

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC  
CHUYÊN ĐỀ JAVA**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM LUYỆN THI TRẮC NGHIỆM**

**Giảng viên giảng dạy : ThS. Trần Thị Hồng Yên**

**Sinh viên thực hiện : Đặng Quốc Lai**

**MSSV : 1811545103**

**Lớp : 18DTH1A**

**Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm**

**Khóa : 2018**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC  
CHUYÊN ĐỀ JAVA**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM LUYỆN THI TRẮC NGHIỆM**

**Giảng viên giảng dạy : ThS. Trần Thị Hồng Yến**

**Sinh viên thực hiện : Đặng Quốc Lai**

**MSSV : 1811545103**

**Lớp : 18DTH1A**

**Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm**

**Khóa : 2018**

**Tp.HCM, tháng 9 năm 2020**

## NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN MÔN HỌC

Họ và tên : **ĐẶNG QUỐC LAI** MSSV : **1811545103**  
Chuyên ngành : **Kỹ thuật phần mềm** Lớp : **18DTH1A**  
Email : **danglai.mail@gmail.com** SĐT : **077.247.0922**  
Tên đề tài : **XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÁN ĐIỆN THOẠI DI ĐỘNG**  
Giảng viên giảng dạy : **ThS. Trần Thị Hồng Yên**  
Thời gian thực hiện : Từ ngày **08/07/2020** đến **29/09/2020**.

Nhiệm vụ/nội dung (mô tả chi tiết nội dung, yêu cầu, phương pháp... ):

- Xây dựng cơ sở dữ liệu trong SQL.
- Thiết kế giao diện phần mềm.
- Lập trình xử lý phần mềm với các chức năng sau:
  - + Đăng nhập.
  - + Vào làm bài thi.
  - + Sửa đề thi.
- Viết báo cáo đồ án, in và đóng cuốn theo biểu mẫu qui định.

**Nội dung và yêu cầu đã được thông qua Bộ môn.**

TP. HCM, ngày ... tháng ... năm 2020

**TRƯỜNG BỘ MÔN**

(Ký tên)

**GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY**

(Ký tên)

**ThS. Phạm Văn Đăng**

**ThS. Trần Thị Hồng Yên**

## LỜI CẢM ƠN

Tôi chân thành cảm ơn Giảng viên hướng dẫn ThS. Trần Thị Hồng Yến, người đã hướng dẫn tận tình, đóng góp các ý kiến chuyên môn cho báo cáo lần này. Cô đã động viên tinh thần tôi cố gắng hoàn thành những nghiên cứu đặt ra. Cô cũng cung cấp một số tài liệu liên quan đến luận văn mà tôi đang nghiên cứu và ân cần nhắc nhở tôi đến tiến độ thực hiện báo cáo này.

Tôi cũng chân thành gởi lời cảm ơn đến các Thầy, Cô khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Nguyễn Tất Thành đã giảng dạy, hướng dẫn, trang bị các kiến thức cho tôi trong 2 năm học vừa qua, từ các kiến thức cơ bản đến các vấn đề chuyên sâu.

Tôi xin gởi lời cảm ơn đến anh, chị, bạn bè, đồng nghiệp bằng nhiều hình thức khác nhau đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian hoàn thành luận văn.

Tôi xin gởi lời cảm ơn đến anh, chị, bạn bè, đồng nghiệp bằng nhiều hình thức khác nhau đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian hoàn thành báo cáo này.

TP. Hồ Chí Minh, tháng 9 năm 2020

**Sinh viên thực hiện**

(Ký tên)

**ĐẶNG QUỐC LAI**

# NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2020

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký tên)

ThS. Trần Thị Hồng Yến

## DANH SÁCH HÌNH

Hình 3.1 Database Diagram của CSDL ThiTracNghiem .....	9
Hình 3.2 Store Procedure procCauHoi .....	9
Hình 3.3 Store Procedure procDeThi .....	10
Hình 4.1 Giao diện form đăng nhập .....	11
Hình 4.2 Giao diện form chọn đề thi .....	11
Hình 4.3 Giao diện form làm bài thi .....	12
Hình 4.4 Giao diện khi kết thúc bài thi .....	12
Hình 4.5 Giao diện form sửa đề thi.....	13
Hình 4.6 Giao diện form Thêm môn học và đề thi .....	13
Hình 4.7 Form đăng nhập .....	14
Hình 4.8 Form làm bài thi.....	15
Hình 4.9 Form sửa đề thi .....	15
Hình 4.10 Code thiết kế form Đăng nhập 1 .....	16
Hình 4.11 Code thiết kế form Đăng nhập 2 .....	17
Hình 4.12 Code thiết kế form Đăng nhập 3 .....	17
Hình 4.13 Code thiết kế form Đăng nhập 4 .....	18
Hình 4.14 Code thiết kế form Đăng nhập 5 .....	18
Hình 4.15 Code thiết kế form Đăng nhập 6 .....	19
Hình 4.16 Code thiết kế form Đăng nhập 7 .....	19
Hình 4.17 Code thiết kế form Đăng nhập 8 .....	20
Hình 4.18 Code thiết kế form Chọn đề thi 1 .....	20
Hình 4.19 Code thiết kế form Chọn đề thi 2 .....	21
Hình 4.20 Code thiết kế form Chọn đề thi 3 .....	21
Hình 4.21 Code thiết kế form Chọn đề thi 4 .....	22
Hình 4.22 Code thiết kế form Chọn đề thi 5 .....	22
Hình 4.23 Code thiết kế form Chọn đề thi 6 .....	23
Hình 4.24 Code thiết kế form Chọn đề thi 7 .....	23
Hình 4.25 Code thiết kế form Làm bài thi 1 .....	24
Hình 4.26 Code thiết kế form Làm bài thi 2 .....	24
Hình 4.27 Code thiết kế form Làm bài thi 3 .....	25

