT NULL,
    MaNV NVARCHAR(50) NOT NULL,
    NgayTao DATE NOT NULL
    PRIMARY KEY (MaKH),
    FOREIGN KEY (MaCD) REFERENCES dbo.ChuyenDe (MaCD) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE
    CASCADE,
    FOREIGN KEY (MaNV) REFERENCES dbo.NhanVien (MaNV) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE
    CASCADE
)
```

#### ✓ CẤU LỆNH SQL CƠ BẢN:

```
INSERT INTO NgươiHoc (MaNH, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, DienThoai, Email,
GhiChu, MaNV, NgayDK) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

```

UPDATE NguoiHoc SET HoTen=?, NgaySinh=?, GioiTinh=?, DienThoai=?, Email=?, GhiChu=?,
MaNV=?, NgayDK=? WHERE MaNH=?
DELETE FROM NguoiHoc WHERE MaNH=?
SELECT * FROM NguoiHoc
SELECT * FROM NguoiHoc WHERE MaNH=?

```

#### 4.2.2.4 Bảng KhoaHoc

##### ✓ CẤU TRÚC BẢNG:

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
MaKH	INT	PK, Tự tăng	Mã khóa học
MaCD	NCHAR(5)	FK,NOT NULL	Mã chuyên đề
HocPhi	FLOAT	NOT NULL	Học phí
ThoiLuong	INT	NOT NULL	Thời lượng, tính bằng giờ
NgayKG	DATE	NOT NULL	Ngày khai giảng
GhiChu	NVARCHAR(255)	NULL	Ghi chú về khóa học
MaNV	NVARCHAR(20)	FK,NOT NULL	Mã nhân viên nhập
NgayTao	DATE	DEFAULT	Ngày đăng ký của người học

##### ✓ MÃ LỆNH TẠO BẢNG:

```

CREATE TABLE NguoiHoc
(
    MaNH NCHAR(7) NOT NULL,
    HoTen NVARCHAR(50) NOT NULL,
    NgaySinh DATE NOT NULL,
    GioiTinh BIT NOT NULL,
    DienThoai NVARCHAR(50) NOT NULL,
    Email NVARCHAR(50) NOT NULL,
    GhiChu NVARCHAR(MAX) NULL,
    MaNV NVARCHAR(50) NOT NULL,
    NgayDK DATE NOT NULL
    PRIMARY KEY (MaNH),
    FOREIGN KEY (MaNV) REFERENCES dbo.NhanVien (MaNV) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE
    CASCADE
)

```

##### ✓ CẤU LỆNH SQL CƠ BẢN:

```

INSERT INTO KhoaHoc (MaCD, HocPhi, ThoiLuong, NgayKG, GhiChu, MaNV, NgayTao)
VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
UPDATE KhoaHoc SET MaCD=?, HocPhi=?, ThoiLuong=?, NgayKG=?, GhiChu=?, MaNV=?, NgayTao=?
WHERE MaKH=?
DELETE FROM KhoaHoc WHERE MaKH=?
SELECT * FROM KhoaHoc
SELECT * FROM KhoaHoc WHERE MaKH=?

```

#### 4.2.2.5 Bảng HocVien

##### ✓ CẤU TRÚC BẢNG:

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
MaHV	INT	PK, Tự tăng	Mã học viên
MaKH	INT	FK, NOT NULL	Mã khóa học
MaNH	NCHAR(7)	FK, NOT NULL	Mã người học
Diem	FLOAT	DEFAULT	Điểm cuối môn

##### ✓ MÃ LỆNH TẠO BẢNG:

```

CREATE TABLE HocVien
(
    MaHV INT IDENTITY (1,1) NOT NULL,
    MaKH INT NOT NULL,
    MaNH NCHAR(7) NOT NULL,
    Diem FLOAT NOT NULL
    PRIMARY KEY (MaHV),
    FOREIGN KEY (MaNH) REFERENCES dbo.NguoiHoc (MaNH) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY (MaKH) REFERENCES dbo.KhoaHoc (MaKH) ON DELETE CASCADE
)

```

##### ✓ CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN:

```

INSERT INTO HocVien (MaKH, MaNH, Diem) VALUES (?, ?, ?)
UPDATE HocVien SET MaKH=?, MaNH=?, Diem=? WHERE MaHV=?
DELETE FROM HocVien WHERE MaHV=?
SELECT * FROM HocVien
SELECT * FROM HocVien WHERE MaHV=?

```

## 4.2.3 THỦ TỤC LƯU

### 4.2.3.1 SP\_BangDiem()

Mã nguồn	<pre>CREATE PROC SP_BangDiem(@MaKH INT) AS BEGIN     SELECT nh.MaNH,            nh.HoTen,            hv.Diem     FROM HocVien hv JOIN NguoiHoc nh ON nh.MaNH=hv.MaNH     WHERE hv.MaKH = @MaKH     ORDER BY hv.Diem DESC END</pre>
Mô tả	Proc này được sử dụng để truy vấn bảng điểm của khóa học
Tham số	@MaKH là mã khóa học cần truy vấn bảng điểm
Kết quả	[MaNH, TenNH, Diem]

### 4.2.3.2 Sp\_DoanhThu()

Mã nguồn	<pre>IF OBJECT_ID('SP_ThongKeDoanhThu') IS NOT NULL DROP PROC SP_ThongKeDoanhThu GO CREATE PROC SP_ThongKeDoanhThu(@Year INT) AS BEGIN     SELECT TenCD AS ChuyenDe,            COUNT(DISTINCT hv.MaKH) AS SoKH,            COUNT(hv.MaHV) AS SoHV,            SUM(kh.HocPhi) AS DoanhThu,            MIN(kh.HocPhi) AS ThapNhat,            MAX(kh.HocPhi) AS CaoNhat,            AVG(kh.HocPhi) AS TrungBinh     FROM dbo.KhoaHoc kh JOIN dbo.HocVien hv ON hv.MaKH = kh.MaKH     JOIN dbo.ChuyenDe cd ON cd.MaCD = kh.MaCD     WHERE YEAR(NgayKG) = @Year     GROUP BY TenCD END GO</pre>
Mô tả	Proc này được sử dụng để truy vấn doanh thu theo chuyên đề

