



FPT POLYTECHNIC

TÀI LIỆU DỰ ÁN

HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐÀO TẠO - EDUSYS



GIẢNG VIÊN : NGUYỄN VĂN TÈO

HỌC VIÊN : PHẠM THỊ NỖ

LỚP/KỲ : PT12345/FA20

JUNE 12, 2020

LẬP TRÌNH CITY EDUCATION CENTER

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	4
2	Phân tích yêu cầu khách hàng	4
2.1	Sơ đồ Use Case	4
2.2	Đặc tả yêu cầu hệ thống (SRS)	4
2.2.1	Quản lý nhân viên	5
2.2.2	Quản lý chuyên đề	5
2.2.3	Quản lý người học	5
2.2.4	Quản lý khóa học	5
2.2.5	Quản lý học viên	5
2.2.6	Quản lý tổng hợp – thống kê	5
2.2.7	Đăng nhập	5
2.2.8	Đổi mật khẩu	5
2.3	Sơ đồ triển khai và yêu cầu hệ thống	5
2.3.1	Sơ đồ triển khai	6
2.3.2	Yêu cầu hệ thống	6
3	Thiết kế ứng dụng	6
3.1	Mô hình công nghệ ứng dụng	6
3.2	Thực thể	6
3.2.1	Sơ đồ quan hệ thực thể (ERD)	6
3.2.2	Chi tiết thực thể	7
3.3	Giao diện	8
3.3.1	Sơ đồ tổ chức giao diện	8
3.3.2	Giao diện cửa sổ chính	8
3.3.3	Giao diện chức năng	9

3.3.4	Các giao diện hỗ trợ khác	11
4	Thực hiện dự án	13
4.1	Tạo giao diện với Swing	13
4.1.1	Cửa sổ chính (EduSysJFrame)	13
4.1.2	Các cửa sổ quản lý	15
4.1.3	Cửa sổ tổng hợp thống kê (ThongKeJDialog)	16
4.1.4	Các giao diện hỗ trợ khác	16
4.2	Tạo CSDL với SQL Server	17
4.2.1	Sơ đồ quan hệ	17
4.2.2	Chi tiết các bảng	17
4.2.3	Thủ tục lưu	18
4.3	Lập trình CSDL	19
4.3.1	Mô hình tổ chức lập trình CSDL	19
4.3.2	JdbcHelper (XJdbc)	19
4.3.3	Entity Class và DAO	20
4.4	Thư viện tiện ích	23
4.5	Lập trình nghiệp vụ	23
4.5.1	Cửa sổ chính EduSysJFrame	23
4.5.2	Các cửa sổ hỗ trợ tổ chức	23
4.5.3	Các cửa sổ chức năng quản lý	24
4.5.4	Cửa sổ chức năng tổng hợp - thống kê	26
5	Kiểm thử phần mềm và sửa lỗi	26
5.1	DangNhapJDialog	26
5.2	DoiMatKhauJDialog	26
5.3	NhanVienJDialog	26
5.4	ChuyenDeJDialog	26
5.5	NguoiHocJDialog	26
5.6	KhoaHocJDialog	26
5.7	HocVienJDialog	27

5.8	ThongKeJDialog	27
6	Đóng gói và triển khai	27
6.1	Sản phẩm phần mềm	27
6.2	Hướng dẫn cài đặt	27
7	KẾT LUẬN	27
7.1	Khó khăn	27
7.2	Thuận lợi	27

1 GIỚI THIỆU DỰ ÁN

1.1 GIỚI THIỆU CÔNG TY LAPTRINHCITY

- ✓ Giới thiệu về công ty LapTrinhCity và hiện trạng của công ty này

1.2 YÊU CẦU CỦA CÔNG TY

- ✓ Nêu yêu cầu của công ty LapTrinhCity
- ✓ Đánh giá tính khả thi (năng lực, khả năng của mình có thể thực hiện dự án này)

1.3 LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN

- ✓ Lập kế hoạch kế hoạch dự án theo mẫu sau

TT	HẠNG MỤC	BẮT ĐẦU	KẾT THÚC	KẾT QUẢ
1	Phân tích yêu cầu khách hàng			
1.1	Vẽ sơ đồ use cases			
	...			
2	Thiết kế ứng dụng			
2.1	Thiết kế mô hình công nghệ			
	...			
3	Thực hiện dự án			
3.1	Tạo giao diện			
	...			
4	Kiểm thử			
4.1	Xây dựng kịch bản kiểm thử			
	...			
5	Đóng gói & triển khai			
5.1	Đóng gói sản phẩm			
	...			

2 PHÂN TÍCH YÊU CẦU KHÁCH HÀNG

- ✓ Tiến hành phân tích yêu cầu khách hàng theo các bước sau đây

2.1 SƠ ĐỒ USE CASE

- ✓ Vẽ sơ đồ use case để phác họa phạm vi của ứng dụng cũng như vai trò sử dụng. Nên chia nhiều mức để tránh rối sơ đồ

2.2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU HỆ THỐNG (SRS)

- ✓ Hãy mô tả một cách cụ thể từng chức năng trong sơ đồ use case. Mỗi chức năng cần mô tả những vấn đề sau:
 - Làm công việc gì. Mục đích
 - Dữ liệu liên quan: cần thiết để chức năng hoạt động được

○ *Đối tượng sử dụng*

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

...

2.2.3 QUẢN LÝ NGƯỜI HỌC

...

2.2.4 QUẢN LÝ KHÓA HỌC

...

2.2.5 QUẢN LÝ HỌC VIÊN

...