Hình 4.28 Code thiết kế form Làm bài thi 4 .....	25
Hình 4.29 Code thiết kế form Làm bài thi 5 .....	26
Hình 4.30 Code thiết kế form Làm bài thi 6 .....	26
Hình 4.31 Code thiết kế form Làm bài thi 7 .....	27
Hình 4.32 Code thiết kế form Làm bài thi 8 .....	27
Hình 4.33 Code thiết kế form Làm bài thi 9 .....	28
Hình 4.34 Code thiết kế form Làm bài thi 10 .....	28
Hình 4.35 Code thiết kế form Làm bài thi 11 .....	29
Hình 4.36 Code thiết kế form làm bài thi 12 .....	29
Hình 4.37 Code thiết kế form Làm bài thi 13 .....	30
Hình 4.38 Code thiết kế form Làm bài thi 14 .....	30
Hình 4.39 Code thiết kế form Làm bài thi 15 .....	31
Hình 4.40 Code thiết kế form Làm bài thi 16 .....	31
Hình 4.41 Code thiết kế form Làm bài thi 17 .....	32
Hình 4.42 Code thiết kế form Làm bài thi 18 .....	32
Hình 4.43 Code thiết kế form Làm bài thi 19 .....	33
Hình 4.44 Code thiết kế form Làm bài thi 20 .....	33
Hình 4.45 Code thiết kế form Làm bài thi 21 .....	34
Hình 4.46 Code thiết kế form Làm bài thi 22 .....	34
Hình 4.47 Code thiết kế form Làm bài thi 23 .....	35
Hình 4.48 Code thiết kế form Làm bài thi 24 .....	35
Hình 4.49 Code thiết kế form Làm bài thi 25 .....	36
Hình 4.50 Code thiết kế form Làm bài thi 26 .....	36
Hình 4.51 Code thiết kế form Làm bài thi 27 .....	37
Hình 4.52 Code thiết kế form Làm bài thi 28 .....	37
Hình 4.53 Code thiết kế form Sửa đề thi 1 .....	38
Hình 4.54 Code thiết kế form Sửa đề thi 2 .....	38
Hình 4.55 Code thiết kế form Sửa đề thi 3 .....	39
Hình 4.56 Code thiết kế form Sửa đề thi 4 .....	39
Hình 4.57 Code thiết kế form Sửa đề thi 5 .....	40
Hình 4.58 Code thiết kế form Sửa đề thi 6 .....	40
Hình 4.59 Code thiết kế form Sửa đề thi 7 .....	41

Hình 4.60 Code thiết kế form Sửa đề thi 8 .....	41
Hình 4.61 Code thiết kế form Sửa đề thi 9 .....	42
Hình 4.62 Code thiết kế form Sửa đề thi 10 .....	42
Hình 4.63 Code thiết kế form Sửa đề thi 11 .....	43
Hình 4.64 Code thiết kế form Sửa đề thi 12 .....	43
Hình 4.65 Code thiết kế form Sửa đề thi 13 .....	44
Hình 4.66 Code thiết kế form Sửa đề thi 14 .....	44
Hình 4.67 Code thiết kế form Sửa đề thi 15 .....	45
Hình 4.68 Code thiết kế form Sửa đề thi 16 .....	45
Hình 4.69 Code thiết kế form Sửa đề thi 17 .....	46
Hình 4.70 Code thiết kế form Sửa đề thi 18 .....	46
Hình 4.71 Code thiết kế form Sửa đề thi 19 .....	47
Hình 4.72 Code thiết kế form Sửa đề thi 20 .....	47
Hình 4.73 Code thiết kế form Sửa đề thi 21 .....	48
Hình 4.74 Code thiết kế form Sửa đề thi 22 .....	48
Hình 4.75 Code thiết kế form Sửa đề thi 23 .....	49
Hình 4.76 Code thiết kế form Sửa đề thi 24 .....	49

## **DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT**

<b>STT</b>	<b>Từ viết tắt</b>	<b>Mô tả</b>
<b>1</b>	CSDL	Cơ sở dữ liệu

# MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....</b>	<b>3</b>
1.1. Tên đề tài.....	3
1.2. Mô tả đề tài .....	3
1.3. Lý do chọn đề tài.....	3
1.4. Các chức năng chính của đề tài.....	3
1.5. Công nghệ sử dụng .....	4
1.6. Môi trường lập trình.....	4
1.7. Công cụ hỗ trợ.....	4
<b>CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Giới thiệu .....	5
2.2. Lịch sử.....	5
2.3. Chức năng .....	5
2.4. Áp dụng.....	6
<b>CHƯƠNG 3: TẠO CSDL TRONG SQL SERVER.....</b>	<b>7</b>
3.1. Mô tả CSDL .....	7
3.2. Tạo các Stored Procedure .....	9
3.2.1. Stored Procedure procCauHoi .....	9
3.2.2. Stored Procedure procDeThi .....	10
<b>CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG PHẦN MỀM .....</b>	<b>11</b>
4.1. Giao diện phần mềm .....	11
4.1.1. Giao diện .....	11
4.1.2. Mô tả .....	14
4.2. Kết quả chạy ứng dụng demo .....	14
4.3. Code thiết kế .....	16

4.3.1. Code thiết kế form Đăng nhập.....	16
4.3.2. Code thiết kế form Chọn đề thi.....	20
4.3.3. Code thiết kế form Làm bài thi .....	24
4.3.4. Code thiết kế form Sửa đề thi .....	38
<b>CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN.....</b>	<b>50</b>
5.1. Ưu điểm của đồ án: .....	50
5.2. Hạn chế của đồ án: .....	50
5.3. Hướng phát triển của đồ án:.....	50
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>51</b>

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

## 1.1. Tên đề tài

Phần mềm luyện thi trắc nghiệm.

## 1.2. Mô tả đề tài

- Phần mềm giúp người dùng đăng nhập bằng tài khoản giảng viên hoặc sinh viên.
- Đối với tài khoản giảng viên, người dùng có các chức năng thêm sinh viên, thêm, sửa, xóa đề thi.
- Đối với tài khoản sinh viên, người dùng có thể kiểm tra kiến thức của mình bằng hình thức thi trắc nghiệm tương tự như thi thực.

## 1.3. Lý do chọn đề tài

Ngày nay, khi việc học trở nên vô cùng cần thiết đối với con người thì vấn đề đánh giá khả năng tiếp thu của người học càng được nâng cao. Vì vậy việc thi cử, đánh giá khả năng tiếp thu của người học là vô cùng cần thiết. Một trong các hình thức đánh giá đó có hình thức thi trắc nghiệm. Đây được xem là hình thức khá phổ biến bởi người ra đề, người thi lẫn người chấm thi đều tiết kiệm được thời gian.

Tuy nhiên, phần mềm thi trắc nghiệm thì có nhiều ở các trường, trung tâm giáo dục nghề nghiệp, giáo dục thường xuyên và điểm hạn chế của các phần mềm này là người ra đề (Giảng viên) và người thực hiện đề thi (Sinh viên) lại khó có thể thay đổi vai trò cho nhau. Người thi không thể tự kiểm tra kiến thức của mình tại nhà, mà chỉ có thể kiểm tra thông qua việc thi tại cơ sở mình học.