Tham số	@Year là mã năm cần truy vấn bảng thống kê doanh thu
Kết quả	TenCD,ChuyenDe,SoKH,SoHV,DoanhThu,ThapNhat,CaoNhat,TrungBinh

#### 4.2.3.3 SP\_ThongKeNguoiHoc()

Mã nguồn	<pre> IF OBJECT_ID('SP_ThongKeNguoiHoc') IS NOT NULL DROP PROC SP_ThongKeNguoiHoc GO CREATE PROC SP_ThongKeNguoiHoc AS BEGIN     SELECT YEAR(NgayDK) AS Nam,            COUNT(*) AS SoLuong,            MIN(NgayDK) AS DauTien,            MAX(NgayDK) AS CuoiCung     FROM dbo.NguoiHoc     GROUP BY YEAR(NgayDK) END </pre>
Mô tả	Proc này được sử dụng để truy vấn số người học trong từng năm
Tham số	
Kết quả	Nam,SoLuong,DauTien,CuoiCung

#### 4.2.3.4 SP\_ThongKeDiem()

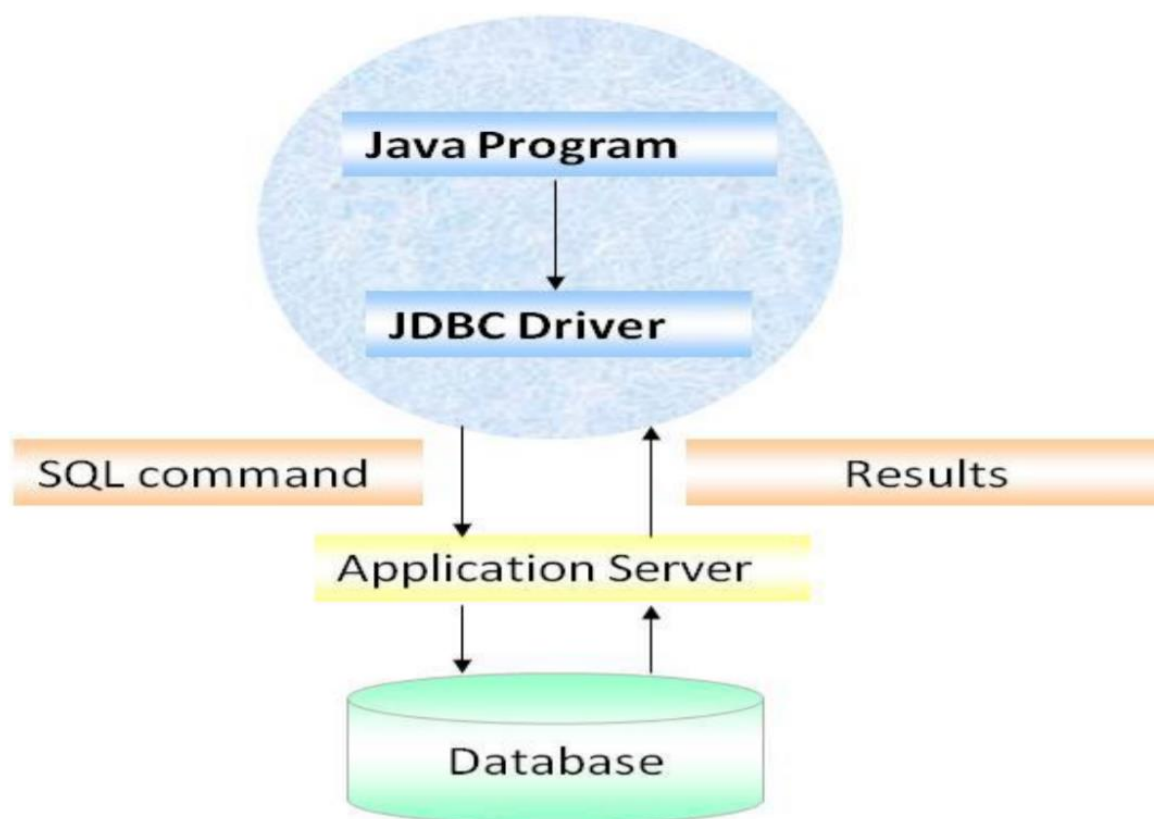
Mã nguồn	<pre> IF OBJECT_ID('SP_ThongKeDiem') IS NOT NULL DROP PROC SP_ThongKeDiem GO CREATE PROC SP_ThongKeDiem AS BEGIN     SELECT TenCD AS ChuyenDe,            COUNT(MaHV) AS SoHV,            MIN(Diem) AS ThapNhat,            Max(Diem) AS CaoNhat,            AVG(Diem) AS TrungBinh     FROM dbo.KhoaHoc kh JOIN dbo.HocVien hv ON hv.MaKH = kh.MaKH                                 JOIN dbo.ChuyenDe cd ON cd.HocPhi = kh.HocPhi     GROUP BY TenCD END </pre>
----------	--



Mô tả	Proc này được sử dụng để truy vấn điểm theo chuyên đề
Tham số	
Kết quả	Điểm thấp nhất,cao nhất,trung bình

## 4.3 LẬP TRÌNH CSDL

### 4.3.1 MÔ HÌNH TỔ CHỨC LẬP TRÌNH CSDL



### 4.3.2 JDBC HELPER (JDBCHELPER)

#### ✓ MÔ TẢ:

- JdbcHelper là lớp tiện ích hỗ trợ lập trình JDBC. Lớp này gồm 3 phương thức được mô tả trong phần hướng dẫn sử dụng sau đây.

