

Tài liệu dự án

HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐÀO TẠO - EduSys



|  |  |
| --- | --- |
| Giảng viên | : Trần Văn Thiện |
| Học viên | : Đinh Quốc Huy |
| Lớp/Kỳ | : sof2041/sp24 |

January 1, 2024

LẬP TRÌNH CITY EDUCATION CENTER

MỤC LỤC

[1 Giới thiệu dự án 4](#_Toc43201191)

[1.1 Giới thiệu công ty LapTrinhCity 4](#_Toc43201192)

[1.2 Yêu cầu của công ty 4](#_Toc43201193)

[1.3 Lập kế hoạch dự án 4](#_Toc43201194)

[2 Phân tích yêu cầu khách hàng 4](#_Toc43201195)

[2.1 Sơ đồ Use Case 4](#_Toc43201196)

[2.2 Đặc tả yêu cầu hệ thống (SRS) 4](#_Toc43201197)

[2.2.1 Quản lý nhân viên 5](#_Toc43201198)

[2.2.2 Quản lý chuyên đề 5](#_Toc43201199)

[2.2.3 Quản lý người học 5](#_Toc43201200)

[2.2.4 Quản lý khóa học 5](#_Toc43201201)

[2.2.5 Quản lý học viên 5](#_Toc43201202)

[2.2.6 Quản lý tổng hợp – thống kê 5](#_Toc43201203)

[2.2.7 Đăng nhập 5](#_Toc43201204)

[2.2.8 Đổi mật khẩu 5](#_Toc43201205)

[2.3 Sơ đồ triển khai và yêu cầu hệ thống 5](#_Toc43201206)

[2.3.1 Sơ đồ triển khai 6](#_Toc43201207)

[2.3.2 Yêu cầu hệ thống 6](#_Toc43201208)

[3 Thiết kế ứng dụng 6](#_Toc43201209)

[3.1 Mô hình công nghệ ứng dụng 6](#_Toc43201210)

[3.2 Thực thể 6](#_Toc43201211)

[3.2.1 Sơ đồ quan hệ thực thể (ERD) 6](#_Toc43201212)

[3.2.2 Chi tiết thực thể 7](#_Toc43201213)

[3.3 Giao diện 8](#_Toc43201214)

[3.3.1 Sơ đồ tổ chức giao diện 8](#_Toc43201215)

[3.3.2 Giao diện cửa sổ chính 8](#_Toc43201216)

[3.3.3 Giao diện chức năng 9](#_Toc43201217)

[3.3.4 Các giao diện hỗ trợ khác 11](#_Toc43201218)

[4 Thực hiện dự án 13](#_Toc43201219)

[4.1 Tạo giao diện với Swing 13](#_Toc43201220)

[4.1.1 Cửa sổ chính (EduSysJFrame) 13](#_Toc43201221)

[4.1.2 Các cửa sổ quản lý 15](#_Toc43201222)

[4.1.3 Cửa sổ tổng hợp thống kê (ThongKeJDialog) 16](#_Toc43201223)

[4.1.4 Các giao diện hỗ trợ khác 16](#_Toc43201224)

[4.2 Tạo CSDL với SQL Server 17](#_Toc43201225)

[4.2.1 Sơ đồ quan hệ 17](#_Toc43201226)

[4.2.2 Chi tiết các bảng 17](#_Toc43201227)

[4.2.3 Thủ tục lưu 18](#_Toc43201228)

[4.3 Lập trình CSDL 19](#_Toc43201229)

[4.3.1 Mô hình tổ chức lập trình CSDL 19](#_Toc43201230)

[4.3.2 JdbcHelper (XJdbc) 19](#_Toc43201231)

[4.3.3 Entity Class và DAO 20](#_Toc43201232)

[4.4 Thư viện tiện ích 23](#_Toc43201233)

[4.5 Lập trình nghiệp vụ 23](#_Toc43201234)

[4.5.1 Cửa sổ chính EduSysJFrame 23](#_Toc43201235)

[4.5.2 Các cửa sổ hỗ trợ tổ chức 23](#_Toc43201236)

[4.5.3 Các cửa sổ chức năng quản lý 24](#_Toc43201237)

[4.5.4 Cửa sổ chức năng tổng hợp - thống kê 26](#_Toc43201238)

[5 Kiểm thử phần mềm và sửa lỗi 26](#_Toc43201239)

[5.1 DangNhapJDialog 26](#_Toc43201240)

[5.2 DoiMatKhauJDialog 26](#_Toc43201241)

[5.3 NhanVienJDialog 26](#_Toc43201242)

[5.4 ChuyenDeJDialog 26](#_Toc43201243)

[5.5 NguoiHocJDialog 26](#_Toc43201244)

[5.6 KhoaHocJDialog 26](#_Toc43201245)

[5.7 HocVienJDialog 27](#_Toc43201246)

[5.8 ThongKeJDialog 27](#_Toc43201247)

[6 Đóng gói và triển khai 27](#_Toc43201248)

[6.1 Sản phẩm phần mềm 27](#_Toc43201249)

[6.2 Hướng dẫn cài đặt 27](#_Toc43201250)

[7 KẾT LUẬN 27](#_Toc43201251)

[7.1 Khó khăn 27](#_Toc43201252)

[7.2 Thuận lợi 27](#_Toc43201253)

# Giới thiệu dự án

## Giới thiệu công ty LapTrinhCity

* Trung tâm đào tạo tin học ngắn hạn có tên là 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

hiện đang thực hiện thông qua excel.

* Hiện tại Trung tâm đang gặp khó khăn khi số lượng người học

ngày một nhiều nên việc quản lý excel gặp rất nhiều khó khăn.

* LapTrinhCity mong muốn xây dựng một phần mềm để giải

quyết khó khăn trên.

## Yêu cầu của công ty

LapTrinhCity mong muốn xây dựng một phần mềm quản lý đào tạo tin học ngắn hạn để giải quyết các khó khăn hiện tại. Phần mềm này phải đáp ứng các yêu cầu sau:

* Quản lý các chuyên đề (Java, Photoshop…)
* Quản lý các khóa học (được tạo ra từ các chuyên đề)
* Quản lý 2 đối tượng sử dụng là trưởng phòng và nhân viên giáo vụ với yêu cầu bảo mật như sau:
  + Tất cả mọi thành viên phải đăng nhập mới được sử dụng phần mềm
  + Trưởng phòng đào tạo thực hiện được tất cả các chức năng
  + Nhân viên đào tạo không được phép xóa và xem doanh thu
* Ứng dụng phải được thực hiện với công nghệ Swing và JDBC
* JDK: 1.8+
* Hệ quản trị CSDL: SQL Server 2008+

Với các yêu cầu của LapTrinhCity, dự án này là khả thi để thực hiện. Tuy nhiên, do dự án này có quy mô nhỏ và yêu cầu không quá phức tạp, nên việc chỉ có một người thực hiện dự án là khả thi.

Năng lực, khả năng của bản thân

Tôi có đủ kiến thức và kinh nghiệm về lĩnh vực lập trình phần mềm khi học qua 3 kỳ tại trường, bao gồm cả kiến thức về lập trình Java và SQL Server. Tôi cũng có kinh nghiệm quản lý dự án phần mềm nhỏ từ môn học quản lý dự án Agile. Do đó, tôi có đủ khả năng để thực hiện dự án này.

Kiến thức và kinh nghiệm về lập trình phần mềm

Trong 3 kỳ học tại trường, tôi đã được học các kiến thức cơ bản và nâng cao về lập trình phần mềm, bao gồm:

* Kiến thức về lập trình hướng đối tượng
* Kiến thức về lập trình Java
* Kiến thức về quản trị cơ sở dữ liệu với SQL Server
* Kiến thức về thiết kế và triển khai ứng dụng web
* Kiến thức về kiểm thử phần mềm
* Với những kiến thức này, tôi có thể hiểu rõ các yêu cầu của dự án và xây dựng ứng dụng đáp ứng được các yêu cầu đó. Ngoài ra, tôi cũng có thể tự học thêm các kiến thức mới khi cần thiết.

Kinh nghiệm quản lý dự án phần mềm nhỏ

Trong môn học quản lý dự án Agile, tôi đã được học về các kiến thức cơ bản về quản lý dự án, bao gồm:

* Quy trình quản lý dự án
* Kỹ năng lập kế hoạch dự án
* Kỹ năng theo dõi và kiểm soát tiến độ dự án
* Kỹ năng giải quyết vấn đề
* Với những kiến thức này, tôi có thể lập kế hoạch dự án chi tiết, theo dõi và kiểm soát tiến độ dự án, cũng như giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.

Các yếu tố ảnh hưởng đến tính khả thi của dự án

Yếu tố kỹ thuật: Các yêu cầu về công nghệ của dự án này phù hợp với khả năng của tôi. Ngoài ra, tôi có thể tìm kiếm thêm tài liệu tham khảo nếu cần thiết.

Yếu tố tài chính: Chi phí thực hiện dự án này không quá lớn, phù hợp với khả năng tài chính của tôi.

Yếu tố thời gian: Thời gian thực hiện dự án này là 30 ngày, là thời gian hợp lý để tôi hoàn thành dự án.

Kết luận

Với các yếu tố trên, tôi đánh giá dự án này là khả thi để tôi thực hiện. Tôi sẽ nỗ lực hết mình để hoàn thành dự án đúng thời hạn và chất lượng.

Một số lưu ý khi thực hiện dự án

Tiến hành phân tích yêu cầu một cách kỹ lưỡng để hiểu rõ các yêu cầu của dự án.

Lập kế hoạch dự án chi tiết, bao gồm các mốc thời gian, công việc cần thực hiện,...

Thường xuyên kiểm tra tiến độ thực hiện dự án để kịp thời điều chỉnh khi cần thiết.

Tìm kiếm sự hỗ trợ từ cộng đồng khi gặp khó khăn.

Tôi tin rằng với sự chuẩn bị kỹ lưỡng và nỗ lực của bản thân, tôi sẽ hoàn thành dự án này thành công.

## Lập kế hoạch dự án

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** | **Kết quả** |
| 1 | Phân tích yêu cầu khách hàng | 1-1-2024 | 2-1-2024 | complete |
| 1.1 | Vẽ sơ đồ use cases | 1-1-2024 | 2-1-2024 | complete |
| 1.2 | Đặc tả yêu cầu hệ thồng (SRS) | 1-1-2024 | 2-1-2024 | complete |
| 1.3 | Sơ đồ triển khai và yêu cầu của hệ thống | 1-1-2024 | 2-1-2024 | complete |
| 2 | Thiết kế ứng dụng | 4-1-2024 | 6-1-2024 | complete |
| 2.1 | Thiết kế mô hình công nghệ | 4-1-2024 | 6-1-2024 | complete |
| 2.2 | Thực thể | 4-1-2024 | 6-1-2024 | complete |
| 2.3 | Giao diện | 4-1-2024 | 6-1-2024 | complete |
| 3 | Thực hiện dự án | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 3.1 | Tạo giao diện | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 3.2 | Tạo cơ sở dữ liệu với SQL Server | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 3.3 | Lập trình CSDL | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 3.4 | Thư viện tiện ích | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 3.5 | Lập trình nghiệp vụ | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 4 | Kiểm thử | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 4.1 | Xây dựng kịch bảng kiểm thử | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 4.2 | Bắt đầu kiểm thử | 7-1-2024 | 10-1-2024 | complete |
| 5 | Đóng gói & triển khai | 11-1-2024 | 12-1-2024 | complete |
| 5.1 | Đóng gói sản phẩm | 11-1-2024 | 12-1-2024 | complete |
| 5.2 | Triển khai sản phẩm | 11-1-2024 | 12-1-2024 | complete |

# Phân tích yêu cầu khách hàng

## Sơ đồ Use Case

A diagram of a network

Description automatically generated

A diagram of a person's network

Description automatically generated

*A diagram of a person with text

Description automatically generated*

## Đặc tả yêu cầu hệ thống (SRS)

### 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.

### 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 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 tài.

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của mỗi chuyên đề gồm: mã chuyên đề, tên chuyên đề, thời lượng (giờ), học phí, 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.