Vì vậy, phần mềm này ra đời nhằm giúp người thi (Sinh viên) có thể tự kiểm tra, đánh giá năng lực của mình bằng hình thức thi trắc nghiệm tương tự tại cơ sở đào tạo. Người thi có thể tự mình tạo ra bộ đề, tạo ra câu hỏi, thời gian làm bài để kiểm tra kiến thức của mình. Như vậy, giúp cho việc học, tiếp thu bài đạt hiệu quả cao hơn.

## 1.4. Các chức năng chính của đề tài

- Đăng nhập.
- Tạo thành viên mới.
- Thêm/Xóa/Sửa bộ đề.
- Thêm/Xóa/Sửa câu hỏi.
- Làm bài thi.

### **1.5. Công nghệ sử dụng**

- Sử dụng ngôn ngữ Java để xây dựng phần mềm luyện thi trắc nghiệm.
- Tạo CSDL và lập trình tạo các Stored Procedure trong SQL Server.

### **1.6. Môi trường lập trình**

- NetBeans IDE 12.0 LTS.
- Microsoft SQL Server

### **1.7. Công cụ hỗ trợ**

- Photoshop: xử lý hình ảnh background, icon.
- Pichon: Tìm kiếm icon trang trí cho phần mềm.

## **CHƯƠNG 2: GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ**

### **2.1. Giới thiệu**

- Java là một ngôn ngữ lập trình kế thừa trực tiếp từ C/C++ và là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Ngày nay Java được sử dụng với các mục đích sau:
  - + Phát triển ứng dụng cho các thiết bị điện tử thông minh, các ứng dụng cho doanh nghiệp với quy mô lớn.
  - + Phát triển ứng dụng cho các thiết bị điện tử thông minh, các ứng dụng cho doanh nghiệp với quy mô lớn.
  - + Phát triển nhiều loại ứng dụng khác nhau: cơ sở dữ liệu (CSDL), mạng, Internet, viễn thông, giải trí,...
- SQL Server là một hệ quản trị CSDL quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS) ) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

### **2.2. Lịch sử**

- Java được phát triển bởi Sun Microsystem vào năm 1991. Ban đầu ngôn ngữ này được gọi là Oak (có nghĩa là cây sồi; do bên ngoài cơ quan của ông Gosling có trồng nhiều loại cây này), họ dự định ngôn ngữ đó thay cho C++, nhưng các tính năng giống Objective C. Không nên lẫn lộn Java với JavaScript, hai ngôn ngữ đó chỉ giống tên và loại cú pháp như C. Công ty Sun Microsystems đang giữ bản quyền và phát triển Java thường xuyên. Tháng 04/2011, công ty Sun Microsystems tiếp tục cho ra bản JDK 1.6.24.
- Microsoft SQL Server được ra đời từ một bài báo tham dự hội thảo khoa học A Relational Model of Data for Large Share Data Banks ("Mô hình quan hệ cho dữ liệu dùng trong ngân hàng dữ liệu chia sẻ có khối lượng lớn") của tiến sĩ Edgar F. Codd xuất bản tháng 6 năm 1970 trong tạp chí Communications of the ACM của Hiệp hội ACM, một mô hình đã được chấp nhận rộng rãi là mô hình tiêu chuẩn dùng cho hệ thống quản lý CSDL quan hệ.

### **2.3. Chức năng**

- Đăng nhập.

- Tạo thành viên mới.
- Thêm/Xóa/Sửa bộ đề.
- Thêm/Xóa/Sửa câu hỏi.
- Làm bài thi.

#### **2.4. Áp dụng**

- Mã hóa mật khẩu sử dụng công nghệ Bcrypt.

## CHƯƠNG 3: TẠO CSDL TRONG SQL SERVER

### 3.1. Mô tả CSDL

- Tên CSDL: ThiTracNghiem
- Mô tả chi tiết các bảng dữ liệu

Bảng Users				
STT	Trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa	Ràng buộc
1	Username	Varchar(10)	Tên đăng nhập	Khóa chính
2	Pwd	Varchar(20)	Mật khẩu	
3	HoTen	Varchar(50)	Họ tên	
4	Role	Int	Phân quyền	

Bảng MonHoc				
STT	Trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa	Ràng buộc
1	MaMH	Char(12)	Mã môn học	Khóa chính
2	TenMH	Nvarchar(200)	Tên môn học	

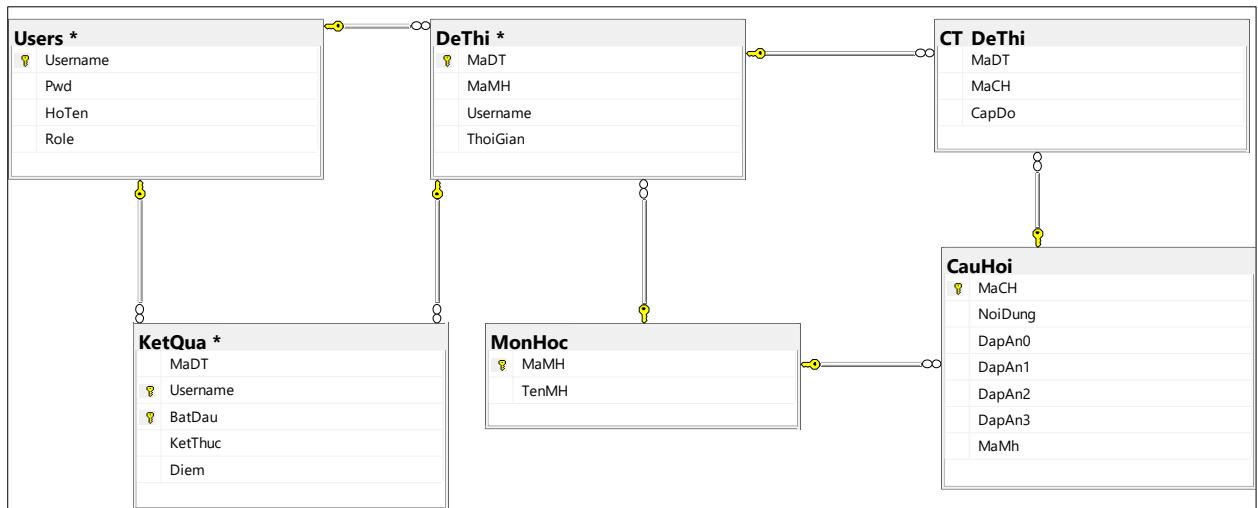
Bảng CauHoi				
STT	Trường	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa	Ràng buộc
1	MaCH	Varchar(12)	Mã câu hỏi	Khóa chính
2	NoiDung	Nvarchar(1200)	Nội dung câu hỏi	
3	DapAn0	nvarchar(400)	Đáp án đúng	
4	DapAn1	nvarchar(400)	Đáp án sai	
5	DapAn2	nvarchar(400)	Đáp án sai	
6	DapAn3	nvarchar(400)	Đáp án sai	
7	MaMH	Char(12)	Mã môn học	Khóa ngoại, liên kết với bảng MonHoc(MaMH)