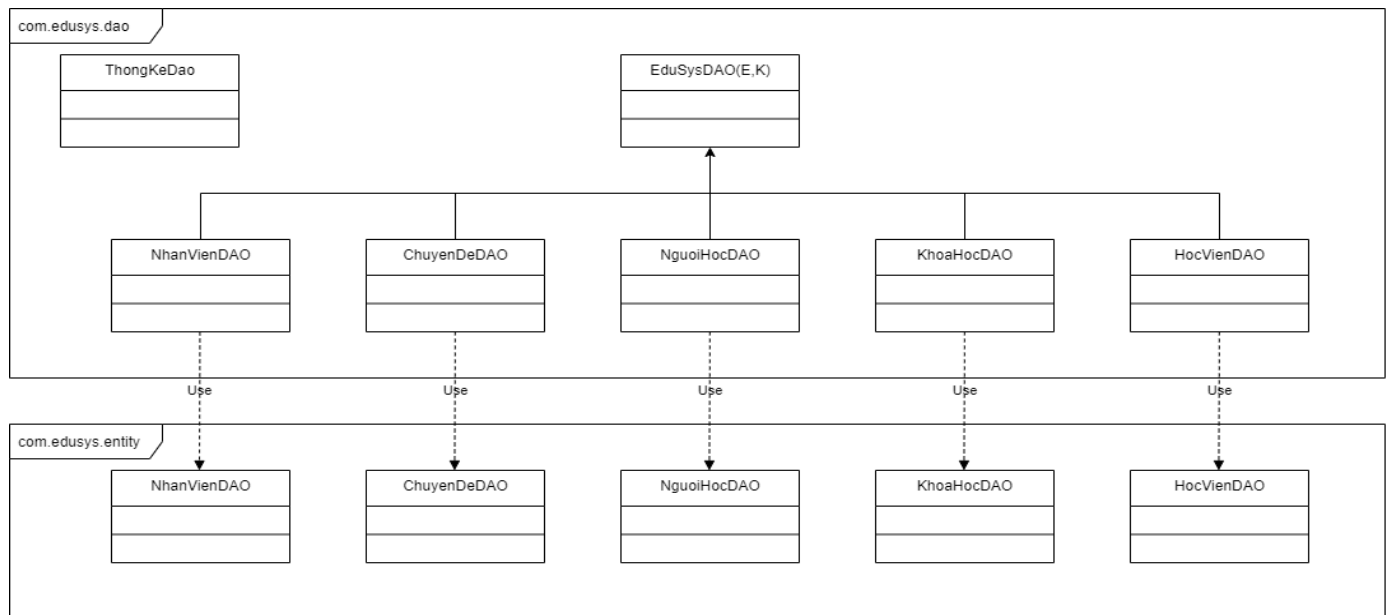
#### ✓ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- JdbcHelper.**query**(String sql, Object...args): ResultSet
  - Truy vấn dữ liệu từ CSDL
  - Tham số sql: câu lệnh SELECT truy vấn có chứa ?

- Tham số: args là các giá trị cung cấp cho các dấu ? của SQL
- Kết quả: ResultSet
- JdbcHelper.**update**(String sql, Object...args): int
  - Thao tác CSDL (INSERT, UPDATE, DELETE)
  - Tham số sql: câu lệnh INSERT, UPDATE, DELETE có chứa ?
  - Tham số: args là các giá trị cung cấp cho các dấu ? của SQL
  - Kết quả: số bản ghi có ảnh hưởng
- JdbcHelper.**value**(String sql, Object...args): Object
  - Truy vấn một giá trị từ CSDL
  - Tham số sql: câu lệnh SELECT truy vấn có chứa ?
  - Tham số: args là các giá trị cung cấp cho các dấu ? của SQL
  - Kết quả: đối tượng chứa giá trị truy vấn

### 4.3.3 ENTITY CLASS VÀ DAO

#### 4.3.3.1 Class Diagram



### 4.3.3.2 EduSysDAO

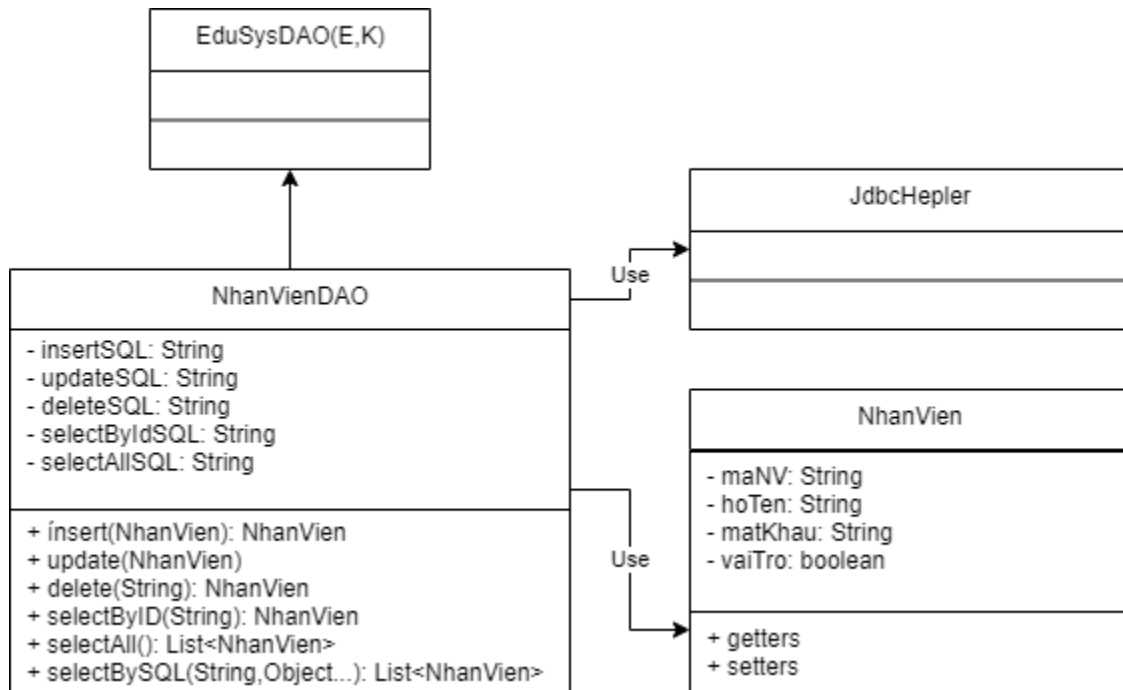
EduSysDAO(E,K)
+ insert(E) + update(E) + delete(K) + selectById(K): E + selectAll(): List<E> + selectBySQL(String, Object...): List<E>