### Quản lý người học

* **Mô tả chức năng:**

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

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của mỗi người học gồm: mã người 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.

### Quản lý khóa 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 trong chuyên đề, xem thông tin chi tiết của mỗi khóa học, thêm khóa học mới vào chuyên đề, cập nhật thông tin hoặc xóa khóa học đã tồn tài.

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của mỗi khóa học gồm: mã khóa học, mã chuyên đề, học phí, thời lượng, ngày khai giảng, 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.

### Quản lý học viên

* **Mô tả chức năng:**

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

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của mỗi học viên gồm: mã học viên, mã khóa học, mã người học, 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.

### Quản lý tổng hợp – thống kê

* **Mô tả chức năng:**

Chức năng quản lý tổng hợp – thống kê dùng để xem chi tiết doanh thu, chi tiết điểm theo lớp, chi tiết điểm theo chuyên đề, chi tiết người học theo năm.

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của chi tiết doanh thu: chuyên đề, số lượng khóa, số lượng học viên, doanh thu, học phần cao nhất, học phần thấp nhất, học phần trung bình.

Thông tin của chi tiết điểm theo lớp: mã người học, họ và tên, điểm, xếp loại.

Thông tin của chi tiết người học theo năm: năm, số lượng học viên, số lượng đăng ký đầu tiên, đăng ký sau cùng.

Thông tin của chi tiết điểm theo chuyên đề: chuyên đề, số lượng học viên, điểm cao nhất, điểm thấp nhất, 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 xem chi tiết doanh thu thì chỉ có trưởng phòng mới sử dụng được.

### Đăng nhập

* **Mô tả chức năng:**

Chức năng đăng nhập giúp cho người dung có thể truy cập vào ứng dụng và sử dụng các chức năng theo vai trò.

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của mỗi lần đăng nhập gồm: tài khoản, mật khẩu.

* **Đối tượng sử dụng:**

Tất cả người dùng đã đăng ký tài khoản với ứng dụng.

### Đổi mật khẩu

* **Mô tả chức năng:**

Chức năng đổi mật khẩu giúp cho người dùng có thể đổi mật khẩu khi cần và có thể tăng tính bảo mật.

* **Dữ liệu liên quan:**

Thông tin của mỗi nhân viên gồm: mật khẩu cũ, mật khẩu mới.

* **Đối tượng sử dụng:**

Sau khi đăng nhập thì nhân viên nào cũng có thể sử dụng chức năng này, và phải nhập đúng mật khẩu cũ.

## Sơ đồ triển khai và yêu cầu hệ thống

### Sơ đồ triển khai

A diagram of a computer server

Description automatically generated

### Yêu cầu hệ thống

Dựa trên mô hình triển khai của ứng dụng, các yêu cầu hệ thống cần thiết để triển khai ứng dụng như sau:

Yêu cầu phần cứng:

* Máy tính cá nhân (PC) hoặc máy tính bảng
* Bộ xử lý Intel Core i3 trở lên
* RAM 4GB trở lên
* Ổ cứng dung lượng tối thiểu 128GB
* Màn hình có độ phân giải tối thiểu 1366 x 768
* Kết nối Internet ổn định

Yêu cầu phần mềm:

* Hệ điều hành Windows 10 trở lên hoặc macOS 10.15 trở lên

Yêu cầu công nghệ:

* Ứng dụng phải được thực hiện với công nghệ Swing và JDBC
* JDK: 1.8+
* Hệ quản trị CSDL: SQL Server 2008+

*Lưu ý:*

Các yêu cầu phần cứng và phần mềm trên là tối thiểu để ứng dụng có thể hoạt động ổn định.

Đối với các ứng dụng yêu cầu xử lý dữ liệu lớn, cần nâng cấp phần cứng lên cấu hình cao hơn.

Giải thích

Yêu cầu phần cứng:

Bộ xử lý Intel Core i3 trở lên là cấu hình tối thiểu để ứng dụng có thể hoạt động ổn định. Đối với các ứng dụng yêu cầu xử lý dữ liệu lớn, cần nâng cấp lên cấu hình cao hơn như Intel Core i5 hoặc i7.

RAM 4GB là cấu hình tối thiểu để ứng dụng có thể chạy các ứng dụng cơ bản. Đối với các ứng dụng yêu cầu nhiều tài nguyên, cần nâng cấp lên cấu hình cao hơn như 8GB hoặc 16GB.

Ổ cứng dung lượng tối thiểu 128GB là cấu hình tối thiểu để ứng dụng có thể lưu trữ dữ liệu cơ bản. Đối với các ứng dụng yêu cầu lưu trữ nhiều dữ liệu, cần nâng cấp lên cấu hình cao hơn như 256GB hoặc 512GB.

Màn hình có độ phân giải tối thiểu 1366 x 768 là cấu hình tối thiểu để ứng dụng có thể hiển thị giao diện người dùng một cách rõ ràng.

Kết nối Internet ổn định là yêu cầu bắt buộc để ứng dụng có thể hoạt động.

Yêu cầu phần mềm:

Hệ điều hành Windows 10 trở lên hoặc macOS 10.15 trở lên là các hệ điều hành phổ biến, hỗ trợ đầy đủ các công nghệ cần thiết để chạy ứng dụng.

Trình duyệt web hiện đại là yêu cầu bắt buộc để người dùng có thể truy cập và sử dụng ứng dụng.

Yêu cầu công nghệ:

Swing là một API đồ họa được sử dụng để tạo giao diện người dùng cho ứng dụng Java.

JDBC là một API kết nối cơ sở dữ liệu được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu từ ứng dụng Java.

JDK 1.8+ là phiên bản mới nhất của bộ công cụ phát triển Java, bao gồm Java Virtual Machine (JVM), bộ công cụ biên dịch Java và các thư viện Java.

SQL Server 2008+ là một hệ quản trị CSDL quan hệ được phát triển bởi Microsoft.

Kết luận:

Các yêu cầu phần cứng, phần mềm và công nghệ trên là phù hợp để phát triển ứng dụng quản lý nhân sự. Nhà phát triển ứng dụng cần có kiến thức và kinh nghiệm về các công nghệ này để triển khai ứng dụng.

# Thiết kế ứng dụng

## Mô hình công nghệ ứng dụng

*A diagram of a business logic programming

Description automatically generated*

Thiết kế giao diện người sử dụng

*A diagram of a computer programming

Description automatically generated*

## Thực thể

### Sơ đồ quan hệ thực thể (ERD)

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a group of objects

Description automatically generated with medium confidence

### Chi tiết thực thể

#### Thực thể Nhân viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| MaNV | String | Mã nhân viên |
| MatKhau | String | Mật khẩu |
| HoTen | String | Họ và tên nhân viên |
| VaiTro | Boolean | Vai trò gồm trưởng phòng và nhân viên bình thường |
| Deleted | Boolean | Xóa mềm |
| Email | String | Email |
| KichHoat | Boolean | Kích hoạt tài khoản |
| MaKichHoat | String | Mã kích hoạt |
| QuenMatKhau | String | Mã quên mật khẩu |

#### Thực thể Chuyên đề

A diagram of a string

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| MaCD | String | Mã chuyên đề |
| TenCD | String | Tên chuyên đề |
| HocPhi | Float | Học phí |
| ThoiLuong | Integer | Thời lượng |
| Hinh | String | Hình ảnh |
| MoTa | String | Mô tả chuyên đề |
| Deleted | Boolean | Xóa mềm |

#### Thực thể Người học

A table of text with black text

Description automatically generated with medium confidence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| MaNH | String | Mã người học |
| HoTen | String | Họ và tên người học |
| GioiTinh | Boolean | Giới tính người học |
| NgaySinh | Date | Ngày sinh người học |
| Email | String | Email người học |
| DienThoai | String | Điện thoại người học |
| GhiChu | String | Ghi chú |
| MaNV | String | Mã nhân viên |
| NgayDK | Date | Ngày đăng ký |
| Hinh | String | Hình |
| Deleted | Boolean | Xóa mềm |

#### Thực thể Khóa học

A table with black text

Description automatically generated with medium confidence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| MaKH | Integer | Mã khóa học |
| MaCD | String | Mã chuyên đề |
| HocPhi | Float | Học phí |
| ThoiLuong | Integer | Thời lượng |
| NgayKG | Date | Ngày khai giảng |
| GhiChu | String | Ghi chú |
| MaNV | String | Mã nhân viên |
| NgayTao | Date | Ngày tạo khóa học |
| Deleted | Boolean | Xóa mềm |

#### Thực thể Học viên

A white rectangular object with black text

Description automatically generated

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| MaHV | Integer | Mã học viên |
| MaKH | Integer | Mã khóa học |
| MaNH | String | Mã người học |
| Diem | Double | Điểm |
| Deleted | Boolean | Xóa mềm |

## Giao diện

### Sơ đồ tổ chức giao diện

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

### Giao diện cửa sổ chính

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **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 | [Đăng nhập] | Click | Đăng xuất và hiển thị DangNhapJDialog |
| 4 | [Đổi mật khẩu] | Click | Hiển thị DoiMatKhauJDialog |
| 5 | [Kết thúc] | Click | Kết thúc chương trình |
| 6 | [Chuyên đề] | Click | Hiển thị ChuyenDeJDialog |
| 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 | [Bảng điểm] | Click | Hiển thị ThongKeJDialog.Tabs[0] |
| 12 | [Lượng người học] | Click | Hiển thị ThongKeJDialog.Tabs[1] |
| 13 | [Điểm chuyên đề] | Click | Hiển thị ThongKeJDialog.Tabs[2] |
| 14 | [Doanh thu] | Click | Hiển thị ThongKeJDialog.Tabs[3] |
| 15 | [Hướng dẫn sử dụng] | Click | Hiển thị HuongDanJDialog |
| 16 | [Giới thiệu sản phẩm] | Click | Hiển thị GioiThieuJDialog |

### Giao diện chức năng

#### Cửa sổ quản lý nhân viên

**Giao diện**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**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 trắng 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 |
| 11 | [Excel] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng Excel |
| 12 | [PDF] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng PDF |

#### Cửa sổ quản lý chuyên đề

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị tất cả chuyên đề lên bảng |
| 2 | [Thêm] | Click | Validation, Thêm vào CSDL một chuyên đề mới với dữ liệu nhập từ form |
| 3 | [Sửa] | Click | Validation, 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 đềcủa 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 |
| 11 | [Excel] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng Excel |
| 12 | [PDF] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng PDF |