2.2.6 QUẢN LÝ TỔNG HỢP – THỐNG KÊ

...

2.2.7 ĐĂNG NHẬP

...

2.2.8 ĐỔI MẬT KHẨU

...

2.3 SƠ ĐỒ TRIỂN KHAI VÀ YÊU CẦU HỆ THỐNG

- ✓ *Đưa ra mô hình triển khai của ứng dụng trong thực tế để từ đó chỉ ra những điều kiện cần thiết cho việc triển khai ứng dụng*

2.3.1 SƠ ĐỒ TRIỂN KHAI

- ✓ *Đưa ra mô hình triển khai của ứng dụng trong thực tế*

2.3.2 YÊU CẦU HỆ THỐNG

- ✓ *Liệt kê các phần cứng, phần mềm cần thiết để hệ thống thực hiện được*

3 THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

✓ Dựa vào tài liệu đã phân tích ở mục 2 để phác thảo:

- Mô hình công nghệ
- Giao diện
- Thực thể

3.1 MÔ HÌNH CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG

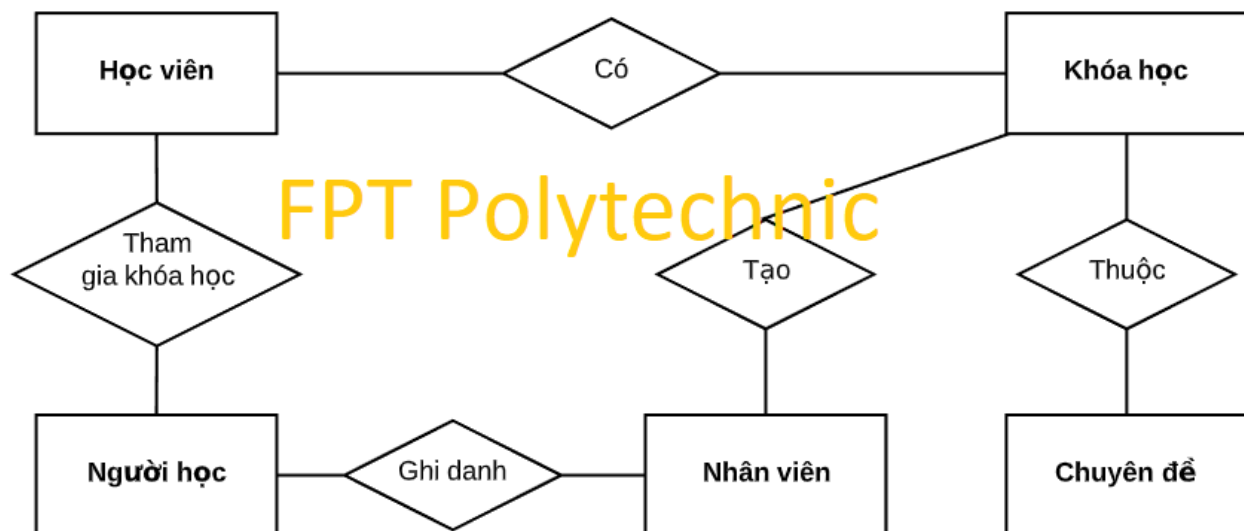
✓ Phác thảo mô hình công nghệ ứng dụng của hệ thống phần mềm. Giải thích rõ các thành phần trong mô hình

3.2 THỰC THỂ

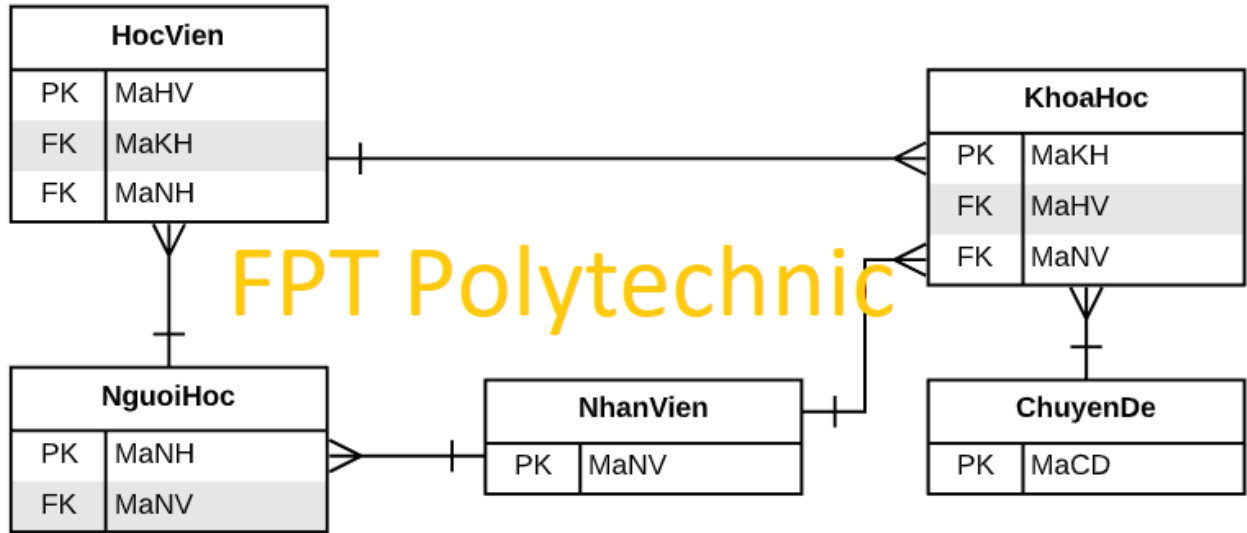
✓ Căn cứ vào SRS để thiết kế các thực thể. Cần phải hoàn thiện 2 phần theo yêu cầu sau đây.