EduSysDAO là lớp trừu tượng, tổng quát (Generic) đặc tả những hành động truy xuất CSDL cơ bản nhất mà một lớp DAO cụ thể phải có. Các phương thức thực hiện truy xuất CSDL được mô tả như sau:

TT	Phương thức	Mô tả hoạt động
1	insert(E)	Thêm mới một bản ghi với dữ liệu là entity E
2	update(E)	Cập nhật một bản ghi với dữ liệu là entity E
3	delete(K)	Xóa một bản ghi với mã K
4	selectById(K): E	Truy vấn một bản ghi với mã là K
5	selectAll(): List<E>	Truy vấn tất cả các bản ghi
6	selectBySql(String, Object...): List<E>	Truy vấn các bản ghi tùy vào sql và args

Trên đây chỉ là các hoạt động truy xuất CSDL cơ bản. Trong một lớp DAO cụ thể, các DAO con sẽ viết mã cho các phương thức này với E là lớp Entity và K là kiểu khóa chính cụ thể đồng thời có thể bổ sung thêm các hoạt động truy xuất đặc thù riêng của từng DAO cần thiết.

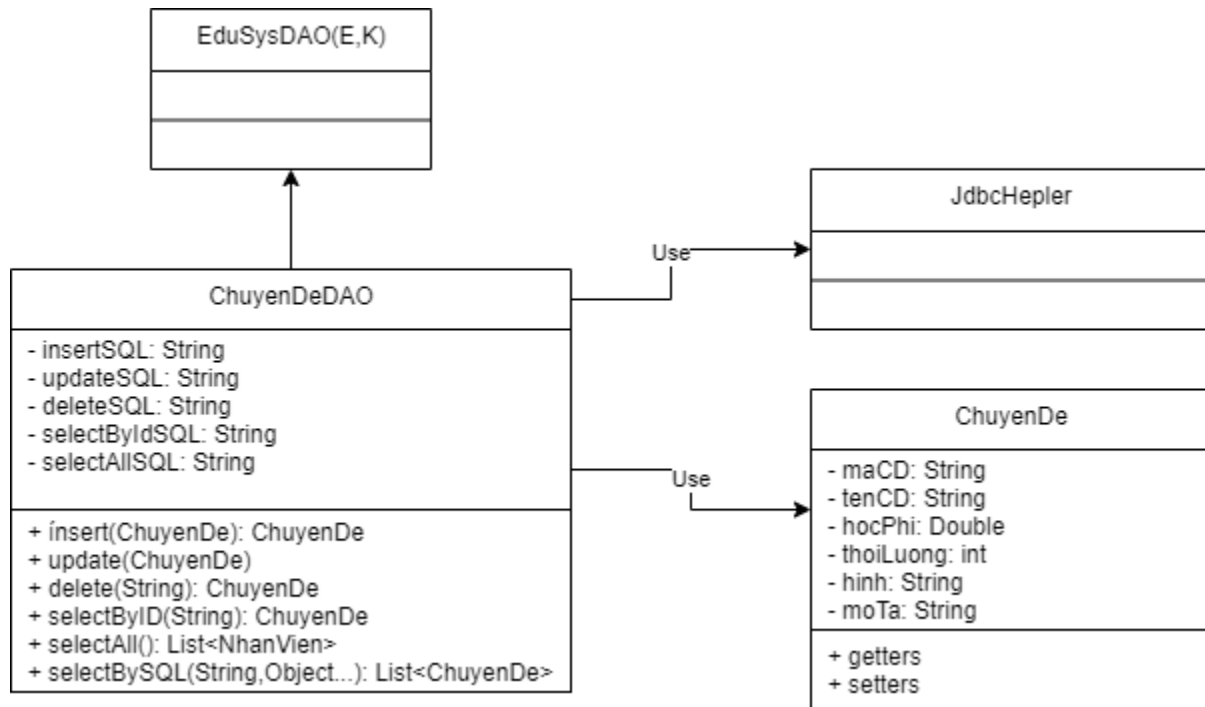
### 4.3.3.3 NhanVien và NhanVienDAO



### DIỄN GIẢI

Thành phần	Mô tả
NhanVien	Là lớp thực thể mô tả dữ liệu nhân viên
NhanVienDAO	Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng NhanVien <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ E được cụ thể hóa là NhanVien</li> <li>✓ K được cụ thể hóa là String</li> <li>✓ SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng NhanVien</li> </ul>