#### Cửa sổ quản lý người học

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị tất cả người học lên bảng |
| 2 | [Thêm] | Click | Validation, 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 |
| 11 | [Excel] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng Excel |
| 12 | [PDF] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng PDF |

#### Cửa sổ quản lý khóa học

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị tất cả khóa học lên bảng |
| 2 | [Thêm] | Click | Validation, Thêm vào CSDL một khóa học mới với dữ liệu nhập từ form |
| 3 | [Sửa] | Click | Validation, Cập nhật thông tin khóa học đang xem trên form vào CSDL |
| 4 | [Xóa] | Click | Xóa khóa học có mã đang xem trên form |
| 5 | [Mới] | Click | Xóa trắng form |
| 6 | Bảng | Click | Hiển thị thông tin của khóa học trên hàng được chọn của bảng lên form để xem |
| 7 | [|<] | Click | Hiển thị thông tin của khóa học của hàng đầu tiên của bảng lên form để xem |
| 8 | [<<] | Click | Hiển thị thông tin của khóa học của hàng kế trước hàng được chọn của bảng lên form để xem |
| 9 | [>>] | Click | Hiển thị thông tin của khóa học của hàng kế sau hàng được chọn của bảng lên form để xem |
| 10 | [>|] | Click | Hiển thị thông tin của khóa học của hàng cuối cùng của bảng lên form để xem |
| 11 | [Excel] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng Excel |
| 12 | [PDF] | Click | Xuất ra file dữ liệu dưới dạng PDF |

#### Cửa sổ quản lý học viên

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị tất cả học viên lên bảng, người học lên bảng, chuyên đề vào combobox chuyên đề và khóa học vào combobox khóa học. |
| 2 | [Xóa khỏi khóa học] | Click | Xóa học viên ra khỏi khóa học. |
| 3 | [Cập nhật điểm] | Click | Cập nhật điểm của học viên chỉ định. |
| 4 | [Thêm vào học viên] | Click | Thêm người học vào khóa học chỉ định. |

#### Cửa sổ thống kê

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer screen

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị tất cả thống kê lên bảng |
| 2 | [BẢNG ĐIỂM] | Click | Hiển thị tất cả bảng điểm lên bảng |
| 3 | [NGƯỜI HỌC] | Click | Hiển thị tất cả người học lên bảng |
| 4 | [ĐIỂM CHUYÊN ĐỀ] | Click | Hiển thị tất cả điểm chuyên đề lên bảng |
| 5 | [DOANH THU] | Click | Hiển thị tất cả doanh thu lên bảng |

### Các giao diện hỗ trợ khác

#### Cửa sổ chào

**Giao diện**

**A white rectangular object with a cross

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị hình ảnh và thành progress bar để chào người dùng khi vào ứng dụng và khi kết thúc progress bar sẽ chuyển tới trang ManHinhChinhJDialog |

#### Cửa sổ đăng nhập

**Giao diện**

**A screenshot of a computer screen

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị form đăng nhập. |
| 2 | [Đăng nhập] | Click | Validation, nếu điền đầy đủ form và tài khoản đã đăng ký với ứng dụng thì chuyển qua ManHinhChaoJDialog, nếu không thì hiển thị lỗi và không làm gì cả. |
| 3 | [Kết thúc] | Click | Thoát khỏi chương trình |
| 4 | [Show password] | Click | Hiển thị trường password cho người dùng xem |
| 5 | [Quên mật khẩu] | Click | Chuyển người dùng tới frame Quên mất khẩu |

#### Cửa sổ đổi mật khẩu

**Giao diện:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị form đổi mật khẩu. |
| 2 | [Đồng ý] | Click | Validation, nếu nhập đúng mật khẩu cũ và tên đăng nhập và mật khẩu mới giống mật khẩu cũ thì update mật khẩu với tên đăng nhập đó vào CSDL và tắt DoiMatKhauJDialog. |
| 3 | [Hủy bỏ] | Click | Tắt DoiMatKhauJDialog |

#### Cửa sổ giới thiệu

**Giao diện:**

**A white rectangular object with black lines

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị thông tin về FPT Education. |

#### Cửa sổ hướng dẫn

**Giao diện:**

**A white rectangular object with black text

Description automatically generated**

**Mô tả hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Sự kiện** | **Mô tả hoạt động** |
| 1 | Cửa sổ | Initialize | Hiển thị cách sử dụng ứng dụng. |

# Thực hiện dự án

## Tạo giao diện với Swing

### Cửa sổ chính (EduSysJFrame)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | JFrame | name | EduSysJFrame |
|  |  | title | HỆ THỐNG QUẢN LÝ |
|  |  | IconImage | fpt-logo.png |
| 2 | JMenuBar | name | menuBar |
| 2.1 | JMenu | name | mnuHeThong |
|  |  | text | Hệ thống |
| 2.1.1 | JMenuItem | name | mniDangNhap |
|  |  | text | Đăng nhập |
|  |  | icon | key.png |
|  |  | accelerator | CTRL+L |
| 2.1.2 | JMenuItem | name | mniDangXuat |
|  |  | text | Đăng xuất |
|  |  | icon | door.png |
|  |  | accelerator | CTRL+o |
| 2.1.3 | JMenuItem | name | mniDoiMatKhau |
|  |  | text | Đổi mật khẩu |
|  |  | icon | change.png |
| 2.1.4 | JMenuItem | name | mniKetThuc |
|  |  | text | Kết thúc |
|  |  | icon | stop.png |
|  |  | accelerator | f10 |
| 2.2 | JMenu | name | mnuQuanLy |
|  |  | text | Quản lý |
| 2.2.1 | JMenuItem | name | mniChuyenDe |
|  |  | text | Chuyên đề |
|  |  | icon | chuyen-de.png |
|  |  | accelerator | CTRL+F1 |
| 2.2.2 | JMenuItem | name | mniKhoaHoc |
|  |  | text | Khóa học |
|  |  | icon | khoa-hoc.png |
|  |  | accelerator | CTRL+F2 |
| 2.2.3 | JMenuItem | name | mniNguoiHoc |
|  |  | text | Người học |
|  |  | icon | nguoi-hoc.png |
|  |  | accelerator | CTRL+F3 |
| 2.2.4 | JMenuItem | name | mniHocVien |
|  |  | text | Học viên |
|  |  | icon | hoc-vien.png |
|  |  | accelerator | CTRL+F4 |
| 2.2.5 | JMenuItem | name | mniNhanVien |
|  |  | text | Nhân viên |
|  |  | icon | nhan-vien.png |
|  |  | accelerator | CTRL+F5 |
| 2.3 | JMenu | name | mnuThongKe |
|  |  | text | Thống kê |
| 2.3.1 | JMenuItem | name | mniBangDiem |
|  |  | text | Bảng Điểm |
|  |  | icon | bang-diem.png |
|  |  | accelerator | SHIFT+F1 |
| 2.3.2 | JMenuItem | name | mniLuongNguoiHoc |
|  |  | text | Lượng người học |
|  |  | icon | luong-nguoi-hoc.png |
|  |  | accelerator | SHIFT+F2 |
| 2.3.3 | JMenuItem | name | mniDiemChuyenDe |
|  |  | text | Điểm chuyên đề |
|  |  | icon | diem-chuyen-de.png |
|  |  | accelerator | SHIFT+F3 |
| 2.3.4 | JMenuItem | name | mniDoanhThu |
|  |  | text | Doanh thu |
|  |  | icon | doanh-thu.png |
|  |  | accelerator | SHIFT+F4 |
| 2.4 | JMenu | name | mnuTroGiup |
|  |  | text | Trợ giúp |
| 2.4.1 | JMenuItem | name | mniHuongDanSuDung |
|  |  | text | HuongDanSuDung |
|  |  | icon | huong-dan.png |
|  |  | accelerator | f1 |
| 2.4.1 | JMenuItem | name | mniGioiThieuSanPham |
|  |  | text | Giới thiệu sản phẩm |
|  |  | icon | home.png |
| 3 | JToolbar | name | toolbar |
| 3.1 | jbutton | name | btnDangXuat |
|  |  | text | đăng xuất |
|  |  | icon | door.png |
| 3.2 | jbutton | name | btnKetThuc |
|  |  | text | kết thúc |
|  |  | icon | stop.png |
| 3.3 | jbutton | name | btnChuyenDe |
|  |  | text | Chuyên đề |
|  |  | icon | txt.png |
| 3.4 | jbutton | name | btnNguoiHoc |
|  |  | text | Người học |
|  |  | icon | nguoi-hoc.png |
| 3.5 | jbutton | name | btnHocVien |
|  |  | text | Học viên |
|  |  | icon | hoc-vien.png |
| 3.6 | jbutton | name | btnKhoaHoc |
|  |  | text | Khóa học |
|  |  | icon | khoa-hoc.png |
| 3.7 | jbutton | name | btnHuongDan |
|  |  | text | Hướng dẫn |
|  |  | icon | earth.png |
| 4 | jpanel | name | pnlstatus |
| 4.1 | jlabel | name | lblHeQuanLyDaoTao |
|  |  | text | Hệ quản lý đào tạo |
|  |  | icon | info.png |
| 4.2 | jlabel | name | lblClock |
|  |  | text | new Date() |
|  |  | icon | clock.png |

### Các cửa sổ quản lý

#### Cửa sổ quản lý nhân viên (NhanVienJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | NhanVienJDialog |
|  |  | title | EduSys – quản lý nhân viên |
| 2 | jlabel | name | lblTitle |
|  |  | text | QUẢN LÝ NHÂN VIÊN QUẢN TRỊ |
| 3 | jTabbedPane | name | tabs |
| 3.1 | jpanel | name | pnlCapNhat |
| 3.1.1 | jlabel | name | lblMaNV |
|  |  | text | Mã nhân viên |
| 3.1.2 | jlabel | name | lblMatKhau |
|  |  | text | Mật khẩu |
| 3.1.3 | jlabel | name | lblMatKhau1 |
|  |  | text | Xác nhận mật khẩu |
| 3.1.4 | jlabel | name | lblHoVaTen |
|  |  | text | Họ và tên |
| 3.1.5 | jlabel | name | lblVaiTro |
|  |  | text | Vai trò |
| 3.1.6 | jtextfield | name | txtMaNV |
| 3.1.7 | jtextfield | name | txtMatKhau |
| 3.1.8 | jtextfield | name | txtMatKhau1 |
| 3.1.9 | jtextfield | name | txtHoVaTen |
| 3.1.10 | jradiobutton | name | rdoTruongPhong |
| 3.1.11 | jradiobutton | name | rdoNhanVien |
| 3.1.12 | jButton | name | btnThem |
|  |  | text | Thêm |
| 3.1.13 | jButton | name | btnSua |
|  |  | text | Sửa |
| 3.1.14 | jButton | name | btnXoa |
|  |  | text | Xóa |
| 3.1.15 | jButton | name | btnMoi |
|  |  | text | Mới |
| 3.2 | jpanel | name | pnlList |
| 3.2.1 | jtable | name | tblNhanVien |
| 3.2.2 | jbutton | name | btnpdf |
|  |  | text | pdf |
| 3.2.3 | jbutton | name | btnexcel |
|  |  | text | excel |