3.2.1 SƠ ĐỒ QUAN HỆ THỰC THỂ (ERD)

✓ Vẽ sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các thực thể. Nên chia thành 2 mức (tổng quát và chi tiết) để dễ đọc, dễ hiểu.



4



4.1.1 CHI TIẾT THỰC THỂ

✓ Thiết kế chi tiết thực thể có nghĩa là thiết kế các thuộc tính cần thiết cho mỗi thực thể (căn cứ vào phần dữ liệu liên quan của SRS).

4.1.1.1 Thực thể Nhân viên

NhanVien		
PK	MaNV	String
	MatKhau	String
	HoTen	String
	VaiTro	Boolean

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

4.1.1.2 Thực thể Chuyên đề

...

4.1.1.3 Thực thể Người học

...

4.1.1.4 Thực thể Khóa học

...

4.1.1.5 Thực thể Học viên

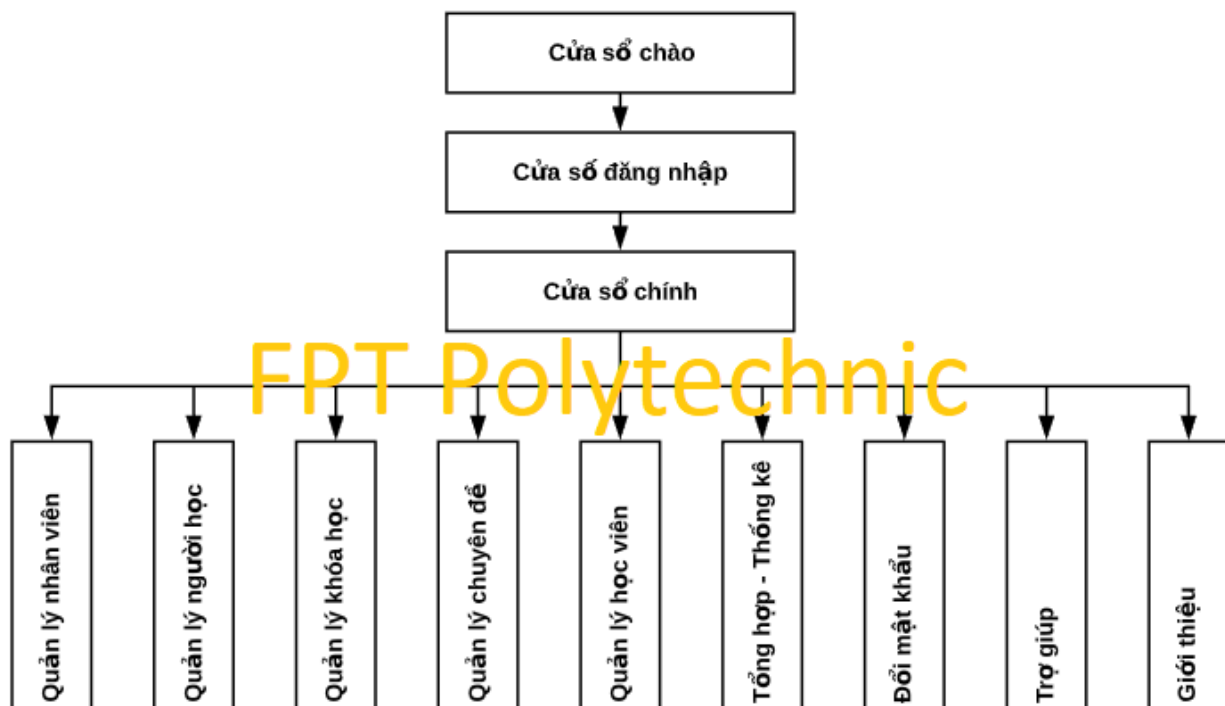
...

4.2 GIAO DIỆN

- ✓ *Chú ý: phần này chỉ phác thảo giao diện chứ không phải xây dựng nên bạn có thể sử dụng bất kỳ công cụ gì thậm chí vẽ trên giấy rồi chụp hình đưa vào đây.*