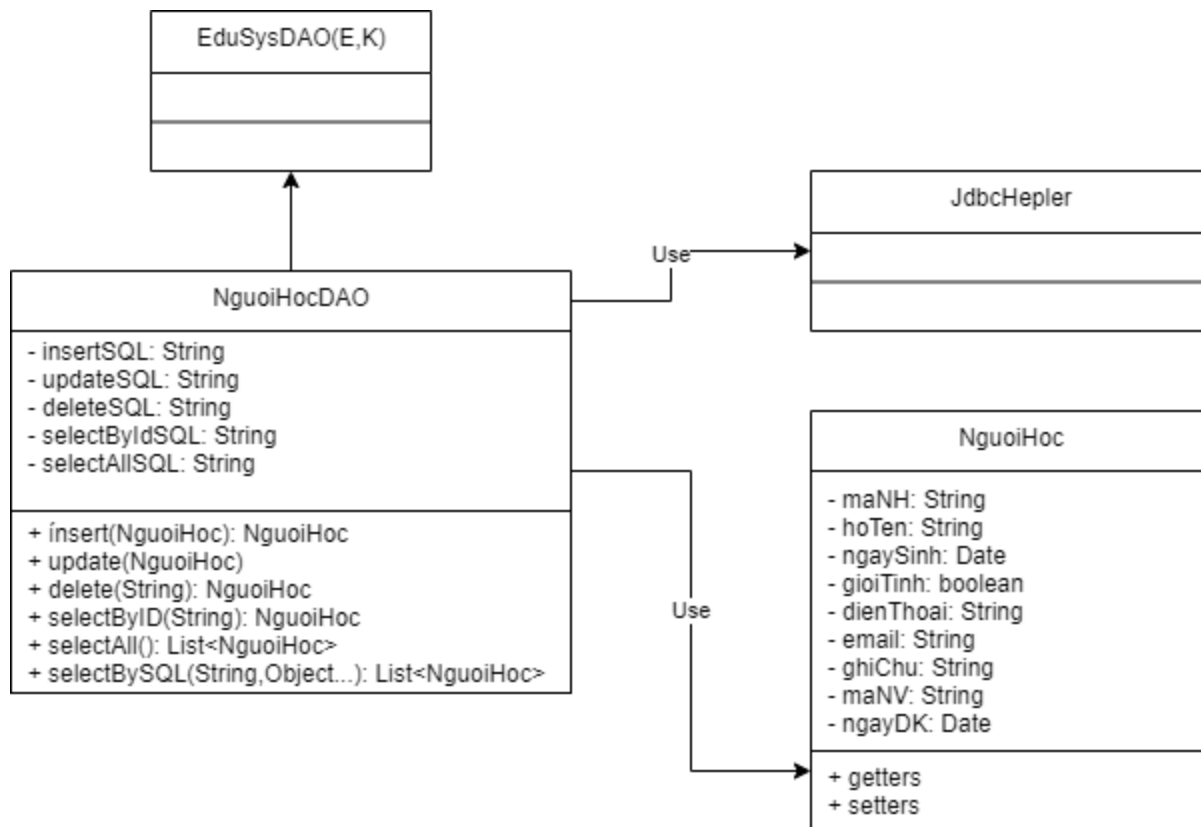
#### 4.3.3.4 ChuyenDe & ChuyenDeDAO



#### DIỄN GIẢI

Thành phần	Mô tả
ChuyenDe	Là lớp thực thể mô tả dữ liệu chuyên đề
ChuyenDeDAO	Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng ChuyenDe <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ E được cụ thể hóa là ChuyenDe</li> <li>✓ K được cụ thể hóa là String</li> <li>✓ SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng ChuyenDe</li> </ul>

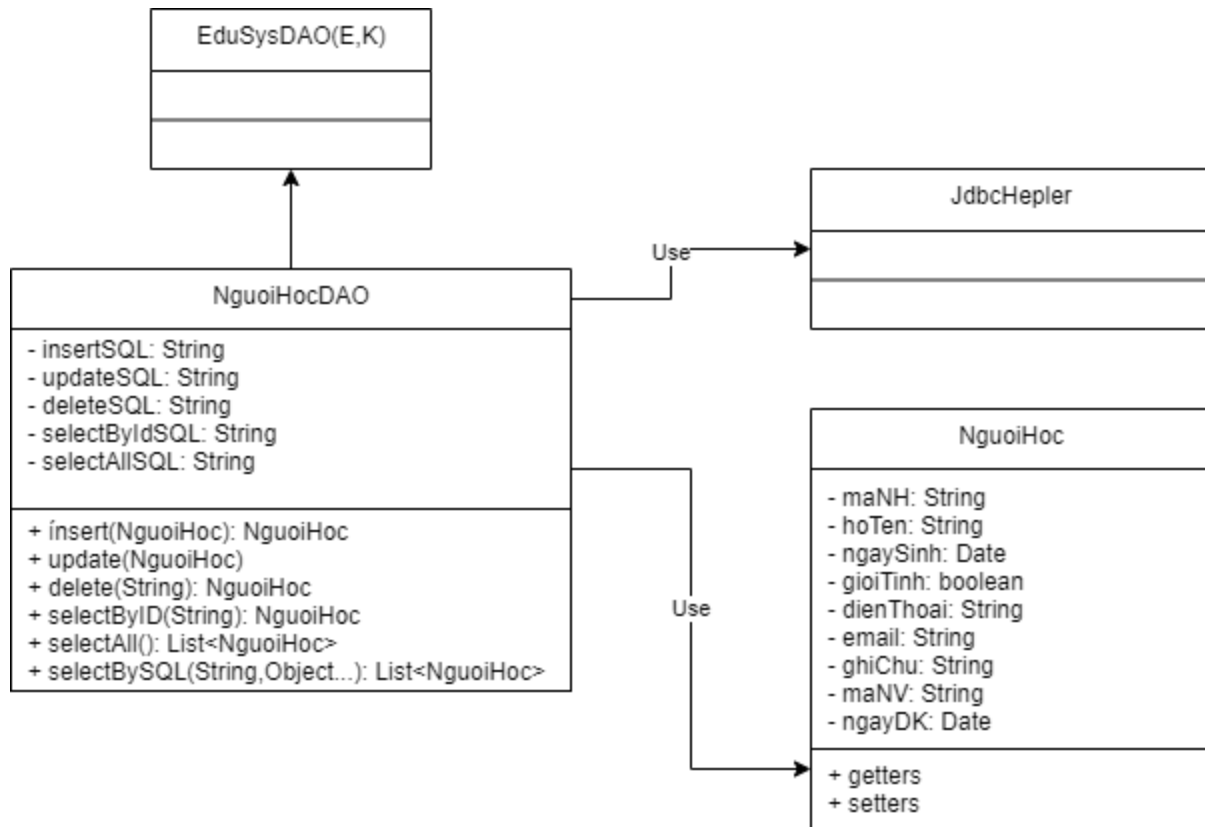
#### 4.3.3.5 NguoiHoc & NguoiHocDAO



#### DIỄN GIẢI

Thành phần	Mô tả
NguoiHoc	Là lớp thực thể mô tả dữ liệu người học
NguoiHocDAO	Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng NguoiHoc <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ E được cụ thể hóa là NguoiHoc</li> <li>✓ K được cụ thể hóa là String</li> <li>✓ SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng NguoiHoc</li> </ul>