#### Cửa sổ quản lý chuyên đề (ChuyenDeJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | ChuyenDeJDialog |
|  |  | title | EduSys – quản lý chuyên đề |
| 2 | jlabel | name | lblTitle |
|  |  | text | QUẢN LÝ CHUYÊN ĐỀ |
| 3 | jTabbedPane | name | tabs |
| 3.1 | jpanel | name | pnlCapNhat |
| 3.1.1 | jlabel | name | lblMaCD |
|  |  | text | Mã chuyên đề |
| 3.1.2 | jlabel | name | lblTenCD |
|  |  | text | Tên chuyên đề |
| 3.1.3 | jlabel | name | lblThoiLuong |
|  |  | text | Thời lượng |
| 3.1.4 | jlabel | name | lblHocPhi |
|  |  | text | Học phí |
| 3.1.5 | jlabel | name | lblMoTa |
|  |  | text | Mô tả chuyên đề |
| 3.1.6 | jtextfield | name | txtMaCD |
| 3.1.7 | jtextfield | name | txtTenCD |
| 3.1.8 | jtextfield | name | txtThoiLuong |
| 3.1.9 | jtextfield | name | txtHocPhi |
| 3.1.10 | jtextArea | name | txtMoTa |
| 3.1.13 | jButton | name | btnThem |
|  |  | text | Thêm |
| 3.1.14 | jButton | name | btnSua |
|  |  | text | Sửa |
| 3.1.15 | jButton | name | btnXoa |
|  |  | text | Xóa |
| 3.1.16 | jButton | name | btnMoi |
|  |  | text | Mới |
| 3.2 | jpanel | name | pnlList |
| 3.2.1 | jtable | name | tblChuyenDe |
| 3.2.2 | jbutton | name | btnpdf |
|  |  | text | pdf |
| 3.2.3 | jbutton | name | btnexcel |
|  |  | text | excel |

#### Cửa sổ quản lý người học (NguoiHocJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | NguoiHocJDialog |
|  |  | title | EduSys – quản lý người học |
| 2 | jlabel | name | lblTitle |
|  |  | text | QUẢN LÝ NGƯỜI HỌC |
| 3 | jTabbedPane | name | tabs |
| 3.1 | jpanel | name | pnlCapNhat |
| 3.1.1 | jlabel | name | lblMaNH |
|  |  | text | Mã người học |
| 3.1.2 | jlabel | name | lblNgaySinh |
|  |  | text | NgaySinh |
| 3.1.3 | jlabel | name | lblGioiTinh |
|  |  | text | Giới tính |
| 3.1.4 | jlabel | name | lblDienThoai |
|  |  | text | Điện thoại |
| 3.1.5 | jlabel | name | lblEmail |
|  |  | text | Email |
| 3.1.6 | jlabel | name | lblHoVaTen |
|  |  | text | Họ và tên |
| 3.1.7 | jlabel | name | lblGhiChu |
|  |  | text | Ghi chú |
| 3.1.6 | jtextfield | name | txtMaNH |
| 3.1.7 | jtextfield | name | txtHoVaTen |
| 3.1.8 | jtextfield | name | txtNgaySinh |
| 3.1.9 | jtextfield | name | txtDienThoai |
| 3.1.10 | jtextfield | name | txtEmail |
| 3.1.11 | jradiobutton | name | rdoNam |
| 3.1.12 | jradiobutton | name | rdoNu |
| 3.1.13 | jButton | name | btnThem |
|  |  | text | Thêm |
| 3.1.14 | jButton | name | btnSua |
|  |  | text | Sửa |
| 3.1.15 | jButton | name | btnXoa |
|  |  | text | Xóa |
| 3.1.16 | jButton | name | btnMoi |
|  |  | text | Mới |
| 3.2 | jpanel | name | pnlList |
| 3.2.1 | jtable | name | tblNguoiHoc |
| 3.2.2 | jbutton | name | btnpdf |
|  |  | text | pdf |
| 3.2.3 | jbutton | name | btnexcel |
|  |  | text | excel |

#### Cửa sổ quản lý khóa học (KhoaHocJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | KhoaHocJDialog |
|  |  | title | EduSys – quản lý người học |
| 2 | jlabel | name | lblTitle |
|  |  | text | QUẢN LÝ KHÓA HỌC |
| 2 | JPanel | name | pnlChuyenDe |
| 2.1 | jcombobox | name | cboCD |
| 3 | jTabbedPane | name | tabs |
| 3.1 | jpanel | name | pnlCapNhat |
| 3.1.1 | jlabel | name | lblTenChuyenDe |
|  |  | text | Tên chuyên đề |
| 3.1.2 | jlabel | name | lblKhaiGiang |
|  |  | text | Khai giảng |
| 3.1.3 | jlabel | name | lblHocPhi |
|  |  | text | Học phí |
| 3.1.4 | jlabel | name | lblThoiLuong |
|  |  | text | Thời lượng |
| 3.1.5 | jlabel | name | lblNguoiTao |
|  |  | text | Người tạo |
| 3.1.6 | jlabel | name | lblNgayTao |
|  |  | text | Ngày tạo |
| 3.1.7 | jlabel | name | lblGhiChu |
|  |  | text | Ghi chú |
| 3.1.6 | jtextfield | name | txtMaNH |
| 3.1.7 | jtextfield | name | txtHoVaTen |
| 3.1.8 | jtextfield | name | txtNgaySinh |
| 3.1.9 | jtextfield | name | txtDienThoai |
| 3.1.10 | jtextfield | name | txtEmail |
| 3.1.11 | jradiobutton | name | rdoNam |
| 3.1.12 | jradiobutton | name | rdoNu |
| 3.1.13 | jButton | name | btnThem |
|  |  | text | Thêm |
| 3.1.14 | jButton | name | btnSua |
|  |  | text | Sửa |
| 3.1.15 | jButton | name | btnXoa |
|  |  | text | Xóa |
| 3.1.16 | jButton | name | btnMoi |
|  |  | text | Mới |
| 3.2 | jpanel | name | pnlList |
| 3.2.1 | jtable | name | tblNguoiHoc |
| 3.2.2 | jbutton | name | btnpdf |
|  |  | text | pdf |
| 3.2.3 | jbutton | name | btnexcel |
|  |  | text | excel |

#### Cửa sổ quản lý học viên (HocVienJDialog)

**Giao diện**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | JDiaLog | name | HocVienJDialog |
|  |  | title | Lập Trình City- Quản lý học viên |
| 2 | JLaBel | name | QuanLyHocVien |
|  |  | text | lblQuanLyHocVien |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3 | JTabbedPane | name | BangQuanLyHocVien |
|  |  | text | tbpBangQuanLyHocVien |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3.1 | JPanel | name | HocVien |
|  |  | text | pnHocVien |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3.2 | JPanel | name | NguoiHoc |
|  |  | text | pnNguoiHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4 | JComboBox | name | ChuyenDe |
|  |  | text | cbbChuyenDe |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.1 | JComboBox | name | KhoaHoc |
|  |  | text | cbbKhoaHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.2 | JLabel | name | ChuyenDe |
|  |  | text | txtChuyenDe |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.3 | JLabel | name | KhoaHoc |
|  |  | text | txtKhoaHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 5 | JLabel | name | TimKiem |
|  |  | text | lblTimKiem |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 5.1 | JtextField | name | TimKiem |
|  |  | text | txtTimKiem |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 5.2 | JButton | name | TimKiem |
|  |  | text | btnTimKiem |
|  |  | icon | Search.png |
|  |  | accelerator | None |
| 5.3 | JTable | name | NguoiHoc |
|  |  | text | tblNguoiHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 5.4 | JButton | name | ThemVaoKhoaHoc |
|  |  | text | btnThemVaoKhoahoc |
|  |  | icon | ADD.png |
|  |  | accelerator | None |
| 6 | JTable | name | HocVien |
|  |  | text | tblHocVien |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |

### Cửa sổ tổng hợp thống kê (ThongKeJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | JDiaLog | name | TongHop&ThongKe |
|  |  | title | Lập Trình City- Tổng hợp & Thống kê |
| 2 | JLaBel | name | TongHop&ThongKe |
|  |  | text | lblTongHop&ThongKe |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3 | JTabbedPane | name | BangTongHop&ThongKe |
|  |  | text | tbpTongHop&ThongKe |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3.1 | JPanel | name | BangDiem |
|  |  | text | pnBangDiem |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3.2 | JPanel | name | NguoiHoc |
|  |  | text | pnNguoiHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3.3 | JPanel | name | DiemChuyenDe |
|  |  | text | pnDiemChuyenDe |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 3.4 | JPanel | name | DoanhThu |
|  |  | text | pnDoanhThu |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4 | JLabel | name | KhoaHoc |
|  |  | text | lblKhoaHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.1 | JComboBox | name | KhoaHoc |
|  |  | text | cbbKhoaHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.2 | JTable | name | BangDiem |
|  |  | text | tblBangDiem |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.3 | JTable | name | NguoiHoc |
|  |  | text | tblNguoiHoc |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.4 | JTable | name | DiemChuyenDe |
|  |  | text | tblDiemChuyenDe |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.5 | JLabel | name | Nam |
|  |  | text | lblNam |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.6 | JComboBox | name | Nam |
|  |  | text | cbbNam |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |
| 4.7 | JTable | name | DoanhThu |
|  |  | text | tblDoanhThu |
|  |  | icon | None |
|  |  | accelerator | None |

### Các giao diện hỗ trợ khác

#### Cửa sổ chào (ChaoJDialog)

**Giao diện**

**A building with trees and a sign

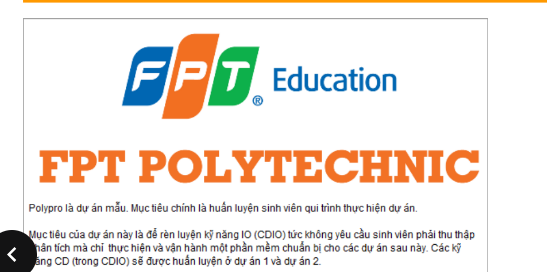
Description automatically generated**

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jdialog | name | chaojdialog |
|  |  | layout | absolutelayout |
| 1.1 | jlabel | name | lbltitle |
|  |  | text | laptrinhcity |
| 1.2 | jlabel | name | lblstatus |
|  |  | text | khởi động ứng dụng |
| 1.3 | jlable | name | lbllogo1 |
|  |  | icon | fpt.png |
| 1.4 | jProgressBar | name | PROGRESSBAR |
|  |  |  |  |

#### Cửa sổ giới thiệu (GioiThieuJDialog)

**Giao diện**

****

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | GioiThieuJDialog |
| 2 | jlabel | name | lblLogo |
|  |  | icon | logo.png |
|  |  | horizontalAlignment | center |
| 3 | jTextPane | name | txtIntro |
|  |  | text | … |