<b>Bảng DeThi</b>				
<b>STT</b>	<b>Trường</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Ý nghĩa</b>	<b>Ràng buộc</b>
1	MaDT	Char(4)	Mã đề thi	Khóa chính
2	MaMH	Char(12)	Mã môn học	Khóa ngoại, liên kết với bảng MonHoc(MaMH)
3	Username	Varchar(10)	Id người tạo	
4	ThoiGian	Int	Thời gian làm bài	

<b>Bảng CT_DeThi</b>				
<b>STT</b>	<b>Trường</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Ý nghĩa</b>	<b>Ràng buộc</b>
1	MaDT	Char(4)	Mã đề thi	Khóa chính, Khóa ngoại, liên kết với bảng DeThi(MaDT)
2	MaCH	Char(12)	Mã câu hỏi	Khóa chính, Khóa ngoại, liên kết với bảng CauHoi(MaCH)
3	CapDo	Int	Cấp độ (độ khó câu hỏi)	

<b>Bảng KetQua</b>				
<b>STT</b>	<b>Trường</b>	<b>Kiểu dữ liệu</b>	<b>Ý nghĩa</b>	<b>Ràng buộc</b>
1	MaDT	Char(4)	Mã đề thi	
2	Username	Varchar(10)	Mã người dùng	Khóa chính, Khóa ngoại, liên kết với bảng Users(Username)
3	BatDau	Datetime	Thời gian bắt đầu	Khóa chính
4	KetThuc	Datetime	Thời gian kết thúc	
5	Diem	Float	Điểm số	

- Sơ đồ Database Diagram



Hình 3.1 Database Diagram của CSDL ThiTracNghiem

### 3.2. Tạo các Stored Procedure

#### 3.2.1. Stored Procedure procCauHoi

- Chức năng: Dùng để thêm hoặc chỉnh sửa nội dung câu hỏi.
- Tham số đầu vào: MaCH, NoiDung, DapAn0, DapAn1, DapAn2, DapAn3, MaMH, MaDT, CapDo
- Xử lý: Kiểm tra mã câu hỏi (MaCH), nếu đã tồn tại thì thực hiện việc cập nhật lại câu hỏi đó trong bảng CauHoi. Nếu chưa tồn tại thì thêm mới vào bảng CauHoi và bảng đề thi với mã đề thi (MaDT) tương ứng.

```

411  create proc procCauHoi(
412      @MaCH char(12), @NoiDung nvarchar(1200), @DapAn0 nvarchar(400), @DapAn1 nvarchar(400),
413      @DapAn2 nvarchar(400), @DapAn3 nvarchar(400), @MaMH char(12), @MaDT char(4), @CapDo int
414  ) as
415  begin
416      if exists ( select MaCH from CauHoi where MaCH = @MaCH)
417          update CauHoi
418              set NoiDung = @NoiDung, DapAn0 = @DapAn0, DapAn1 = @DapAn1, DapAn2 = @DapAn2,
419                  DapAn3 = @DapAn3, MaMH = @MaMH where MaCH = @MaCH
420      else
421          begin
422              insert into CauHoi values
423                  (@MaCH, @NoiDung, @DapAn0,
424                  @DapAn1, @DapAn2, @DapAn3, @MaMH)
425
426              insert into CT_DeThi values
427                  (@MaDT, @MaCH, @CapDo)
428          end
429      end

```

Hình 3.2 Store Procedure procCauHoi

### 3.2.2. Stored Procedure procDeThi

- Chức năng: Dùng để thêm hoặc chỉnh sửa nội dung đề thi.
- Tham số đầu vào: MaDT, MaMH, Username, ThoiGian
- Xử lý: Kiểm tra Mã đề thi (MaDT) nếu tồn tại thì cập nhật lại dữ liệu trong bảng DeThi, nếu chưa tồn tại thì thêm đề thi mới vào bảng DeThi.

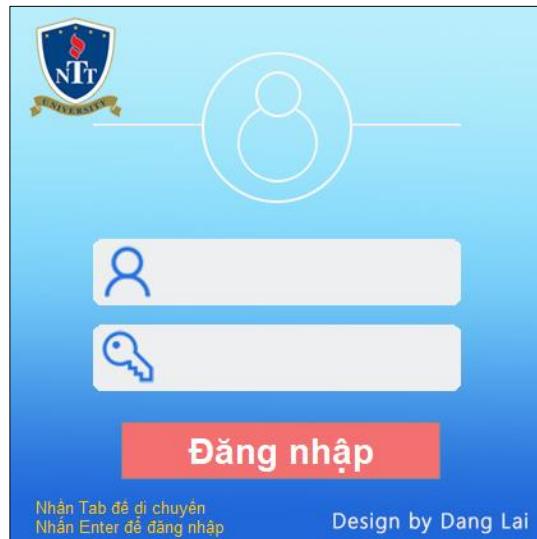
```
448  create proc procDeThi (
449      @MaMH char(12),
450      @TenMH nvarchar(200),
451      @MaDT char(4),
452      @username varchar(10),
453      @ThoiGian int
454  )
455  as begin
456      if exists (select MaMH from MonHoc where MaMH = @MaMH) -- mã môn học đã tồn tại
457          update MonHoc set TenMH = @TenMH where MaMH = @MaMH
458      else
459          insert into MonHoc values (@MaMH,@TenMH)
460
461      if exists (select MaDT from DeThi where MaDT = @MaDT) -- mã đề thi đã tồn tại
462          update DeThi
463          set MaMH = @MaMH,
464              Username = @username,
465              ThoiGian = @ThoiGian
466          where MaDT = @MaDT
467      else
468          insert into DeThi values (@MaDT,@MaMH,@username,@ThoiGian)
469  end
```

Hình 3.3 Store Procedure procDeThi

## CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG PHẦN MỀM

### 4.1. Giao diện phần mềm

#### 4.1.1. Giao diện



Hình 4.1 Giao diện form đăng nhập

Ở form đăng nhập, người dùng có thể sử dụng 1 trong 3 tài khoản:

- tthyen/tthyen: tài khoản vào form dành cho Giảng viên.
- admin/admin: tài khoản vào form dành cho Giảng viên.
- 1811545103/danglai: tài khoản vào form dành cho Sinh Viên.