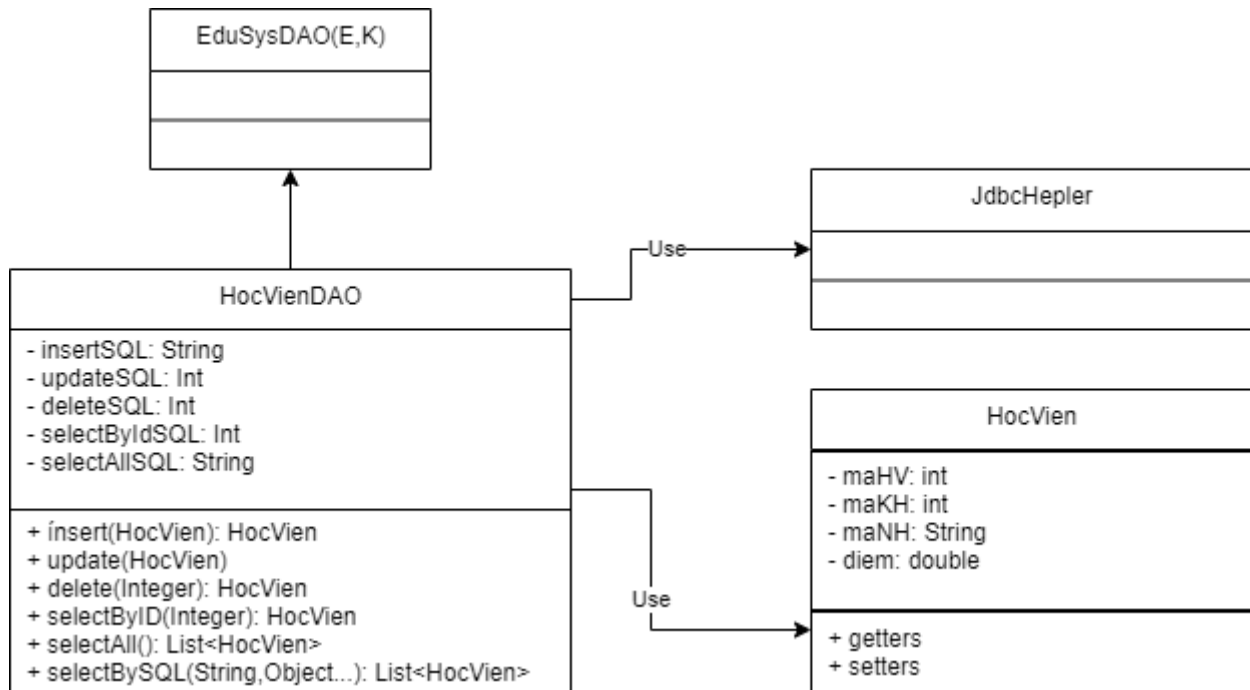
#### 4.3.3.6 KhoaHoc & KhoaHocDAO



#### DIỄN GIẢI

Thành phần	Mô tả
KhoaHoc	Là lớp thực thể mô tả dữ liệu khoá học
KhoaHocDAO	Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng KhoaHoc <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ E được cụ thể hóa là KhoaHoc</li> <li>✓ K được cụ thể hóa là Integer</li> <li>✓ SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng KhoaHoc</li> </ul>

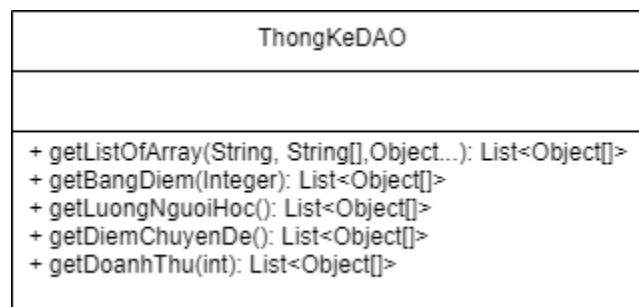
#### 4.3.3.7 HocVien & HocVienDAO



#### DIỄN GIẢI

Thành phần	Mô tả
HocVien	Là lớp thực thể mô tả dữ liệu học viên
HocVienDAO	Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng HocVien <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ E được cụ thể hóa là HocVien</li> <li>✓ K được cụ thể hóa là Integer</li> <li>✓ SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng HocVien</li> </ul>

#### 4.3.3.8 ThongKeDAO





ThongKeDAO là DAO gồm các chức năng truy vấn dữ liệu cho việc tổng hợp – thống kê. DAO này gọi đến stored procedure đã được xây dựng trước đó để lấy dữ liệu cung cấp cho giao diện.

TT	Phương thức	Mô tả hoạt động
1	getListOfArray(String, String[], Object...: List<Object[]>	Lưu trữ tổng hợp thống kê
2	getBangDiem(Integer): List<Object[]>	Lấy dữ liệu thống kê bảng điểm
3	getLuongNguoiHoc(I): List<Object[]>	Tổng hợp lương người học từng năm
4	getDiemChuyenDe(): List<Object[]>	Tổng hợp điểm theo chuyên đề
5	getDoanhThu(int): List<Object[]>	Tổng hợp doanh thu

## 4.4 THƯ VIỆN TIỆN ÍCH

### 4.4.1 XIMAGE

#### ✓ MÔ TẢ:

- XImage là lớp tiện ích hỗ trợ lập trình JDBC. Lớp này gồm 3 phương thức được mô tả trong phần hướng dẫn sử dụng sau đây.

#### ✓ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- XImage.**getAppIcon()**:
  - Thêm biểu tượng cho ứng dụng
- XImage.**save**(File src):
  - Sao chép hình ảnh logo chuyên đề vào thư mục logos
  - File là đối tượng file ảnh
- XImage.**read**(String fileName):
  - Đọc hình ảnh logo chuyên đề
  - FileName là tên file logos
  - Return ảnh đọc được

### 4.4.2 XDATE

#### ✓ MÔ TẢ:

- XDate là lớp tiện ích hỗ trợ lập trình JDBC. Lớp này gồm 3 phương thức được mô tả trong phần hướng dẫn sử dụng sau đây.