#### Cửa sổ đăng nhập (DangNhapJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | LOGINJDialog |
|  |  | title | EduSys – đăng nhập |
|  |  | defaultCloseOperation | DO\_NOTHING |
| 2 | jpanel | name | panel1 |
| 2.1 | JLabel | name | lblUSERNAME |
|  |  | text | “Tên đăng nhập” |
| 2.2 | jLabel | name | lblMatKhau |
|  |  | text | “Mật khẩu” |
| 2.3 | jTextField | name | txtTaiKhoan |
| 2.4 | jPASSWORD | name | txtMatKhau |
| 2.5 | jbutton | name | btnDangNhap |
|  |  | icon | key.png |
| 2.6 | jbutton | name | btnKetThuc |
|  |  | icon | door.png |
| 2.7 | JCHECKBOX | NAME | CHKSHOWPASS |
|  |  | TEXT | “Show password?” |
| 3 | jpanel | name | panel2 |
| 3.1 | JCOMBOBOX | NAME | CBOLANGUAGE |
|  |  | TEXT | [“Ngôn ngữ tiếng anh”, “Ngôn ngữ tiếng việt”] |
| 3.2 | jlabel | icon | ong140.png |
|  |  | NAME | LBLIMAGE |
| 3.3 | jlabel | NAME | LBLTITLE |
|  |  | TEXT | “ĐĂNG NHẬP” |
| 3.4 | JLABEL | NAME | LBLCITY |
|  |  | TEXT | “LAPTRINHCITY” |

#### Cửa sổ đổi mật khẩu (DoiMatKhauJDialog)

**Giao diện**

A cartoon character in a garment

Description automatically generated

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | DOIMatKhauJDialog |
|  |  | title | EduSys – đổi mật khẩu |
|  |  | defaultCloseOperation | DO\_NOTHING |
| 2 | JLABEL | NAME | JLABEL1 |
|  |  | TEXT | ĐỔI MẬT KHẨU |
| 3 | JLABEL | NAME | JLABEL3 |
|  |  | TEXT | XÁC NHẬN MẬT KHẨU |
| 4 | JLABEL | NAME | JLABEL4 |
|  |  | text | MẬT KHẨU MỚI |
| 5 | jlabel | NAME | JLABEL6 |
|  |  | ICON | ONG140.PNG |

#### Cửa sổ quên mật khẩu (QuenMatKhauJDialog)

**Giao diện**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**đổi mật khẩu**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**nhập email**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**nhập mã xác nhận**

**Đặt tên các điều khiển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Điều khiển** | **Tên** | **Giá trị** |
| 1 | jDialog | name | QUENMatKhauJDialog |
|  |  | title | EduSys – đổi mật khẩu |
|  |  | defaultCloseOperation | DO\_NOTHING |
| 2 | JPANEL | NAME | JPANEL1 |
|  |  | LAYOUT | CARDLAYOUT |
| 2.1 | JPANEL | NAME | PNLPASSWORD |
| 2.1.1 | jlabel | name | lblMatKHAUMOI |
|  |  | text | Mật khẩu mới |
| 2.1.2 | jlabel | name | lblXACNHANMATKHAU |
|  |  | text | Xác nhận mật khẩu mới |
| 2.1.3 | JPASSWORD | NAME | txtmatkhau |
| 2.1.4 | jpassword | name | txtxacnhanmatkhau |
| 2.1.5 | jbutton | name | btnOK |
|  |  | text | OK |
| 2.2 | jpanel | name | pnlemail |
| 2.2.1 | jlabel | text | nhập email |
| 2.2.2 | jlabel | text | email |
|  |  | name | lbltitle |
| 2.2.3 | jtextfield | name | txtemail |
| 2.2.4 | jbutton | name | btnemail |
|  |  | text | lấy mã |
| 2.3 | jpanel | name | pnlma |
| 2.3.1 | jtextfield | name | txtma |
| 2.3.2 | jbutton | name | btnma |
|  |  | text | ok |
| 2.3.3 | jlabel | name | txttitle |
|  |  | text | nhập mã xác nhận |

## Tạo CSDL với SQL Server

### Sơ đồ quan hệ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Chi tiết các bảng

#### Bảng NhanVien

**Cấu trúc bảng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| MaNV | INT | 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 |
| Hinh | VARCHAR(50) |  | Hình |
| Deleted | BIT | DEFAULT 0 | Xóa mềm |
| Email | NVARCHAR(50) |  | Email |
| KichHoat | BIT | DEFAULT 0 | Kích hoạt |
| MaKichHoat | NVARCHAR(10) |  | Mã kích hoạt |
| QuenMatKhau | NVARCHAR(10) |  | Mã quên mật khẩu |

**Mã lệnh tạo bảng**

|  |
| --- |
| CREATE TABLE NhanVien(  MaNV int PRIMARY KEY identity,  MatKhau NVARCHAR(50) NOT NULL,  HoTen NVARCHAR(50) NOT NULL,  VaiTro BIT DEFAULT 0,  Hinh VARCHAR(50),  Deleted BIT DEFAULT 0,  Email NVARCHAR(50),  KichHoat BIT DEFAULT 0,  MaKichHoat NVARCHAR(10),  QuenMatKhau NVARCHAR(10)  ) |

**Câu lệnh SQL cơ bản**

|  |
| --- |
| INSERT INTO NhanVien ( MatKhau, HoTen, VaiTro, Hinh) VALUES (?, ?, ?, ?)  UPDATE NhanVien SET MatKhau=?, HoTen=?, VaiTro=?, Hinh = ? WHERE MaNV=?  DELETE FROM NhanVien WHERE MaNV = ?  SELECT \* FROM NhanVien WHERE MaNV = ? |

#### Bảng ChuyenDe

**Cấu trúc bảng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| MACD | INT | PK, NOT NULL | Mã chuyên đề |
| TENCD | NVARCHAR(50) | NOT NULL | Tên chuyên đề |
| HOCPHI | LOAT | NOT NULL | Học phí |
| THOILUONG | INT | NOT NULL | Thời lượng |
| HINH | NVARCHAR(50) | NOT NULL | Hình |
| MOTA | NVARCHAR(255) | NOT NULL | Mô tả |
| DELETED | BIT | DEFAULT 0 | Xóa mềm |

**Mã lệnh tạo bảng**

|  |
| --- |
| CREATE TABLE ChuyenDe(  MaCD INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  TenCD NVARCHAR(50) NOT NULL,  HocPhi FLOAT NOT NULL,  ThoiLuong INT NOT NULL,  Hinh NVARCHAR(50) NOT NULL,  MoTa NVARCHAR(255) NOT NULL,  Deleted bit default 0  ) |

**Câu lệnh SQL cơ bản**

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

#### Bảng NguoiHoc

**Cấu trúc bảng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| MANH | **INT** | **PK** | **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) |  | Ghi chú |
| MANV | NVARCHAR50) | NOT NULL | Mã nhân viên |
| NGAYDK | DATE | DEFAULT GETDATE() | Ngày đăng ký |
| HINH | NVARCHAR(50) | NOT NULL | Hình |
| DELETED | BIT | DEFAULT 0 | Xóa mềm |

**Mã lệnh tạo bảng**

|  |
| --- |
| CREATE TABLE NguoiHoc(  MaNH INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  HoTen NVARCHAR(50) NOT NULL,  GioiTinh BIT DEFAULT 1,  NgaySinh DATE NOT NULL,  DienThoai NVARCHAR(24) NOT NULL,  Email NVARCHAR(20) NOT NULL,  GhiChu NVARCHAR(255) NULL,  deleted bit default 0,  Hinh NVARCHAR(50) NOT NULL,  MaNV int NOT NULL,  FOREIGN KEY (MaNV) REFERENCES NhanVien(MaNV) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE,  NgayDK DATE DEFAULT getdate()  ) |

**Câu lệnh SQL cơ bản**

|  |
| --- |
| INSERT INTO NguoiHoc (HoTen, NgaySinh, GioiTinh, DienThoai, Email, GhiChu, MaNV, Hinh)"  + " VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)  UPDATE NguoiHoc SET HoTen=?, NgaySinh=?, GioiTinh=?, DienThoai=?, Email=?, GhiChu=?, MaNV=?, Hinh=?"  + " WHERE MaNH=?  DELETE FROM NGUOIHOC WHERE MANH =?  SELECT \* FROM NGUOIHOC WHERE MANH = ? |

#### Bảng KhoaHoc

**Cấu trúc bảng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| **MAKH** | **INT IDENTITY** | **NOT NULL** | **MÃ KHÓA HỌC** |
| MACD | NCHAR(5) | NOT NULL | Mã chuyên đề |
| HOCPHI | FLOAT | NOT NULL | Học phí |
| THOILUONG | INT | NOT NULL | Thời lượng |
| NGAYKG | DATE | NOT NULL | Ngày khai giảng |
| GHICHU | NVARCHAR(50) |  | Ghi chú |
| MANV | NVARCHAR(50) | NOT NULL | Mã nhân viên |
| NGAYTAO | DATE | NOT NULL | Ngày tạo |
| DELETED | BIT | DEFAULT 0 | Xóa mềm |

**Mã lệnh tạo** MAKH **bảng**

|  |
| --- |
| CREATE TABLE KhoaHoc(  MaKH INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,  MaCD int NOT NULL,  HocPhi FLOAT NOT NULL,  ThoiLuong INT NOT NULL,  NgayKG DATE NOT NULL,  GhiChu NVARCHAR(50) NULL,  MaNV int NOT NULL,  NgayTao DATE NOT NULL,  deleted bit default 0  PRIMARY KEY(MaKH),  FOREIGN KEY (MaCD) REFERENCES ChuyenDe(MaCD) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE,  FOREIGN KEY (MaNV) REFERENCES NhanVien(MaNV) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE  ) |

**Câu lệnh SQL cơ bản**

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

#### Bảng HocVien

**Cấu trúc bảng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Mô tả** |
| MAHV | INT IDENTITY |  |  |
| MAKH | INT | NOT NULL | Mã khóa học |
| MANH | NCHAR(7) | NOT NULL | Mã người học |
| DIEM | FLOAT | DEFAULT -1 | Điểm |
| DELETED | BIT | DEFAULT 0 | Xóa mềm |

**Mã lệnh tạo bảng**

|  |
| --- |
| CREATE TABLE HocVien(  MaHV INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,  PRIMARY KEY (MaHV),  MaKH INT NOT NULL,  MaNH int NOT NULL,  Diem FLOAT DEFAULT -1,  deleted bit default 0,  FOREIGN KEY (MaNH) REFERENCES NguoiHoc(MaNH) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE,  FOREIGN KEY (MaKH) REFERENCES KhoaHoc(MaKH) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION  ) |

**Câu lệnh SQL cơ bản**

|  |
| --- |
| INSERT INTO HOCVIEN(MAHV, MACD, HOCPHI, THOILUONG, NGAYKG, GHICHU, MANV, NGAYTAO ) VALUES ()  UPDATE HOCVIEN SET MAHV = ?, MAKH = ?, MANH = ?,DIEM = ? WHERE MAHV = ?  DELETE FROM HOCVIEN WHERE MAHV = ?  SELECT \* FROM HOCVIEN WHERE MAHV = ? |

### Thủ tục lưu

#### Sp\_BangDiem()

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã nguồn** | 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 |
| **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] |

#### Sp\_DoanhThu()

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã nguồn** | CREATE PROC SP\_DoanhThu(@Year INT)  AS BEGIN  SELECT TenCD ChuyenDe,  COUNT(DISTINCT kh.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 KhoaHoc kh  JOIN HocVien hv ON kh.MaKH = hv.MaKH  JOIN ChuyenDe cd ON cd.MaCD = kh.MaCD  WHERE YEAR(NgayKG) = @Year  GROUP BY TenCD  END |
| **Mô tả** | Proc này được sử dụng để truy vấn bảng doanh thu |
| **Tham số** | @Year là năm cần truy vấn bảng tim doanh thu |
| **Kết quả** | [TenCD,SoKH,SoHV,DoanhThu,ThapNhat,CaoNhat,TrungBinh] |