A screenshot of a selection form titled "Chọn đề thi". The window has a title bar with the text "Chọn đề thi" and standard window controls. Inside, there is a label "Sinh viên: Đặng Quốc Lai" and a dropdown menu under "Đề thi" containing the option "0000 - Tư tưởng Hồ Chí Minh". At the bottom is a "Vào thi" button.

Hình 4.2 Giao diện form chọn đề thi

01:29:45

### Tư tưởng Hồ Chí Minh

Câu 11: Đội Việt Nam tuyên truyền giải phóng quân được thành lập lúc nào?

A. 20/12/1944	B. 22/12/1944
C. 15/5/1945	D. 30/12/1944

**Hướng dẫn:**

- Dùng phím mũi tên trái/phải
- Click vào câu ở bảng lưu đáp án
- Click vào đáp án để tự điền đáp án

Nhấn A B C D để chọn đáp án

	A	B	C	D
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hình 4.3 Giao diện form làm bài thi

01:29:06

### Tư tưởng Hồ Chí Minh

Câu 11: Đội Việt Nam tuyên truyền giải phóng quân được thành lập lúc nào?

A. 20/12/1944	B. 22/12/1944
C. 15/5/1945	D. 30/12/1944

**Hướng dẫn:**

- Dùng phím mũi tên trái/phải
- Click vào câu ở bảng lưu đáp án
- Click vào đáp án để tự điền đáp án

Nhấn A B C D để chọn đáp án

	A	B	C	D
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Message ×

i Số câu đúng: 2 câu.  
Điểm: 0.22.

Hình 4.4 Giao diện khi kết thúc bài thi

Sửa bộ đề - Quản trị viên

0000 - Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tên môn học: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tổng số câu **90** Thời gian **90** phút

List câu hỏi:

- 000000000002
- 000000000003
- 000000000007
- 000000000010
- 000000000014**
- 000000000015
- 000000000018
- 000000000022
- 000000000024
- 000000000028
- 000000000029
- 000000000031
- 000000000032
- 000000000036
- 000000000040
- 000000000042
- 000000000044
- 000000000045
- 000000000047

Chi tiết câu hỏi:

**000000000014** Nhập bài

Nguyễn Tất Thành học tại ở trường Quốc học Huế năm học nào?

Năm học 1907-1908

Năm học 1905-1906

Năm học 1906-1907

Năm học 1911-1912

Buttons:

- Form 2 (F)
- Data (D)
- Reset (R)
- Lưu (S)
- Xóa

Hình 4.5 Giao diện form sửa đề thi

Sửa bộ đề - Quản trị viên

0000 - Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tên môn học: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tổng số câu **90** Thời gian **90** phút

List câu hỏi:

- 000000000002
- 000000000003
- 000000000007
- 000000000010
- 000000000014**
- 000000000015
- 000000000018
- 000000000022
- 000000000024
- 000000000028
- 000000000029
- 000000000031
- 000000000032
- 000000000036
- 000000000040
- 000000000042
- 000000000044
- 000000000045
- 000000000047

Chi tiết câu hỏi:

**000000000014** Nhập bài

Nguyễn Tất Thành

Thêm môn học - đề thi

Mã môn học: 0000000000

Tên môn học: Tên môn học

Thời gian: 30 phút

Mã môn học không đúng 12 ký tự.

Buttons:

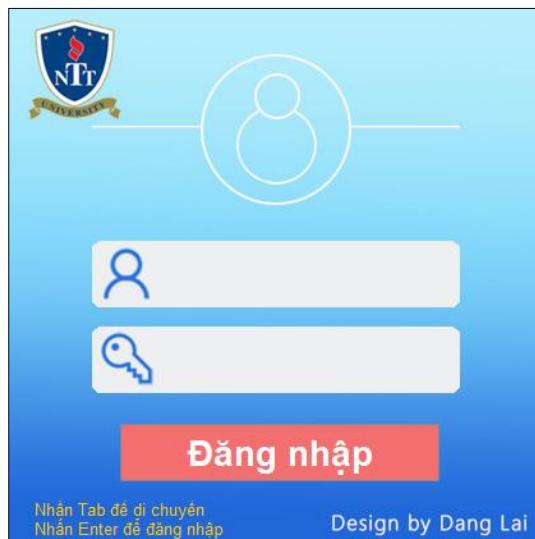
- Form 2 (F)
- Data (D)
- Reset (R)
- Lưu (S)
- Xóa

Hình 4.6 Giao diện form Thêm môn học và đề thi

#### 4.1.2. Mô tả

- Form đầu tiên khi chạy chương trình là form đăng nhập. Ở đây, người dùng sẽ điền thông tin gồm: username và mật khẩu. Phần mềm dựa vào username để lấy thông tin gồm họ tên (HoTen), phân quyền (Role) và mật khẩu (Pwd). Vì thuật toán để mã hóa mật khẩu là BCrypt (kết hợp của “băm”, “salt”, “strectching”) nên mỗi lần mã hóa mật khẩu sẽ ra một dãy các ký tự khác nhau nên không thể dùng cách so sánh mật khẩu được nhập với mật khẩu trong database trực tiếp được.
- Sau khi đăng nhập, chương trình dựa vào quyền của tài khoản đăng nhập để quyết định mở form nào tiếp theo. Đối với tài khoản dành cho sinh viên, chương trình sẽ mở giao diện chọn đề thi, sau khi sinh viên chọn đề thi tương ứng sẽ chuyển sang giao diện giúp thi chính thức. Đối với tài khoản dành cho giảng viên, chương trình sẽ mở giao diện cho chỉnh sửa câu hỏi và thông tin của đề thi.
- Ở form làm bài thi dành cho sinh viên, chương trình cho sinh viên làm bài thi dưới dạng thi trắc nghiệm. Sau khi thi xong hoặc muốn dừng bài thi, sinh viên sẽ nhấn nút “nộp bài” để tính điểm và kết thúc bài thi, hệ thống sẽ lưu kết quả vào CSDL.
- Ở form chỉnh sửa thông tin đề thi dành cho giảng viên, giảng viên sẽ chỉnh sửa lại thông tin câu hỏi, nội dung câu hỏi, các đáp án,... và nhấn nút “Lưu” để cập nhật thay đổi vào CSDL.