4.2.1 SƠ ĐỒ TỔ CHỨC GIAO DIỆN

- ✓ *Phác thảo sơ đồ liên kết giữa các giao diện chức năng trong ứng dụng*

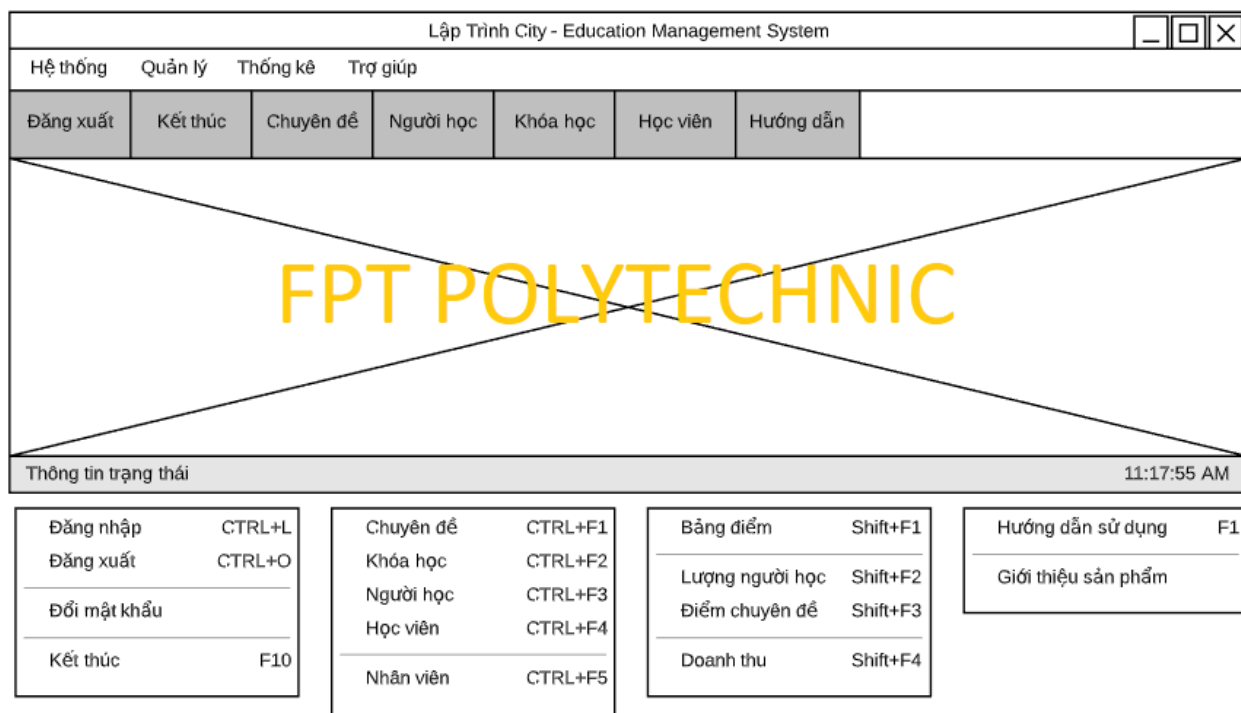


- ✓ *Mô tả sơ đồ*

4.2.2 GIAO DIỆN CỬA SỔ CHÍNH

- ✓ *Phác thảo giao diện cho cửa sổ chính và mô tả các hoạt động trên giao diện*

GIAO DIỆN:



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	[Đổi mật khẩu]	Click	Hiển thị DoiMatKhanhJDialog
4	[Chuyên đề]	Click	Hiển thị ChuyenDeJDialog
5	[Bảng điểm]	Click	Hiển thị ThongKeJDialog.Tabs[0]
	...		

4.2.3 GIAO DIỆN CHỨC NĂNG

- ✓ Phác thảo giao diện cho tất cả các cửa sổ chức năng và các cửa sổ hỗ trợ tổ chức

4.2.3.1 Cửa sổ quản lý nhân viên

GIAO DIỆN

EduSys - Quản lý XYZ

CẬP NHẬT

DANH SÁCH

Text

Lập trình Java

☒ Nam ☐ Nữ

06/23/2020

Thêm Sửa Xóa Mới

|< << >> >>|

EduSys - Quản lý XYZ

CẬP NHẬT

DANH SÁCH

MÃ	HỌ TÊN	MẬT KHẨU	VAI TRÒ
TeoNV	Nguyễn Văn Tèo	songlong	Trưởng phòng

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

4.2.3.2Cửa sổ quản lý chuyên đề

GIAO DIỆN:

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.3.3Cửa sổ quản lý người học

GIAO DIỆN:

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.3.4 Cửa sổ quản lý khóa học

GIAO DIỆN:

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.3.5 Cửa sổ quản lý học viên

GIAO DIỆN:

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.3.6 Cửa sổ thống kê

GIAO DIỆN:

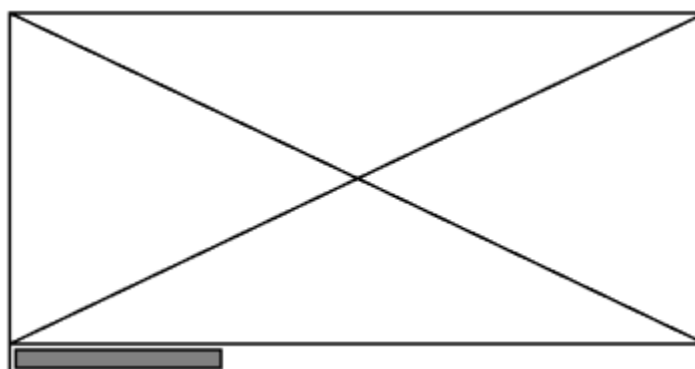
MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.4 CÁC GIAO DIỆN HỖ TRỢ KHÁC

4.2.4.1 Cửa sổ chào

GIAO DIỆN

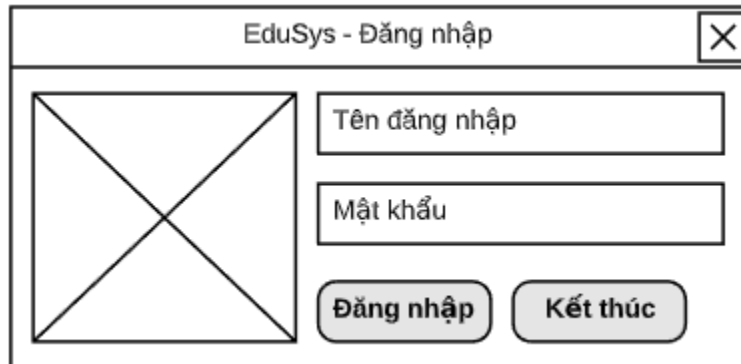


MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.4.2 Cửa sổ đăng nhập

GIAO DIỆN



MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.4.3 Cửa sổ đổi mật khẩu

GIAO DIỆN:

<HÌNH>

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.4.4 Cửa sổ giới thiệu

GIAO DIỆN:

<HÌNH>

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

4.2.4.5 Cửa sổ hướng dẫn

GIAO DIỆN:

<HÌNH>

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG:

TT	ĐIỀU KHIỂN	SỰ KIỆN	MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG
1		
2			

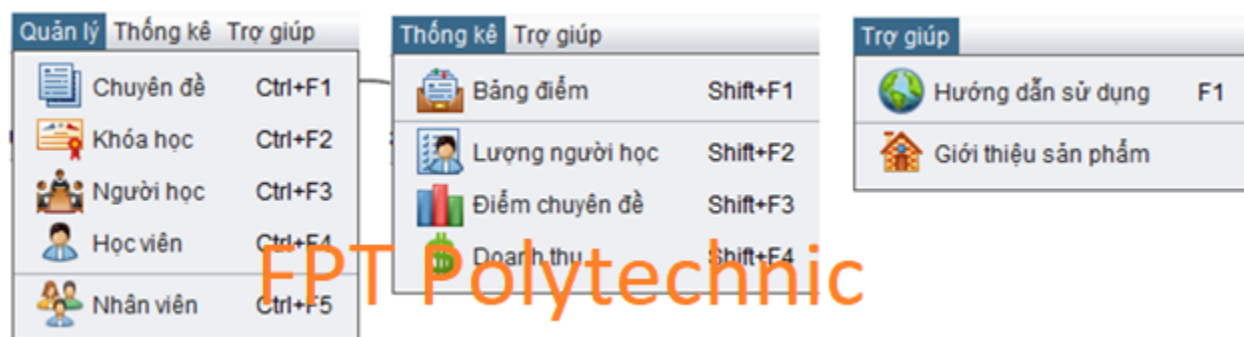
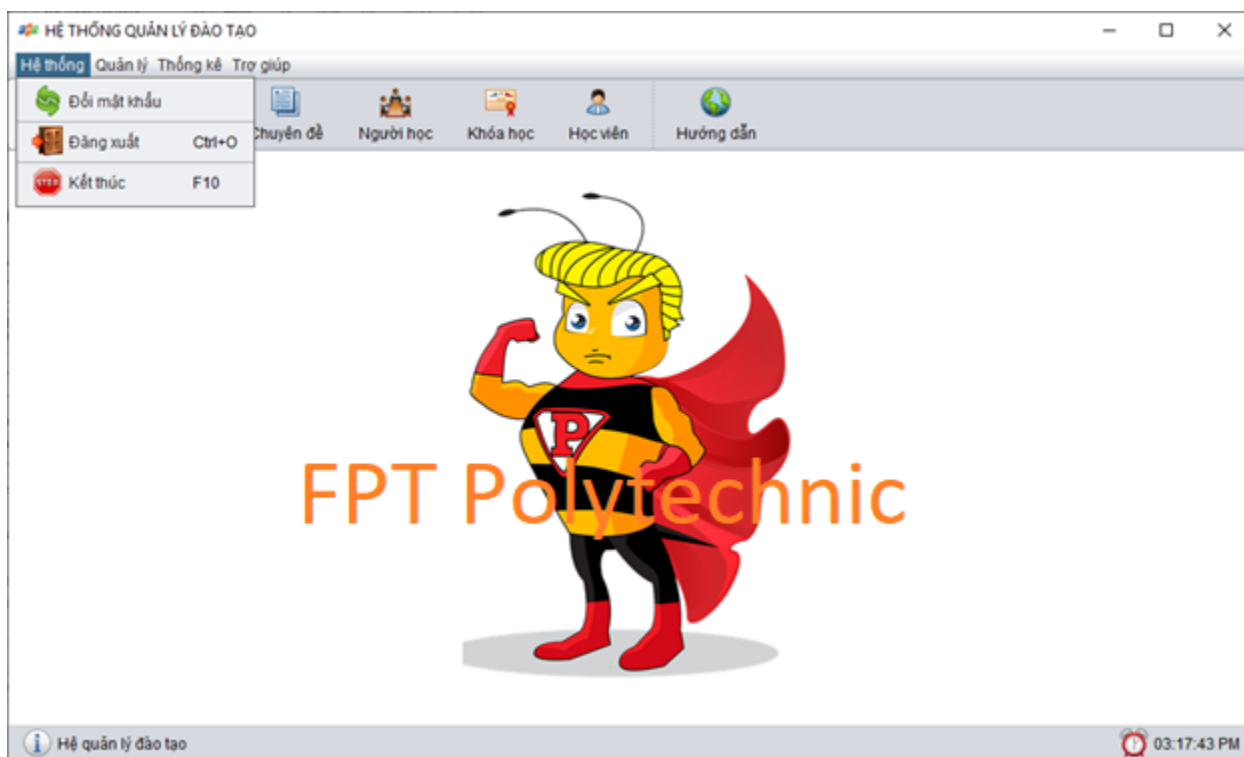
5 THỰC HIỆN DỰ ÁN

5.1 TẠO GIAO DIỆN VỚI SWING

- ✓ Mỗi cửa sổ chức năng cần làm rõ các mục sau đây:
 - Hình giao diện của cửa sổ chức năng
 - Bảng mô tả các điều khiển (control) và tên của chúng

5.1.1 CỬA SỔ CHÍNH (EDUSYSJFRAME)

GIAO DIỆN



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
	...		
2.2	JMENU	NAME	MNUQUANLY
		TEXT	QUẢN LÝ
2.2.1	JMENUITEM	NAME	MNICHUYENDE
		TEXT	CHUYÊN ĐỀ
		ICON	CHUYEN-DE.PNG
		ACCELERATOR	CTRL+F1
	...		