#### Sp\_LuongNguoiHoc()

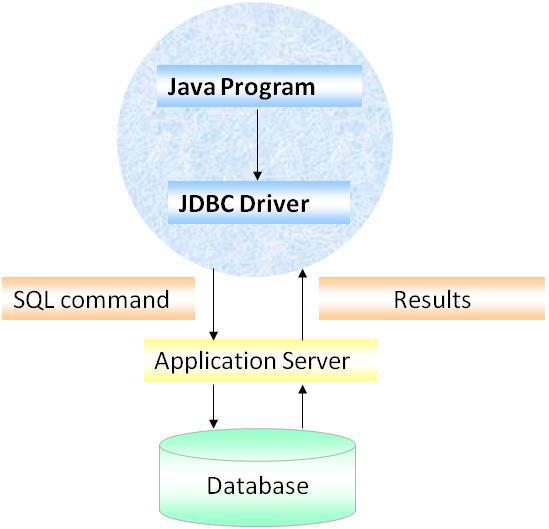
|  |  |
| --- | --- |
| **Mã nguồn** | CREATE PROC SP\_LuongNguoiHoc  AS BEGIN  SELECT YEAR(NgayDK) AS Nam,  COUNT(\*) AS SoLuong,  MIN(NgayDK) AS DauTien,  MAX(NgayDK) AS CuoiCung  FROM NguoiHoc  GROUP BY YEAR(NgayDK)  END |
| **Mô tả** | Proc này được sử dụng để truy vấn số lượng người học |
| **Tham số** | Proc này Không có tham số |
| **Kết quả** | [Nam, SoLuong, DauTien, CuoiCung] |

#### Sp\_DiemChuyenDe()

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã nguồn** | CREATE PROC SP\_DiemChuyenDe  AS BEGIN  SELECT TenCD ChuyenDe,  COUNT(MaHV) AS SoHV,  MIN(Diem) AS ThapNhat,  MAX(Diem) AS CaoNhat,  AVG(Diem) AS TrungBinh  FROM KhoaHoc kh  JOIN HocVien hv ON hv.MaKH = kh.MaKH  JOIN ChuyenDe cd ON cd.MaCD = kh.MaCD  GROUP BY TenCD  END |
| **Mô tả** | Proc này được sử dụng để truy vấn điểm chuyên đề |
| **Tham số** | Proc này không có tham số |
| **Kết quả** | [TenCD, SoHV, ThapNhat, CaoNhat, TrungBinh] |

## Lập trình CSDL

### Mô hình tổ chức lập trình CSDL



A diagram of a company

Description automatically generated

### JdbcHelper (XJdbc)

A diagram of a program

Description automatically generated

**Mô tả:**

XJdbc 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:**

* XJdbc.**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
* XJdbc.**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
* XJdbc.**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

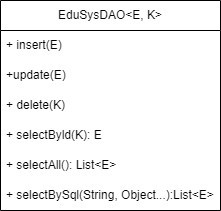
### Entity Class và DAO

#### Class Diagram

A diagram of a company

Description automatically generated

#### EduSysDAO ( Chưa xong)

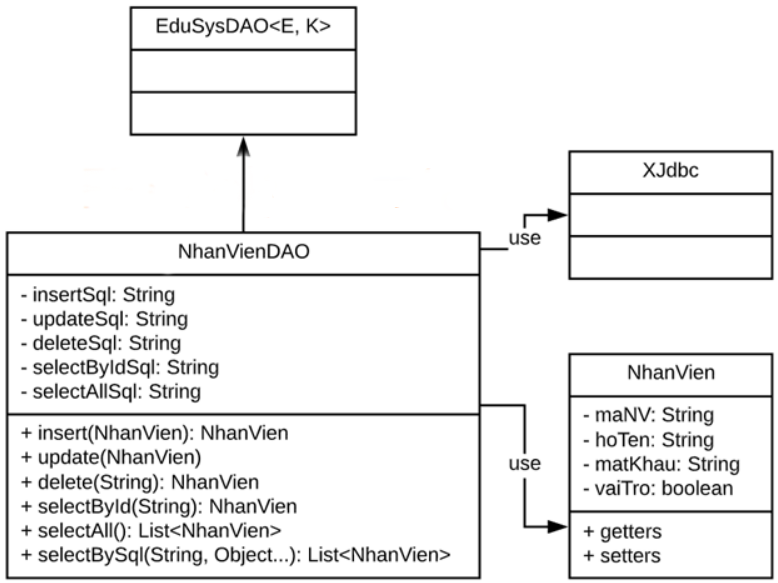


EduSysDAO là lớp trừu tượng, tổng quát (Generic) đặc tả những hành động truy xuất CSDL cơ bản nhất mà một lớp DAO cụ thể phải có. Các phương thức thực hiện truy xuất CSDL được mô tả như sau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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.

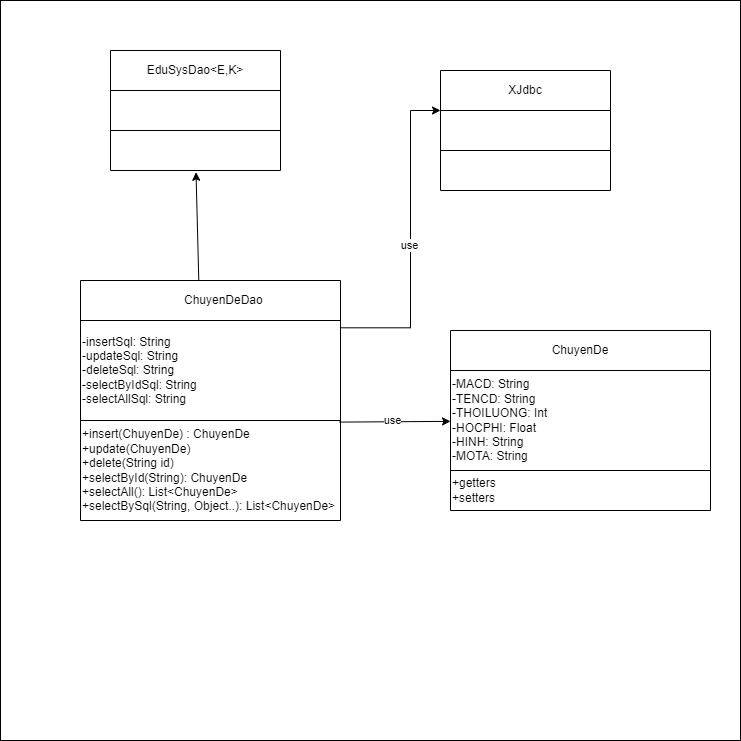
#### NhanVien và NhanVienDAO



**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   * E được cụ thể hóa là NhanVien * K được cụ thể hóa là String * SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng NhanVien |

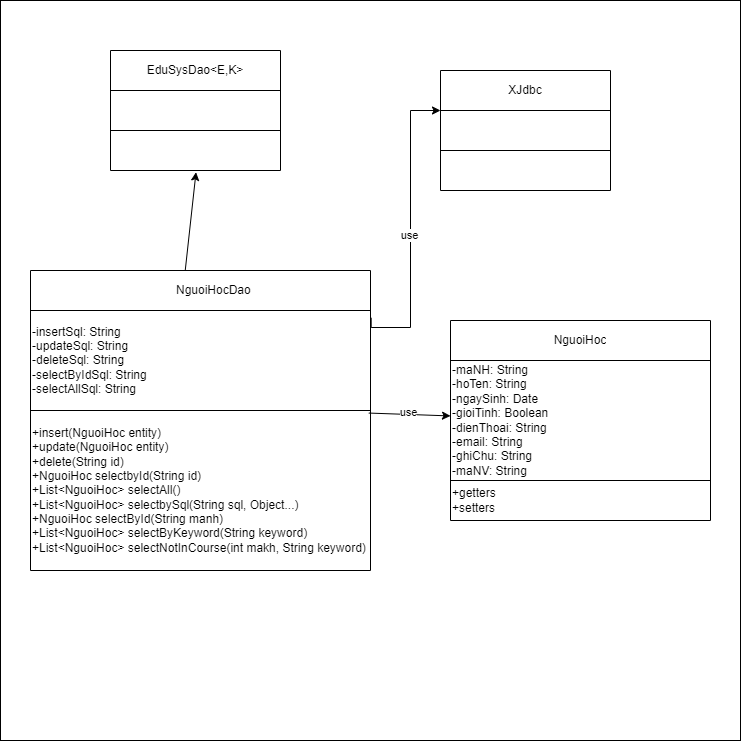
#### ChuyenDe & ChuyenDeDAO



**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   * E được cụ thể hóa là ChuyenDe * K được cụ thể hóa là String * SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng ChuyenDe |

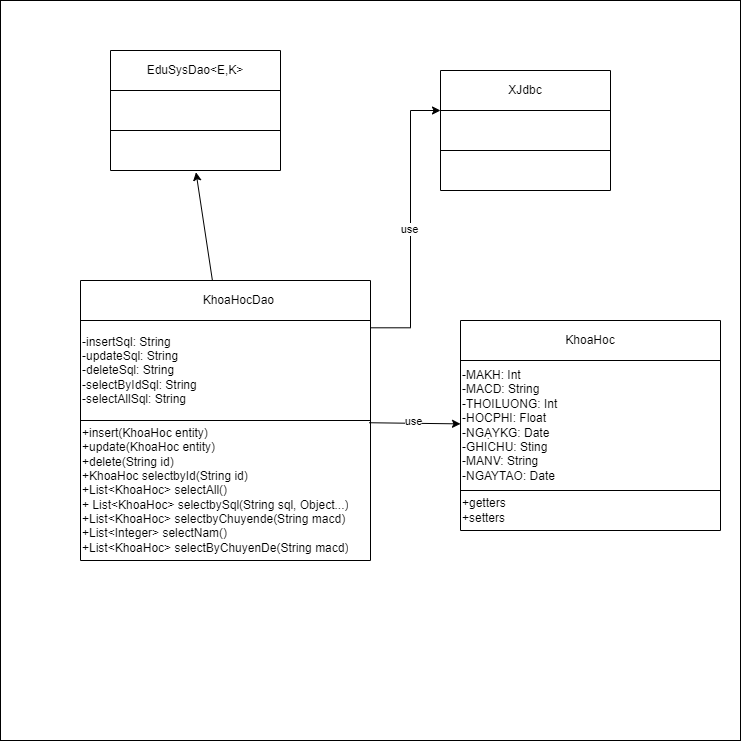
#### NguoiHoc & NguoiHocDAO



**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  E được cụ thể hóa là NguoiHoc  K được cụ thể hóa là String  SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng NguoiHoc |