#### 4.2. Kết quả chạy ứng dụng demo



Hình 4.7 Form đăng nhập

**Tư tưởng Hồ Chí Minh**

01:29:45

Câu 11: Đội Việt Nam tuyên truyền giải phóng quân được thành lập lúc nào?																																																																																						
A. 20/12/1944 <input checked="" type="radio"/> B. 22/12/1944 C. 15/5/1945      D. 30/12/1944																																																																																						
<b>Hướng dẫn:</b> - Dùng phím mũi tên trái/phải - Click vào câu ở bảng lưu đáp án - Click vào đáp án để tự điền đáp án <b>Nhấn A B C D để chọn đáp án</b>																																																																																						
 <input style="margin: 0 auto;" type="button" value="Nộp bài"/>																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">LƯU ĐÁP ÁN</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr> <tr><td>6</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>7</td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>8</td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>9</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr> <tr><td>10</td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>11</td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>12</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>13</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>14</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>15</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>16</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>17</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>18</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> <tr><td>19</td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr> </tbody> </table>				LƯU ĐÁP ÁN					A	B	C	5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LƯU ĐÁP ÁN																																																																																						
	A	B	C																																																																																			
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																																		
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
8	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																																		
10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
11	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																																		

Hình 4.8 Form làm bài thi

Sửa bộ đề - Quản trị viên

0000 - Tư tưởng Hồ Chí Minh

Tên môn học: Tư tưởng Hồ Chí Minh      Tổng số câu **90**      Thời gian **90** phút

List câu hỏi 000000000002 000000000003 000000000007 000000000010 <b>000000000014</b> 000000000015 000000000018 000000000022 000000000024 000000000028 000000000029 000000000031 000000000032 000000000036 000000000040 000000000042 000000000044 000000000045 nnnnnnnnnnnn47	Chi tiết câu hỏi 000000000014      Nhập biết <p>Nguyễn Tất Thành học tại ở trường Quốc học Huế năm học nào?</p> <p>Năm học 1907-1908</p> <p>Năm học 1905-1906</p> <p>Năm học 1906-1907</p> <p>Năm học 1911-1912</p>
<input type="button" value="Form 2 (F)"/> <input type="button" value="Data (D)"/> <input type="button" value="Reset (R)"/> <input type="button" value="Lưu (S)"/> <input type="button" value="Xóa"/>	

Hình 4.9 Form sửa đề thi

### 4.3. Code thiết kế

#### **4.3.1. Code thiết kế form Đăng nhập**

Hình 4.10 Code thiết kế form Đăng nhập 1

```

28 import javax.swing.UnsupportedLookAndFeel;
29 import security.BCrypt;
30
31 public class frmDangNhap extends JFrame {
32
33     private JTextField txtID, txtPass;
34     private JButton btnDangNhap = new JButton();
35     private JPanel pnMain;
36     private PreparedStatement psDangNhap;
37     private ResultSet resultSet;
38     private String user;
39
40     ConnectSQL sql = new ConnectSQL();
41
42     public frmDangNhap() {
43
44         // bỏ cái title bar
45         this.setTitle("Đăng nhập hệ thống");
46         this.setUndecorated(true);
47
48         addControls();
49         ketNoi();
50         addEvents();
51     }
52
53     private void addControls() {
54         Container container = getContentPane();
55         ImageIcon image = new
56             ImageIcon("src/dataImage/frmDangNhap/frmDangNhap.jpg");
57

```

Hình 4.11 Code thiết kế form Đăng nhập 2

```

58     pnMain = new JPanel() {
59         @Override
60         public void paintComponent(Graphics g) {
61             g.drawImage(image.getImage(), 0, 0, null);
62         }
63     };
64
65     pnMain.setOpaque(false);
66
67     container.add(pnMain);
68     pnMain.setLayout(null);
69
70     txtID = Format.txt();
71     txtPass = Format.txt();
72
73     txtID.setBounds(118, 185, 226, 45);
74     txtPass.setBounds(118, 252, 226, 45);
75
76     pnMain.add(txtID);
77     pnMain.add(txtPass);
78 }
79
80     public void showWindows() {
81         this.setSize(418, 450);
82         this.setDefaultCloseOperation(DISPOSE_ON_CLOSE);
83         this.setResizable(false);
84         this.setLocationRelativeTo(null);
85         this.setVisible(true);
86     }

```

Hình 4.12 Code thiết kế form Đăng nhập 3

```

87
88     private void ketNoi() {
89         if (sql.connection == null) // kết nối thất bại
90         {
91             Format.formatTxtFalse(txtID);
92             Format.formatTxtFalse(txtPass);
93
94             JLabel lbl1 = new JLabel("Không thể kết nối đến cơ sở dữ liệu");
95             JLabel lbl2 = new JLabel("Liên hệ KTV: 077.247.0922");
96             lbl1.setForeground(Color.white);
97             lbl2.setForeground(Color.yellow);
98
99             lbl1.setFont(new Font("consolas", Font.BOLD, 20));
100            lbl2.setFont(new Font("arial", Font.BOLD, 24));
101
102            lbl1.setBounds(20, 320, 400, 20);
103            lbl2.setBounds(55, 350, 400, 30);
104
105            pnMain.add(lbl1);
106            pnMain.add(lbl2);
107
108        } else// kết nối thành công
109        {
110            btnDangNhap = Format.btn("Đăng nhập");
111            btnDangNhap.setBackground(new Color(244, 112, 112));
112            btnDangNhap.setForeground(Color.white);
113            btnDangNhap.setBounds(87, 325, 250, 45);
114            btnDangNhap.setFont(new Font("Courier new", Font.BOLD, 28));
115            pnMain.add(btnDangNhap);
116

```

Hình 4.13 Code thiết kế form Đăng nhập 4

```

117
118     JLabel lblHuongDan = new JLabel();
119     lblHuongDan.setText("<html>Nhấn Tab để di chuyển<br>" +
120                         + "Nhấn Enter để đăng nhập</html>");
121     lblHuongDan.setForeground(Color.ORANGE);
122     lblHuongDan.setFont(new Font("arial", Font.PLAIN, 13));
123     lblHuongDan.setBounds(20, 385, 400, 30);
124     pnMain.add(lblHuongDan);
125
126     try {
127         psDangNhap = sql.connection.prepareStatement("select HoTen," +
128                                         + "pwd, role from users where username=?");
129     } catch (SQLException e) {
130         System.out.println(e.getMessage());
131     }
132 }
133
134     private void addEvents() {
135
136         Action action;
137         action = new AbstractAction() {
138
139             @Override
140             public void actionPerformed(ActionEvent e) {
141                 if (txtID.getText().equals("") ||
142                     || txtPass.getText().equals("")) {
143                     JOptionPane.showMessageDialog(null,
144                         "Không được để trống username/password",
145                         "Lỗi", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);