5.1.2 CÁC CỬA SỔ QUẢN LÝ

5.1.2.1 Cửa sổ quản lý nhân viên (NhanVienJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.2.2 Cửa sổ quản lý chuyên đề (ChuyenDeJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.2.3 Cửa sổ quản lý người học (NguoiHocJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.2.4 Cửa sổ quản lý khóa học (KhoaHocJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.2.5 Cửa sổ quản lý học viên (HocVienJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.3 CỬA SỔ TỔNG HỢP THỐNG KÊ (THONGKEJDIALOG)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.4 CÁC GIAO DIỆN HỖ TRỢ KHÁC

5.1.4.1 Cửa sổ chào (ChaoJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.4.2 Cửa sổ giới thiệu (GioiThieuJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.4.3 Cửa sổ đăng nhập (DangNhapJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.1.4.4 Cửa sổ đổi mật khẩu (DoiMatKhauJDialog)

GIAO DIỆN

ĐẶT TÊN CÁC ĐIỀU KHIỂN

TT	ĐIỀU KHIỂN	TÊN	GIÁ TRỊ
1			

5.2 TẠO CSDL VỚI SQL SERVER

5.2.1 SƠ ĐỒ QUAN HỆ

✓ Hình: Sơ đồ quan hệ

✓ Ràng buộc: Mô tả ràng buộc của các quan hệ

5.2.2 CHI TIẾT CÁC BẢNG

✓ Mỗi bảng cần viết theo hướng dẫn sau đây:

5.2.2.1 Bảng NhanVien

CẤU TRÚC BẢNG

TÊN CỘT	Kiểu dữ liệu	RÀNG BƯỘC	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,
    PRIMARY KEY(MaNV)
)
```

CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN

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

5.2.2.2Bảng ChuyenDe

CẤU TRÚC BẢNG

TÊN CỘT	KIỂU DỮ LIỆU	RÀNG BUỘC	MÔ TẢ

MÃ LỆNH TẠO BẢNG

CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN

5.2.2.3Bảng NgoaiHoc

CẤU TRÚC BẢNG

TÊN CỘT	KIỂU DỮ LIỆU	RÀNG BUỘC	MÔ TẢ

MÃ LỆNH TẠO BẢNG

CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN

5.2.2.4Bảng KhoaHoc

CẤU TRÚC BẢNG

TÊN CỘT	KIỂU DỮ LIỆU	RÀNG BUỘC	MÔ TẢ

MÃ LỆNH TẠO BẢNG

CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN

5.2.2.5Bảng HocVien

CẤU TRÚC BẢNG

TÊN CỘT	Kiểu Dữ Liệu	Ràng Buộc	Mô Tả

MÃ LỆNH TẠO BẢNG

CÂU LỆNH SQL CƠ BẢN

5.2.3 THỦ TỤC LƯU

✓ Mỗi thủ tục lưu cần làm rõ các vấn đề sau đây:

- Mô tả, mục đích sử dụng
- Tham số vào
- Kết quả ra

5.2.3.1Sp_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]

5.2.3.2Sp_DoanhThu()

MÃ NGUỒN	
MÔ TẢ	
THAM SỐ	
KẾT QUẢ	

5.2.3.3Sp_LuongNguoiHoc()

MÃ NGUỒN	
MÔ TẢ	
THAM SỐ	
KẾT QUẢ	

5.2.3.4Sp_DiemChuyenDe()

MÃ NGUỒN	
MÔ TẢ	
THAM SỐ	
KẾT QUẢ	

5.3 LẬP TRÌNH CSDL

5.3.1 MÔ HÌNH TỔ CHỨC LẬP TRÌNH CSDL

- ✓ *Hình và mô tả (DAO+JdbcHelper+Entity+CSDL)*

5.3.2 JDBCHELPER (XJDBC)

- ✓ *Mô tả lớp XJdbc*
- ✓ *Hướng dẫn sử dụng các phương thức tiện ích của XJdbc*

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.

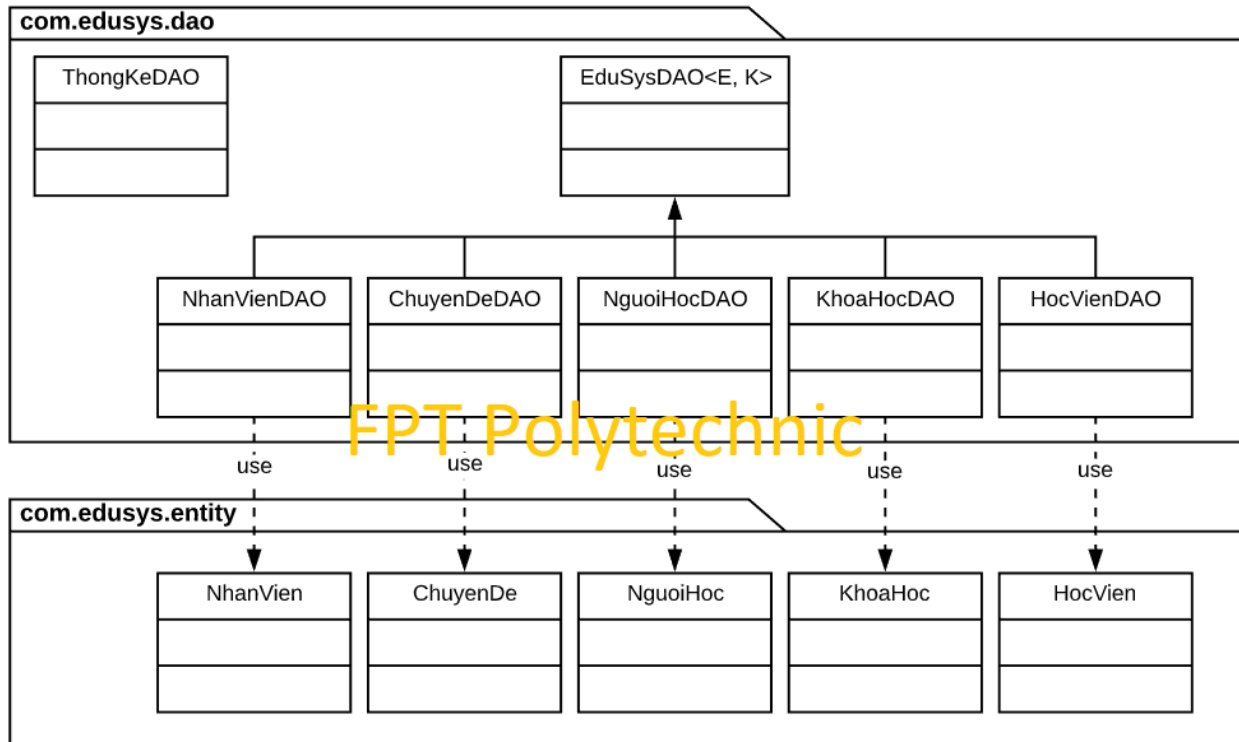
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- ✓ **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

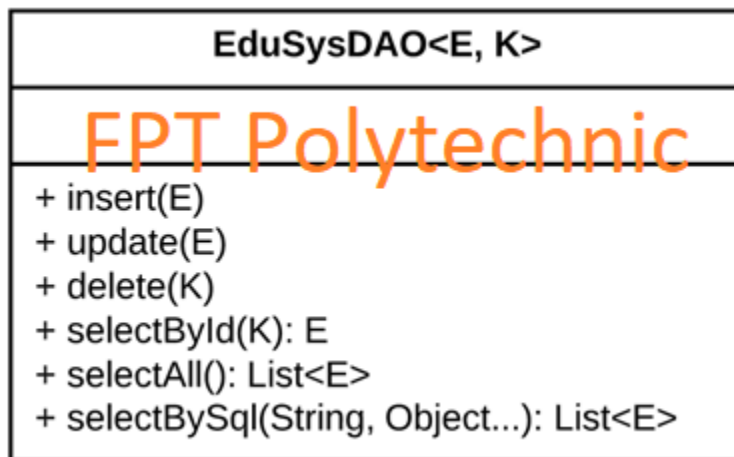
5.3.3 ENTITY CLASS VÀ DAO

- ✓ *Mỗi mục cần làm rõ 2 vấn đề sau*
 - *Mô hình và mô tả lớp thực thể*
 - *Mô hình và mô tả lớp DAO*

5.3.3.1 Class Diagram



5.3.3.2 EduSysDAO



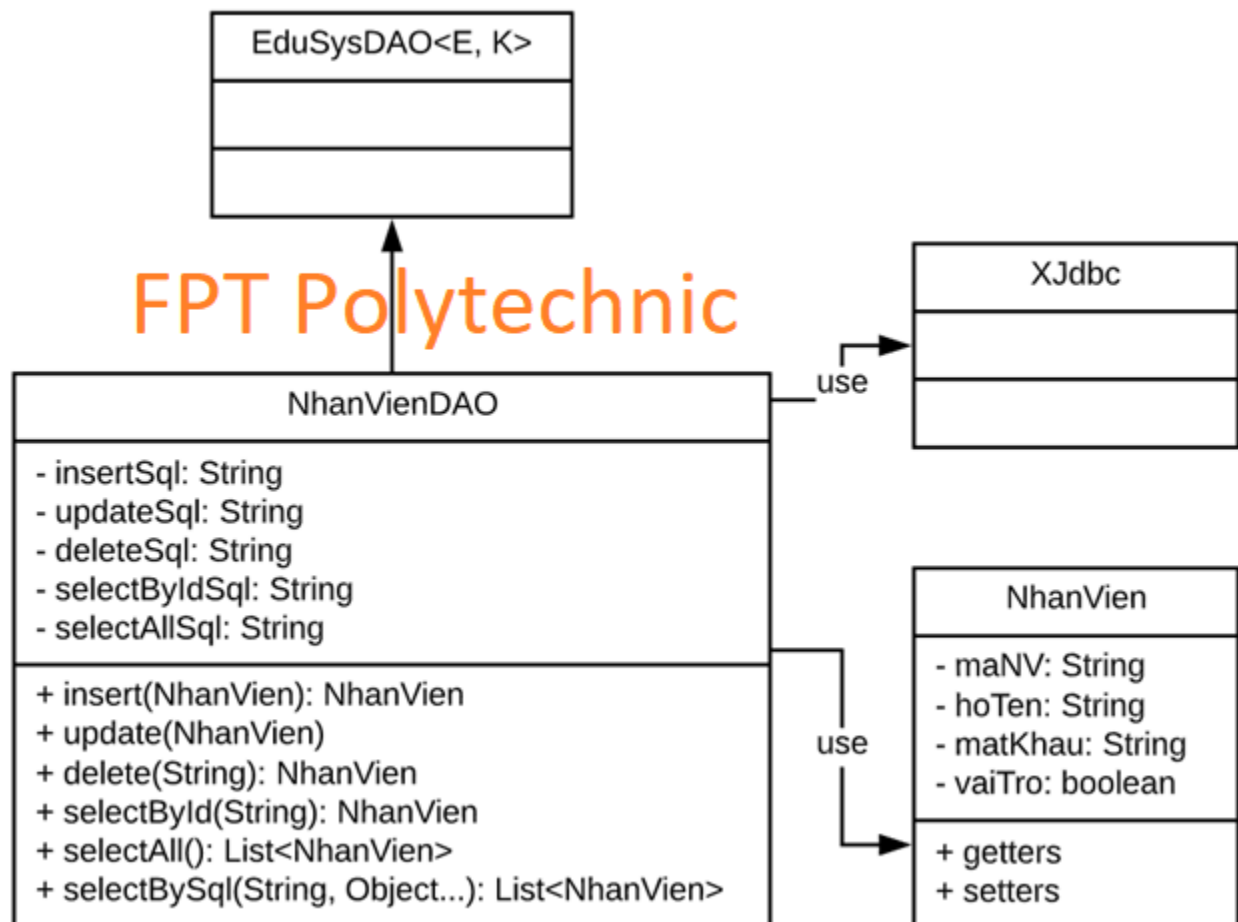
EduSysDAO là lớp trừu tượng, tổng quát (Generic) đặc tả những hành động truy xuất CSDL cơ bản nhất mà một lớp DAO cụ thể phải có. Các phương thức thực hiện truy xuất CSDL được mô tả như sau

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.

5.3.3.3 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"> ✓ 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

5.3.3.4ChuyenDe & ChuyenDeDAO

...

5.3.3.5NguoiHoc & NguoiHocDAO

...

5.3.3.6KhoaHoc & KhoaHocDAO

...

5.3.3.7HocVien & HocVienDAO

...

5.3.3.8ThongKeDAO

....

5.4 THƯ VIỆN TIỆN ÍCH

✓ *Mô tả các lớp tiện ích sau tương tự JdbcHelper(XJdbc) ở mục 4.3.2*

- *XImage*
- *XDate*
- *MsgBox*
- *Auth*

5.5 LẬP TRÌNH NGHIỆP VỤ

✓ *Mỗi cửa sổ chức năng sau đây cần*

- *Sơ đồ tổ chức công nghệ*