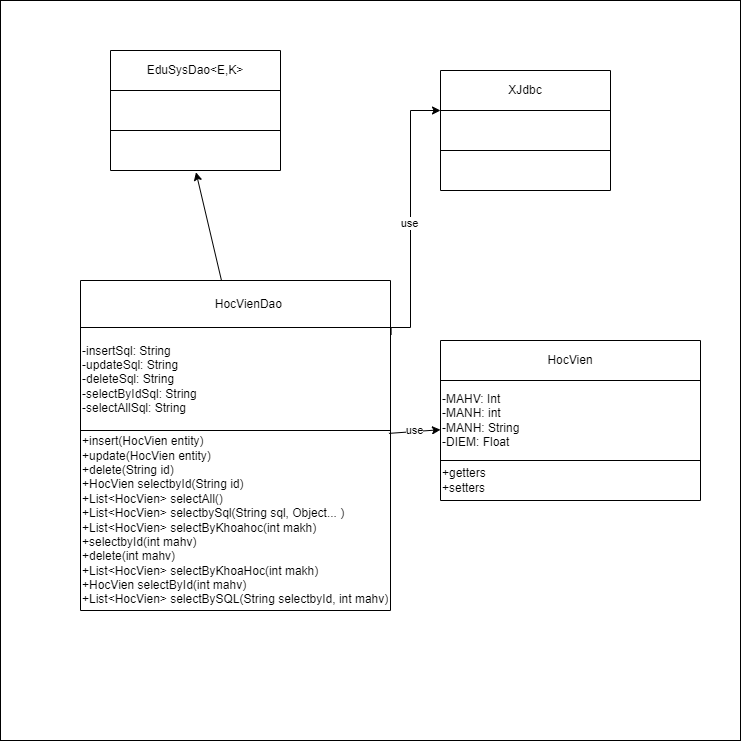
#### KhoaHoc & KhoaHocDAO



**Diễn giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành phần** | **Mô tả** |
| KhoaHoc | Là lớp thực thể mô tả dữ liệu khóa học |
| KhoaHocDAO | Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng KhoaHoc   * E được cụ thể hóa là KhoaHoc * K được cụ thể hóa là String * SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng KhoaHoc |

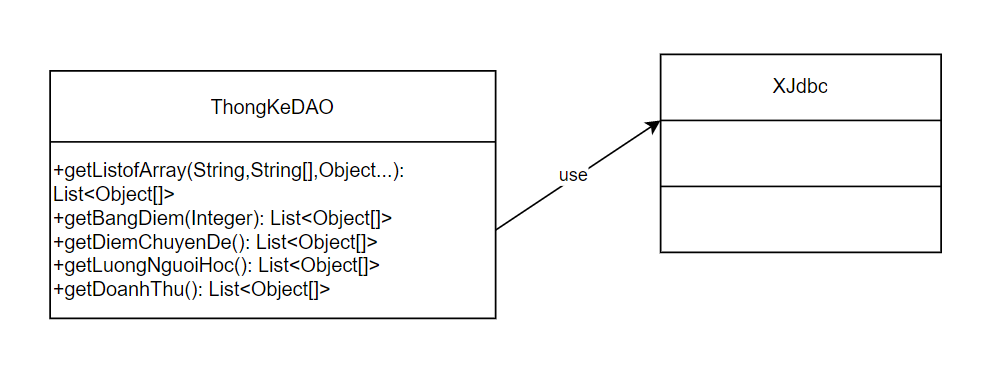
#### HocVien & HocVienDAO



**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   * E được cụ thể hóa là HocVien * K được cụ thể hóa là String * SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng HocVien |

#### ThongKeDAO



**Diễn giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành phần** | **Mô tả** |
| ThongKe | Là lớp thực thể mô tả dữ liệu thống kê |
| ThongKeDAO | Là lớp DAO cụ thể hóa các hoạt động truy xuất CSDL với bảng ThongKe   * E được cụ thể hóa là ThongKe * K được cụ thể hóa là String * SQL là các câu lệnh thao tác dữ liệu trên bảng ThongKe |

## Thư viện tiện ích

**XImage**: Extension Image

Lớp XImage có thể là một lớp tiện ích trong ứng dụng của bạn để làm việc với hình ảnh.

XImage có thể cung cấp các phương thức để tải, hiển thị, chỉnh sửa, hoặc xử lý hình ảnh.

**XDate**: Extension Date

Lớp XDate có thể là một lớp tiện ích để làm việc với ngày tháng và thời gian trong ứng dụng của bạn.

XDate có thể cung cấp các phương thức để định dạng ngày tháng, tính toán khoảng thời gian, hoặc thực hiện các thao tác liên quan đến ngày tháng.

**MsgBox**: Message Box

Lớp MsgBox có thể là một lớp tiện ích để hiển thị hộp thoại thông báo trong ứng dụng của bạn.

MsgBox có thể cung cấp các phương thức để hiển thị thông báo cho người dùng và xử lý phản hồi từ họ.

**Auth**: Authentication

Lớp Auth có thể là một lớp tiện ích để xử lý xác thực trong ứng dụng của bạn, chẳng hạn như đăng nhập và quản lý người dùng.

Auth có thể cung cấp các phương thức để kiểm tra đăng nhập, tạo tài khoản, thay đổi mật khẩu và thực hiện các tác vụ liên quan đến bảo mật.

## Lập trình nghiệp vụ

### Cửa sổ chính EduSysJFrame

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | openDoiMatKhau() | Mở cửa sổ đổi mật khẩu |
| 3 | openQuanLyChuyenDe() | Mở cửa sổ quản lý chuyên đề |
| 4 | openQuanLyNhanVien() | Mở cửa sổ quản lý nhân viên |
| 5 | openQuanLyNguoiHoc() | Mở cửa sổ quản lý người học |
| 6 | openQuanLyKhoaHoc() | Mở cửa sổ quản lý khóa học |
| 7 | openQuanLyHocVien() | Mở cửa sổ quản lý học viên |
| 8 | openGioiThieu() | Mở cửa sổ giới thiệu |
| 9 | openBangDiem() | Mở cửa sổ bảng điểm |
| 10 | openDoanhThu() | Mở cửa sổ doanh thu |
| 11 | openNguoiHoc() | Mở cửa sổ người học |
| 12 | openDiemChuyenNganh() | Mở cửa sổ điểm chuyên ngành |

### Các cửa sổ hỗ trợ tổ chức

#### 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 |

#### DangNhapJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình |
| 2 | check() | Bắt lỗi user name và password |
| 3 | Dangnhap() | Đăng nhập vào hệ thống |
| 4 | Thoat() | Thoát chương trình |

#### DoiMatKhauJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình |
| 2 | check() | Bắt lỗi user name,Current password,New password,Confirm New password |
| 3 | Domatkhau() | Khi đổi mật khẩu thành công thì thông tin sẽ được cập nhật |
| 4 | Huy() | Thoát giao diện đổi mật khẩu |

#### GioiThieuJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình  Hiển thị chi tiết bảng giới thiệu |

### Các cửa sổ chức năng quản lý

#### NhanVienJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình  Hiển thị chi tiết bảng nhân viên |
| 2 | Insert() | Thêm mới 1 nhân viên |
| 3 | Update() | Cập nhật 1 nhân viên |
| 4 | Delete() | Xóa 1 nhân viên |
| 5 | getForm() | lấy thông tin trên form vừa nhập cho vào bảng nhanVien |
| 6 | setForm() | đưa thông tin nhanVien lên form theo model |
| 7 | clearForm() | Xóa trắng form |
| 8 | Edit() | Chuyển sang chế độ chỉnh sửa , vô hiệu hóa 1 số chức năng như thêm…. |
| 9 | fillTable() | Hiển thị dữ liệu các nhân viên lên bảng |
| 10 | updateStatus() | Cập nhật trạng thái cho các nút button |
| 11 | First() | Hiện thị nhân viên đầu tiên trong CSDL |
| 12 | Prev() | Hiển thị nhân viên đứng trước nhân viên hiện tại |
| 13 | Next() | Hiển thị nhân viên tiếp theo |
| 14 | Last() | Hiện thị nhân viên cuối cùng trong CSDL |

#### ChuyenDeJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình  Hiển thị chi tiết bảng chuyên đề |
| 2 | Insert() | Thêm mới 1 chuyên đề |
| 3 | Update() | Cập nhật 1 chuyên đề |
| 4 | Delete() | Xóa 1 chuyên đề |
| 5 | getForm() | lấy thông tin trên form vừa nhập cho vào bảng chuyên đề |
| 6 | setForm() | đưa thông tin chuyên đề lên form theo model |
| 7 | clearForm() | Xóa trắng form |
| 8 | Edit() | Chuyển sang chế độ chỉnh sửa , vô hiệu hóa 1 số chức năng như thêm…. |
| 9 | fillTable() | Hiển thị dữ liệu các chuyên đề lên bảng |
| 10 | updateStatus() | Cập nhật trạng thái cho các nút button |
| 11 | First() | Hiện thị chuyên đề đầu tiên trong CSDL |
| 12 | Prev() | Hiển thị chuyên đề đứng trước nhân viên hiện tại |
| 13 | Next() | Hiển thị chuyên đề tiếp theo |
| 14 | Last() | Hiện thị chuyên đề cuối cùng trong CSDL |

#### NguoiHocJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình  Hiển thị chi tiết bảng người học |
| 2 | Insert() | Thêm mới 1 Người Học |
| 3 | Update() | Cập nhật 1 Người Học |
| 4 | Delete() | Xóa 1 Người Học |
| 5 | getForm() | lấy thông tin trên form vừa nhập cho vào bảng Người Học |
| 6 | setForm() | đưa thông tin Người Học lên form theo model |
| 7 | clearForm() | Xóa trắng form |
| 8 | Edit() | Chuyển sang chế độ chỉnh sửa , vô hiệu hóa 1 số chức năng như thêm…. |
| 9 | fillTable() | Hiển thị dữ liệu các Người Học lên bảng |
| 10 | updateStatus() | Cập nhật trạng thái cho các nút button |
| 11 | First() | Hiện thị Người Học đầu tiên trong CSDL |
| 12 | Prev() | Hiển thị Người Học đứng trước nhân viên hiện tại |
| 13 | Next() | Hiển thị Người Học tiếp theo |
| 14 | Last() | Hiện thị Người Học cuối cùng trong CSDL |

#### KhoaHocJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() |  |
| 2 | Insert() | Thêm mới 1 Khóa Học |
| 3 | Update() | Cập nhật 1 Khóa Học |
| 4 | Delete() | Xóa 1 Khóa Học |
| 5 | getForm() | lấy thông tin trên form vừa nhập cho vào bảng Khóa Học |
| 6 | setForm() | đưa thông tin Khóa Học lên form theo model |
| 7 | clearForm() | Xóa trắng form |
| 8 | Edit() | Chuyển sang chế độ chỉnh sửa , vô hiệu hóa 1 số chức năng như thêm…. |
| 9 | fillTable() | Hiển thị dữ liệu các Khóa Học lên bảng |
| 10 | updateStatus() | Cập nhật trạng thái cho các nút button |
| 11 | First() | Hiện thị Khóa Học đầu tiên trong CSDL |
| 12 | Prev() | Hiển thị Khóa Học đứng trước nhân viên hiện tại |
| 13 | Next() | Hiển thị Khóa Học tiếp theo |
| 14 | Last() | Hiện thị Khóa Học cuối cùng trong CSDL |