```

Hình 4.14 Code thiết kế form Đăng nhập 5

```

146 |             return;
147 |         }
148 |
149 |     }
150 | }
151 | };
152 | btnDangNhap.addActionListener(action);
153 |
154 | btnDangNhap.getInputMap(JComponent.WHEN_IN_FOCUSED_WINDOW).
155 |     put(KeyStroke.getKeyStroke(KeyEvent.VK_ENTER, 0), "Enter");
156 | btnDangNhap.getActionMap().put("Enter", action);
157 |
158 | }
159 |
160 | private void checkDangNhap() {
161 |     try {
162 |         // ...
163 |         psDangNhap.setString(1, txtID.getText());
164 |         psDangNhap.setString(2, txtPass.getText());
165 |
166 |         resultSet = psDangNhap.executeQuery();
167 |
168 |         if (resultSet.next()) {
169 |             String role = resultSet.getString("role"),
170 |                 hoTen = resultSet.getString("hoTen"),
171 |                 pwd = resultSet.getString("pwd");
172 |
173 |             if (BCrypt.checkpw(txtPass.getText(), pwd)) {
174 |                 try {
175 |                     UIManager.setLookAndFeel(UIManager

```

Hình 4.15 Code thiết kế form Đăng nhập 6

```

175 |             .getSystemLookAndFeelClassName());
176 |         } catch (ClassNotFoundException
177 |                 | IllegalAccessException
178 |                 | InstantiationException
179 |                 | UnsupportedLookAndFeel e) { // DQL
180 |     }
181 |
182 |     if (role.equals("0")) {
183 |         frmGiangVien f1 = new
184 |             frmGiangVien(txtID.getText(), hoTen);
185 |         f1.setVisible(true);
186 |         this.dispose();
187 |     } else {
188 |         frmChonDeThi f2 = new
189 |             frmChonDeThi(txtID.getText(), hoTen);
190 |         f2.setVisible(true);
191 |         this.dispose();
192 |     }
193 |     } else {
194 |         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Đăng nhập thất bại!");
195 |     }
196 |
197 |     } else {
198 |         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Đăng nhập thất bại!");
199 |     }
200 | } catch (HeadlessException | SQLException e) {
201 |     System.out.println("checkDangNhap(): " + e.getMessage());
202 | }
203 |

```

Hình 4.16 Code thiết kế form Đăng nhập 7

```
204     txtID.setText("");
205     txtPass.setText("");
206     txtID.requestFocusInWindow();
207 }
208
209 public static void main(String[] args) {
210     new frmDangNhap().showWindows();
211 }
212
213 }
```

Hình 4.17 Code thiết kế form Đăng nhập 8

#### **4.3.2. Code thiết kế form Chọn đề thi**

The screenshot shows a Java code editor with the following code:

```
1 package GiaoDien;
2
3 import KetNoi.ConnectSQL;
4 import java.sql.ResultSet;
5 import java.sql.Statement;
6
7 public class frmChonDeThi extends javax.swing.JFrame {
8
9     private String username, hoTen;
10
11    public frmChonDeThi(String username, String hoTen) {
12        this.username = username;
13        this.hoTen = hoTen;
14
15        initComponents();
16
17        lblTen.setText(hoTen);
18        loadCboDeThi();
19        myCustom();
20    }
21
22    private void loadCboDeThi() {
23        try {
24            ConnectSQL sql = new ConnectSQL();
25            Statement statement;
26            statement = sql.connection.createStatement();
27            String query = String.format("select MaDT,TenMH ")
```

Hình 4.18 Code thiết kế form Chọn đề thi 1

```

28             + "from MonHoc a inner join DeThi b on a.MaMH=b.MaMH");
29             ResultSet result = statement.executeQuery(query);
30             String maDT, tenMH;
31             while (result.next()) {
32                 maDT = result.getString("MaDT");
33                 tenMH = result.getString("TenMH");
34                 cboDeThi.addItem(maDT + " - " + tenMH);
35             }
36         } catch (Exception e) {
37             System.out.println("jkasdjfkl: " + e.getMessage());
38         }
39     }
40
41     private void myCustom() {
42         setTitle("Chọn đề thi");
43         setLocationRelativeTo(null);
44         setResizable(false);
45     }
46
47     @SuppressWarnings("unchecked")
48     // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
49
50     private void initComponents() {
51
52         jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
53         jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
54         lblTen = new javax.swing.JLabel();
55         cboDeThi = new javax.swing.JComboBox();
56         jLabel4 = new javax.swing.JLabel();
57         btnVaoThi = new javax.swing.JButton();

```

Hình 4.19 Code thiết kế form Chọn đề thi 2

```

57         setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);
58
59         jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Segoe UI Light", 0, 18)); // NOI18N
60         jLabel1.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
61         jLabel1.setText("Sinh viên: ");
62
63         jLabel2.setFont(new java.awt.Font("Segoe UI Light", 1, 22)); // NOI18N
64         jLabel2.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
65         jLabel2.setText("Chọn đề thi");
66
67         lblTen.setFont(new java.awt.Font("Segoe UI Light", 0, 18)); // NOI18N
68         lblTen.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
69         lblTen.setText("Tên sinh viên");
70
71         cboDeThi.setFont(new java.awt.Font("Segoe UI", 0, 18)); // NOI18N
72
73         jLabel4.setFont(new java.awt.Font("Segoe UI Light", 0, 18)); // NOI18N
74         jLabel4.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
75         jLabel4.setText("Đề thi:");
76
77         btnVaoThi.setText("Vào thi");
78         btnVaoThi.setActionCommand("");
79         btnVaoThi.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
80             @Override
81             public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
82                 btnVaoThiActionPerformed(evt);
83             }
84         });
85     }

```

Hình 4.20 Code thiết kế form Chọn đề thi 3

```

86     javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
87     getContentPane().setLayout(layout);
88     layout.setHorizontalGroup(
89         layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
90             .addGroup(layout.createSequentialGroup()
91                 .addGroup(layout.createSequentialGroup()
92                     .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
93                         .addComponent(jLabel12, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
94                             Short.MAX_VALUE)
95                         .addGroup(layout.createSequentialGroup()
96                             .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
97                                 .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
98                                     javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
99                                 .addComponent(jLabel4, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
100                                    javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
101                             .addComponent(cboDeThi, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
102                                 javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
103                         .addGap(0, 0, Short.MAX_VALUE)))
104             .addGroup(layout.createSequentialGroup()
105                 .addGroup(layout.createSequentialGroup()
106                     .addComponent(btnVaoThi)
107                     .addGap(0, 0, Short.MAX_VALUE)))
108         );
109         layout.setVerticalGroup(
110             layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
111                 .addGroup(layout.createSequentialGroup()
112                     .addGroup(layout.createSequentialGroup()
113                         .addComponent(jLabel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
114                             javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
115                         .addComponent(jLabel11)
116                         .addComponent(lblTen))
117                         .addGap(18, 18, 18))
118                     .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
119                         .addComponent(jLabel4)
120                         .addComponent(cboDeThi, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
121                             javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
122                         .addGap(18, 18, 18))
123                     .addComponent(btnVaoThi)
124                     .addGap(14, 14, 14)))
125     );