- *Mô tả tất cả các hành vi của người sử dụng tương tác lên các chức năng của các giao diện (có thể sử dụng lưu đồ thuật toán hoạt các loại sơ đồ Activity Diagram, Sequence Diagram - các loại sơ đồ này được học trong môn Nhập môn kỹ thuật phần mềm)*

5.5.1 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
	...	

5.5.2 CÁC CỬA SỔ HỖ TRỢ TỔ CHỨC

5.5.2.1ChaoDialog

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
2	...	

5.5.2.2DangNhapJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	

2	...	
---	-----	--

5.5.2.3DoiMatKhauJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	...	

5.5.2.4GioiThieuJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	...	

5.5.3 CÁC CỬA SỔ CHỨC NĂNG QUẢN LÝ

5.5.3.1NhanVienJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	Insert()	
3	Update()	
4	Delete()	
5	getForm()	
6	setForm()	
7	clearForm()	
8	Edit()	
9	fillTable()	
10	updateStatus()	
11	First()	
12	Prev()	
13	Next()	
14	Last()	
	...	

5.5.3.2ChuyenDeJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	Insert()	
3	Update()	
4	Delete()	
5	getForm()	
6	setForm()	
7	clearForm()	
8	Edit()	
9	fillTable()	
10	updateStatus()	
11	First()	
12	Prev()	
13	Next()	
14	Last()	
	...	

5.5.3.3NguoiHocJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	Insert()	
3	Update()	
4	Delete()	
5	getForm()	
6	setForm()	
7	clearForm()	
8	Edit()	
9	fillTable()	
10	updateStatus()	
11	First()	
12	Prev()	
13	Next()	
14	Last()	
	...	

5.5.3.4KhoaHocJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	Insert()	
3	Update()	
4	Delete()	
5	getForm()	
6	setForm()	
7	clearForm()	
8	Edit()	
9	fillTable()	
10	updateStatus()	
11	First()	
12	Prev()	
13	Next()	
14	Last()	
	...	

5.5.3.5HocVienJDialog

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1	init()	
2	Insert()	
3	Update()	
4	Delete()	
5	getForm()	
6	setForm()	
7	clearForm()	
8	Edit()	
9	fillTable()	

10	updateStatus()	
11	First()	
12	Prev()	
13	Next()	
14	Last()	
	...	

5.5.4 CỬA SỔ CHỨC NĂNG TỔNG HỢP - THỐNG KÊ

TT	PHƯƠNG THỨC	MÔ TẢ
1		
2		

6 KIỂM THỬ PHẦN MỀM VÀ SỬA LỖI

6.1 DANGNHAPJDIALOG

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	

6.2 DOIMATKHAUJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

6.3 NHANVIENJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

6.4 CHUYENDEJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

6.5 NGUOIHOCJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

6.6 KHOAHOCJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

6.7 HOCVIENJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

6.8 THONGKEJDIALOG

TH	MÔ TẢ TÌNH HUỐNG	DỮ LIỆU MẪU	KẾT QUẢ TRÔNG ĐỢI	FIX
1				
2				
3				
4				

7 ĐÓNG GÓI VÀ TRIỂN KHAI

7.1 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

7.2 HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT

- ✓ Bước 1:
- ✓ Bước 2:
- ✓ Bước 3:
- ✓ ...

8 KẾT LUẬN

8.1 KHÓ KHĂN

8.2 THUẬN LỢI