#### ✓ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- XDate.**toDate**(String date, String pattern):
  - Chuyển đổi String sang Date
  - Date là String cần chuyển
  - Date & Pattern là định dạng thời gian
  - Return: Date kết quả
- XDate.**toString**(Date date, String pattern):
  - Chuyển đổi từ Date sang String
  - Date là Date cần chuyển đổi
  - Pattern là định dạng thời gian
  - Return: String kết quả
- XDate.**allDays**(Date date, long days):
  - Bổ sung số ngày vào thời gian
  - Date là thời gian hiện có
  - Days là số ngày cần bổ sung vào Date
  - Return: Date kết quả

### 4.4.3 MSGBOX

#### ✓ MÔ TẢ:

- MsgBox là lớp tiện ích hỗ trợ JDBC. Lớp này gồm 3 phương thức được mô tả trong phần hướng dẫn sử dụng sau đây.

#### ✓ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- MsgBox.**alert**(Component Parent, String Message):

- Hiện thị thông báo cho người dùng
- Parent là cửa sổ chứa thông báo
- Message là thông báo
- **MsgBox.confirm**(Component parent, String message):
  - Hiện thị thông báo và yêu cầu người dùng xác nhận
  - Parent là cửa sổ chứa thông báo
  - Message là thông báo
  - Return là kết quả nhận được true/false
- **MsgBox.prompt**(Component parent, String message):
  - Hiện thị báo yêu cầu nhập dữ liệu
  - Parent là cửa sổ chứa thông báo
  - Message là thông báo nhắc nhở nhập dữ liệu
  - Return là kết quả nhận được từ người sử dụng nhập vào

#### 4.4.4 AUTH

##### ✓ MÔ TẢ:

- Auth là lớp tiện ích hỗ trợ lập trình JDBC. Lớp này gồm 3 phương thức được mô tả trong phần hướng dẫn sử dụng sau đây.

##### ✓ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- **Auth.clear()**:
  - Xóa thông tin của người sử dụng khi có yêu cầu đăng xuất
- **Auth.isLogin()**:
  - Kiểm tra đăng nhập hay chưa đăng nhập
  - Return là đăng nhập hoặc chưa đăng nhập
- **Auth.isManager()**:
  - Chứa thông tin người sử dụng sau khi đăng nhập
  - Return là đăng nhập thành công và vai trò

## 4.5 LẬP TRÌNH NGHIỆP VỤ

### 4.5.1 CỬA SỔ CHÍNH EDUSYS JFRAME

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Mở cửa sổ chào Mở cửa sổ đăng nhập Bắt đầu hiển thị đồng hồ hệ thống
2	startDongHo()	Chạy đồng hồ hệ thống
3	openDoiMatKhau()	Mở cửa sổ đổi mật khẩu
4	dangNhap()	Mở cửa sổ đăng nhập
5	dangXuat()	Đăng xuất rồi hiển thị form đăng nhập
6	ketThuc()	Hiển thị thông báo kết thúc
7	openNguoiHoc()	Mở cửa sổ quản lý người học
8	openChuyenDe()	Mở cửa sổ quản lý chuyên đề
9	openKhoaHoc()	Mở cửa sổ quản lý khóa học
10	openNhanVien()	Mở cửa sổ quản lý nhân viên
11	openThongKe(0)	Mở cửa sổ thống kê bảng điểm
12	openThongKe(1)	Mở cửa sổ thống kê lượng người học
13	openThongKe(2)	Mở cửa sổ thống kê điểm chuyên đề
14	openThongKe(3)	Mở cửa sổ thống kê doanh thu
15	openGioiThieu()	Mở cửa sổ giới thiệu
16	openHuongDan ()	Mở cửa sổ hướng dẫn

### 4.5.2 CÁC CỬA SỔ HỖ TRỢ TỔ CHỨC

#### 4.5.2.1 ChaoDialog

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình Tăng giá trị ProgressBar, đóng cửa sổ khi giá trị bằng max

#### 4.5.2.2 DangNhapJDialog

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ đăng nhập ở giữa màn hình
2	dangNhap()	Xử lý thông tin nhập vào để đăng nhập
3	ketThuc()	Đóng ứng dụng

#### 4.5.2.3 DoiMatKhauJDialog

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ đổi mật khẩu ở giữa màn hình
2	doiMatKhau()	Thay đổi mật khẩu của tài khoản
3	huyBo()	Thoát khỏi thay đổi mật khẩu

#### 4.5.2.4 GioiThieuJDialog

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ giới thiệu ở giữa màn hình

### 4.5.3 CÁC CỬA SỔ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ

#### 4.5.3.1 NhanVienJInternalFrame

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ ở giữa màn hình Hiện thị thông tin nhân viên lên bảng
2	insert()	Thêm thông tin cần nhập vào đối tượng nhân viên
3	update()	Cập nhật thông tin từ form vào đối tượng nhân viên
4	delete()	Xoá đối tượng nhân viên khỏi bảng
5	getForm()	Lấy thông tin từ form nhân viên
6	setForm()	Gán thông tin cho form
7	clearForm()	Xoá trống thông tin trên form nhân viên
8	edit()	Gán thông tin lên form từ bảng
9	fillTable()	Đưa dữ liệu từ đối tượng lên bảng
10	updateStatus()	Cập nhật trạng thái các nút
11	first()	Hiện thị thông tin nhân viên đầu tiên lên form
12	prev()	Hiện thông tin nhân viên trước đó lên form

13	next()	Hiện thông tin nhân viên sau đó lên form
14	last()	Hiện thông tin nhân viên cuối cùng lên form

### 4.5.3.2 ChuyenDeJInternalFrame

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ ở giữa màn hình Hiện thị thông tin nhân viên lên bảng
2	insert()	Thêm thông tin cần nhập vào đối tượng chuyên đề
3	update()	Cập nhật thông tin từ form vào đối tượng chuyên đề
4	delete()	Xoá chuyên đề khỏi bảng
5	getForm()	Lấy thông tin từ form chuyên đề
6	setForm()	Gán thông tin cho form
7	clearForm()	Xoá trắng thông tin trên form chuyên đề
8	edit()	Gán thông tin lên form từ bảng
9	fillTable()	Đưa dữ liệu từ đối tượng chuyên đề lên bảng
10	updateStatus()	Cập nhật trạng thái các nút
11	first()	Hiện thị thông tin chuyên đề đầu tiên lên form
12	prev()	Hiện thông tin chuyên đề trước đó lên form
13	next()	Hiện thông tin chuyên đề sau đó lên form
14	last()	Hiện thông tin chuyên đề cuối cùng lên form
15	chonAnh()	Chọn ảnh rồi lưu vào file 'logos' đồng thời hiển thị lên trên form