#### HocVienJDialog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() |  |
| 2 | Insert() | Thêm mới 1 Học Viên |
| 3 | Update() | Cập nhật 1 Học Viên |
| 4 | Delete() | Xóa 1 Học Viên |
| 5 | getForm() | lấy thông tin trên form vừa nhập cho vào bảng Học Viên |
| 6 | setForm() | đưa thông tin Học Viên lên form theo model |
| 7 | clearForm() | Xóa trắng form |
| 8 | Edit() | Chuyển sang chế độ chỉnh sửa , vô hiệu hóa 1 số chức năng như thêm…. |
| 9 | fillTable() | Hiển thị dữ liệu các Học Viên lên bảng |
| 10 | updateStatus() | Cập nhật trạng thái cho các nút button |
| 11 | First() | Hiện thị Học Viên đầu tiên trong CSDL |
| 12 | Prev() | Hiển thị Học Viên đứng trước nhân viên hiện tại |
| 13 | Next() | Hiển thị Học Viên tiếp theo |
| 14 | Last() | Hiện thị Học Viên cuối cùng trong CSDL |

### Cửa sổ chức năng tổng hợp - thống kê

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mô tả** |
| 1 | init() | Hiển thị cửa sổ ở giữa màn hình  Kèm theo icon FPT Polytecnic trên cùng bên trái màn hình  fillComboBoxKhoaHoc():lấy tất cả đt khoaHoc từ CSDL thêm mới vào cbo  fillTableBangDiem():xóa bảng điểm, điền dữ liệu vào bảng điểm theo MaKH  fillTableLuongNguoiHoc():xóa bảng người học, đièm dữ liệu vào bảng người học  fillTableDiemChuyenDe();xóa bảng chuyên đề, điền dữ liệu vào bảng chuyên đề tương ứng  fillComboBoxNam(): lấy tất cả năm của khóa học (int) điền vào cbo (điền đt int), ko điền trùng  fillTableDoanhThu():xóa bảng doanh thu, điền dữ liệu vào bảng doanh thu theo năm tương ứng |

# Kiểm thử phần mềm và sửa lỗi

## DangNhapJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Đăng nhập để trống tên và mật khẩu |  | Yêu cầu nhập | Yêu cầu nhập | ok |
| 2 | Đăng nhập sai tên | NV1,  12345678a | Mật khẩu hoặc tài khoản đăng nhập không chính xác | Mật khẩu hoặc tài khoản đăng nhập không chính xác | ok |
| 3 | Đăng nhập sai mật khẩu | NV1,  123 | Mật khẩu hoặc tài khoản đăng nhập không chính xác | Mật khẩu hoặc tài khoản đăng nhập không chính xác | ok |
| 4 | Đăng nhập đúng | NV1,  12345678a | Đóng cửa sổ | Đóng cửa sổ | ok |

## DoiMatKhauJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Đăng nhập không nhập đúng mật khẩu cũ | 1234 | Mật khẩu hiện tại không đúng ! | Mật khẩu hiện tại không đúng ! | ok |
| 2 | Đăng nhập để trống tên và mật khẩu |  | Yêu cầu nhập | Yêu cầu nhập | ok |
| 3 | Nhập đúng hết | Password: 1234  Password  mới: 1234  Xác nhận: 1234 | Đóng cửa sổ | Đóng cửa sổ | ok |

## NhanVienJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Thêm nhân viên thành công | 12345678a,  12345678a,  Nguyễn Văn Hậu  NhânViên | Thêm thành công | Thêm thành công | ok |
| 2 | Thêm nhân viên thất bại | Để trống hoặc lỗi nhập liệu | Thêm  không thành công | Thêm  không thành công | ok |
| 3 | Sửa nhân viên thành công | NV1,  12345678a,  12345678a,  Nguyễn Văn Hậu,  Trưởng phòng | Sửa thành công | Sửa thành công | ok |
| 4 | Sửa nhân viên thất bại | NV1,  12345678a,  12345678a,  Nguyễn Văn Hậu,  Trưởng phòng | Sửa không thành công | Sửa không thành công | ok |
| 5 | Xóa thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa thành công | Xóa thành công | ok |
| 6 | Xóa không thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa không thành công. Bạn không có quyền xóa nhân viên! | Xóa không thành công. Bạn không có quyền xóa nhân viên ! | ok |

## ChuyenDeJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Thêm chuyên đề thành công | Java,  1,  1000000,  Khóa học mới,  Java.jpg | Thêm thành công | Thêm thành công |  |
| 2 | Thêm chuyên đề thất bại | Để trống hoặc lỗi nhập liệu | Thêm  không thành công | Thêm  không thành công | ok |
| 3 | Sửa chuyên đề thành công | CD1,  C#,  1,  1000000,  Khóa học mới,  C.jpg | Sửa thành công | Sửa thành công | ok |
| 4 | Sửa chuyên đề thất bại | CD1,  Java,  1,  1000000,  Khóa học mới,  Java.jpg | Sửa không thành công | Sửa không thành công | ok |
| 5 | Xóa thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa thành công | Xóa thành công |  |
| 6 | Xóa không thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa không thành công.Bạn không có quyền xóa chuyên đề! | Xóa không thành công.Bạn không có quyền xóa chuyên đề! | ok |

## NguoiHocJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Thêm người học thành công | Ngô Thị Kim Chi  Nữ,27-01-2004,  0907339492,  [chi@gmai.com](mailto:chi@gmai.com),  Học viên mới | Thêm thành công | Thêm thành công | ok |
| 2 | Thêm người học thất bại | Để trống hoặc lỗi nhập liệu | Thêm  không thành công | Thêm  không thành công | ok |
| 3 | Sửa người học thành công | NH001  ,Ngô Thị Kim Chi,  Nữ,  27-01-2004,  0907339492,  [kimchi@gmai.com](mailto:kimchi@gmai.com),  Học viên mới | Sửa thành công | Sửa thành công | ok |
| 4 | Sửa người học thất bại | NH001,  Ngô Thị Kim Chi,  Nữ,27-01-2004,  0907339492,  [chi@gmai.com](mailto:chi@gmai.com),  Học viên mới | Sửa không thành công | Sửa không thành công | ok |
| 5 | Xóa thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa thành công | Xóa thành công |  |
| 6 | Xóa không thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa không thành công. Bạn không có quyền xóa chuyên đề! | Xóa không thành công. Bạn không có quyền xóa chuyên đề! | ok |

## KhoaHocJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Tìm kiếm chuyên đề thành công | C# | Đổ dữ liệu lên form | Đổ dữ liệu lên form | ok |
| 2 | Tìm kiếm chuyên đề không thành công | ABC | Không đổ dữ liệu lên form | Không đổ dữ liệu lên form | ok |
| 3 | Thêm khóa học thành công | C#,  10-10-2020,  1,  1000000 | Thêm thành công | Thêm thành công | ok |
| 4 | Thêm chuyên đề thất bại | Để trống hoặc lỗi nhập liệu | Thêm  không thành công | Thêm  không thành công | ok |
| 5 | Sửa chuyên đề thành công | 10-10-2023 | Sửa thành công | Sửa thành công | ok |
| 6 | Sửa chuyên đề thất bại | C# ,  1,  1000000 | Sửa không thành công | Sửa không thành công | ok |
| 7 | Xóa thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa thành công | Xóa thành công |  |
| 8 | Xóa không thành công | Hiển thị từ bảng lên form | Xóa không thành công. Bạn không có quyền xóa chuyên đề! | Xóa không thành công.Bạn không có quyền xóa chuyên đề! | ok |

## HocVienJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Tìm kiếm chuyên đề có khóa học thành công |  | Đổ dữ liệu vào bảng | Đổ dữ liệu vào bảng | ok |
| 2 | Tìm kiếm không có chuyên đề không thành công |  | Không đổ dữ liệu bảng | Không đổ dữ liệu bảng | ok |
| 3 | Thêm khóa học thành công |  | Thêm thành công | Thêm thành công | ok |
| 4 | Xóa học viên khỏi khóa học thành công |  | Xóa thành công | Xóa thành công | ok |
| 5 | Cập nhật điểm |  | Cập nhật thành công | Cập nhật thành công | ok |

## ThongKeJDialog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TH** | **Mô tả tình huống** | **Dữ liệu mẫu** | **Kết quả thực tế** | **Kết quả trông đợi** | **Fix** |
| 1 | Tìm kiếm điểm từ bảng điểm bằng khóa học thành công |  | Đổ dữ liệu vào bảng | Đổ dữ liệu vào bảng | ok |
| 2 | Bảng người học |  | Có dữ liệu sẵn trong bảng | Có dữ liệu sẵn trong bảng | ok |
| 3 | Bảng điểm chuyên đề |  | Có dữ liệu sẵn trong bảng | Có dữ liệu sẵn trong bảng | ok |
| 4 | Tìm kiếm doanh thu theo năm thành công |  | Đổ dữ liệu vào bảng | Đổ dữ liệu vào bảng | ok |

# Đóng gói và triển khai

## 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 |

## Hướng dẫn cài đặt

* Bước 1:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Mở file Setup

* Bước 2:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Tiếp tục ấn next

Đến đây thì bấm install

* Bước 3:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Sau khi install xong thì đến đây đã hoàn thành chỉ cần bấm finish và sử dụng phần mềm

# KẾT LUẬN

## Khó khăn

1. Khó khăn trong việc học và áp dụng: Một số mẫu Java phức tạp và yêu cầu hiểu biết sâu về ngôn ngữ và thiết kế phần mềm. Điều này có thể làm tăng độ khó cho các nhà phát triển mới hoặc người không quen với mẫu này.

2. Độ phức tạp trong việc tìm hiểu: Mẫu Java có thể yêu cầu người phát triển tìm hiểu và 9hiểu rõ về cách áp dụng và triển khai chúng. Điều này có thể tốn thời gian và công sức đặc biệt đối với các nhà phát triển mới hoặc không có kinh nghiệm về mẫu.

3. Cài đặt phức tạp: Java yêu cầu một quá trình cài đặt phức tạp hơn so với một số ngôn ngữ khác. Bạn cần cài đặt Java Development Kit (JDK), thiết lập biến môi trường và quản lý các phụ thuộc để có thể biên dịch và chạy dự án của mình.

## Thuận lợi

1. Độ phổ biến: Java là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất trên thế giới. Điều này có nghĩa là có nhiều tài liệu, nguồn thông tin và cộng đồng hỗ trợ lớn để bạn tìm hiểu và giải quyết các vấn đề gặp phải trong dự án mẫu của mình.

2. Đa nền tảng: Java là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, macOS và Linux. Điều này cho phép bạn phát triển dự án mẫu của mình trên một nền tảng mà bạn chọn.

3. Giảm khối lượng công việc: Mẫu Java cung cấp các giải pháp đã được kiểm chứng và chuẩn hóa, giúp giảm thiểu việc tìm kiếm và phát triển các giải pháp từ đầu. Điều này giúp giảm khối lượng công việc và tăng năng suất phát triển.

4. Tăng tính nhất quán: Mẫu Java khuyến khích việc áp dụng các quy ước và hướng dẫn phát triển phần mềm chuẩn. Điều này giúp tăng tính nhất quán giữa các thành viên trong đội làm việc và giúp dự án dễ dàng bảo trì và mở rộng trong tương lai.