### 4.5.3.3 NguoiHocJInternalFrame

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ ở giữa màn hình Hiện thị thông tin người học lên bảng
2	insert()	Thêm thông tin cần nhập vào đối tượng người học
3	update()	Cập nhật thông tin từ form vào đối tượng người học
4	delete()	Xoá đối tượng người học khỏi bảng
5	getForm()	Lấy thông tin từ form người học
6	setForm()	Gán thông tin cho form
7	clearForm()	Xoá trắng thông tin trên form người học

8	edit()	Gán thông tin lên form từ bảng
9	fillTable()	Đưa dữ liệu từ đối tượng người học lên bảng
10	updateStatus()	Cập nhật trạng thái các nút
11	first()	Hiện thị thông tin người học đầu tiên lên form
12	prev()	Hiện thông tin người học trước đó lên form
13	next()	Hiện thông tin người học sau đó lên form
14	last()	Hiện thông tin người học cuối cùng lên form
15	fillTimKiem()	Đưa dữ liệu từ đối tượng người học lên bảng theo tên người học
16	timKiem()	Thực hiện tìm kiếm người học theo tên

#### 4.5.3.4 KhoaHocJInternalFrame

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiện thị cửa sổ ở giữa màn hình Hiện thị thông tin khoá học lên bảng
2	insert()	Thêm thông tin cần nhập vào khoá học
3	update()	Cập nhật thông tin từ form vào khoá học
4	delete()	Xoá khoá học khỏi bảng
5	getForm()	Lấy thông tin từ form khoá học
6	setForm()	Gán thông tin cho form
7	clearForm()	Xoá trống thông tin trên form khoá học
8	edit()	Gán thông tin lên form từ bảng
9	fillTable()	Đưa dữ liệu khoá học lên bảng
10	updateStatus()	Cập nhật trạng thái các nút
11	first()	Hiện thị thông tin khoá học đầu tiên lên form
12	prev()	Hiện thông tin khoá học trước đó lên form
13	next()	Hiện thông tin khoá học sau đó lên form
14	last()	Hiện thông tin khoá học cuối cùng lên form
15	fillCbbChuyenDe()	Đưa các chuyên đề vào combobox
16	chonChuyenDe()	Thực hiện chọn chuyên đề và gán giá trị có sẵn lên form

#### 4.5.3.5 HocVienJInternalFrame

TT	Phương thức	Mô tả
----	-------------	-------

1	init()	Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình Hiển thị thông tin học viên lên bảng
2	Insert()	Thêm học viên vào khóa học
3	Update()	Chỉnh sửa thông tin nhân viên trong khóa học
4	fillToCombox	Đưa thông tin học viên vào combox
5	fillGrirdView	Đưa thông tin có trong dữ liệu lên form

#### 4.5.4 CỬA SỐ CHỨC NĂNG TỔNG HỢP – THÔNG KÊ

TT	Phương thức	Mô tả
1	init()	Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình Hiển thị thông tin thống kê lên bảng
2	fillToCbbKhoaHoc()	Đưa thông tin các khóa học lên combox
3	fillToCbbNam()	Đưa thông tin các năm lên combox
4	fillTableBangDiem()	Đưa thông tin bảng điểm lên bảng
5	fillTableNguoiHoc()	Đưa thông tin người học lên bảng
6	fillTableKhoaHoc()	Đưa thông tin khóa học lên bảng
7	fillTableDoanhThu()	Đưa thông tin doanh thu lên bảng

## 5 KIỂM THỬ PHẦN MỀM VÀ SỬA LỖI

### 5.1 DANG NHAP JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1	Đăng nhập để trống tên và mật khẩu		Yêu cầu nhập	ok
2	Đăng nhập sai tên	TeoVN, songsong	Sai tên đăng nhập	not
3	Đăng nhập sai mật khẩu	TeoNV, 123	Sai mật khẩu	95%
4	Đăng nhập đúng	TeoNV, songlong	Đóng cửa sổ	

### 5.2 DOI MAT KHAU JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1				
2				



3				
4				

### 5.3 NHAN VIEN JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1				
2				
3				
4				

### 5.4 CHUYEN DE JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1				
2				
3				
4				

### 5.5 NGUOI HOC JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1				
2				
3				
4				

### 5.6 KHOA HOC JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1				
2				
3				
4				

### 5.7 HOC VIEN JDIALOG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
----	------------------	-------------	-------------------	-----

1				
2				
3				
4				

## 5.8 THÔNG KE JDIALONG

TH	Mô tả tình huống	Dữ liệu mẫu	Kết quả trông đợi	Fix
1				
2				
3				
4				

# 6 ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI

## 6.1 SẢN PHẨM PHẦN MỀM

TT	Thành phần	Mô tả
1	Setup.exe	File cài đặt
2	EduSys.sql	Cơ sở dữ liệu
3	Readme.txt	Hướng dẫn cài đặt
4	Guide.docx	Hướng dẫn sử dụng

## 6.2 HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT

- ✓ Bước 1: Cài SQL Server 2008 trở lên
- ✓ Bước 2: Tạo CSDL EudSys bằng cách chạy file EduSys.sql
- ✓ Bước 3: Cài đặt JDK 1.8 trở lên
- ✓ Bước 4: Chạy file setup

# 7 KẾT LUẬN

## 7.1 KHÓ KHĂN

- ✓ Chưa có kinh nghiệm trong việc làm dự án
- ✓ Cách xử lý vấn đề còn chậm và yếu

- ✓ Làm việc nhóm vẫn chưa ăn ý

## **7.2 THUẬN LỢI**

- ✓ Có tài liệu + video hướng dẫn cụ thể
- ✓ Được giao viên bộ môn hỗ trợ
- ✓ Áp dụng được kiến thức từ những môn học trước