```

Hình 4.21 Code thiết kế form Chọn đê thi 4

```

104         .addGroup(layout.createSequentialGroup()
105             .addGroup(layout.createSequentialGroup()
106                 .addComponent(btnVaoThi)
107                 .addGap(0, 0, Short.MAX_VALUE)))
108         );
109         layout.setVerticalGroup(
110             layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
111                 .addGroup(layout.createSequentialGroup()
112                     .addGroup(layout.createSequentialGroup()
113                         .addComponent(jLabel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
114                             javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
115                         .addComponent(jLabel11)
116                         .addComponent(lblTen))
117                         .addGap(18, 18, 18))
118                     .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
119                         .addComponent(jLabel4)
120                         .addComponent(cboDeThi, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
121                             javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
122                         .addGap(18, 18, 18))
123                     .addComponent(btnVaoThi)
124                     .addGap(14, 14, 14)))
125     );

```

Hình 4.22 Code thiết kế form Chọn đê thi 5

```

125     pack();
126 } // </editor-fold>
128
129 private void btnVaoThiActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
130
131     String maDT = cboDeThi.getSelectedItem().toString().substring(0,4);
132
133     frmSinhVien f2 = new frmSinhVien(username, maDT);
134     f2.showWindows();
135     this.dispose();
136 }
137 //
138 //    public static void main(String args[]) {
139 //
140 //        try {
141 //            UIManager.setLookAndFeel(UIManager.
142 //                getSystemLookAndFeelClassName());
143 //        } catch (ClassNotFoundException | InstantiationException |
144 //        IllegalAccessException | javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
145 //            ex.printStackTrace();
146 //
147 //        }
148 //        java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> {
149 //            new frmChonDeThi("1811545103", "Đặng Quốc Lai").setVisible(true);
150 //        });
151 }

```

Hình 4.23 Code thiết kế form Chọn đề thi 6

```

151 // Variables declaration - do not modify
152 private javax.swing.JButton btnVaoThi;
153 private javax.swing.JComboBox<String> cboDeThi;
154 private javax.swing.JLabel jLabel1;
155 private javax.swing.JLabel jLabel2;
156 private javax.swing.JLabel jLabel4;
157 private javax.swing.JLabel lblTen;
158 // End of variables declaration
159
160
161 }
162

```

Hình 4.24 Code thiết kế form Chọn đề thi 7

#### **4.3.3. Code thiết kế form Làm bài thi**

Hình 4.25 Code thiết kế form Làm bài thi 1

```
    ("~/dataImage/frmSinhVien/wrong24.png"));
    private final ImageIcon iconChon = new ImageIcon(this.getClass().getResource
("~/dataImage/frmSinhVien/tickChon32.png"));
    private JPanel pnDapAn;
    private Timer t;

    private DateTimeFormatter dtf = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy/MM/dd HH:
mm:ss");

    public frmSinhVien(String username, String maDT) {
        this.username = username;
        this.maDT = maDT;
        this.batDau = dtf.format(LocalDateTime.now());

        this.listCauHoi = new ArrayList<>();
        getCAuHoi();
        this.addControls();
        this.addEvents();
        this.setUndecorated(true);
    }

    private void getCAuHoi() {//get câu hỏi bằng accdb
        try {
            ConnectSQL sql = new ConnectSQL();
            Statement statement;
            statement = sql.connection.createStatement();

            String query = String.format("select TenMH,ThoiGian "
                + "from DeThi a inner join MonHoc b on a.MaMH = b.MaMH "
                + "where a.MaDT = '%s'", maDT);
        }
    }
}
```

Hình 4.26 Code thiết kế form Làm bài thi 2

```

95    //          ResultSet result1 = statement.executeQuery(query);
96    //          System.out.println("query: " + query);
97
98    if (result1.next()) {
99        tenMH = result1.getString("TenMH");
100       String strThoiGian = result1.getString("ThoiGian");
101       thoiGian = Long.parseLong(result1.getString("ThoiGian")) *
102           60000;
103   }
104
105 } catch (SQLException e) {
106     System.out.println("ajskdfj: " + e.getMessage());
107 }
108
109 try {
110     ConnectSQL sql = new ConnectSQL();
111     Statement statement;
112     statement = sql.connection.createStatement();
113     String query = String.format("select a.MaCH,NoiDung,DapAn0,DapAn1,
114     DapAn2,DapAn3 "
115         + "from CT_DeThi a inner join CauHoi b on a.MaCH = b.MaCH "
116         + "where a.MaDT = '%s'", maDT);
117     ResultSet result2 = statement.executeQuery(query);
118
119     while (result2.next()) {
120         ArrayList<String> listDapAn = new ArrayList<>();
121         listDapAn.add(result2.getString("DapAn0"));
122         listDapAn.add(result2.getString("DapAn1"));
123         listDapAn.add(result2.getString("DapAn2"));

```

Hình 4.27 Code thiết kế form Làm bài thi 3

```

122         listDapAn.add(result2.getString("DapAn3"));
123
124         CauHoi cauHoi = new CauHoi();
125         cauHoi.mach = "";
126         cauHoi.noidung = result2.getString("NoiDung");
127         cauHoi.dapAnDung = listDapAn.get(0);
128
129         Collections.shuffle(listDapAn);
130
131         cauHoi.dapAn0 = "A. " + listDapAn.get(0);
132         cauHoi.dapAn1 = "B. " + listDapAn.get(1);
133         cauHoi.dapAn2 = "C. " + listDapAn.get(2);
134         cauHoi.dapAn3 = "D. " + listDapAn.get(3);
135
136         String dapAnDung = "";
137
138         if (listDapAn.get(0).equals(cauHoi.dapAnDung)) {
139             dapAnDung = "A. " + cauHoi.dapAnDung;
140         } else if (listDapAn.get(1).equals(cauHoi.dapAnDung)) {
141             dapAnDung = "B. " + cauHoi.dapAnDung;
142         } else if (listDapAn.get(2).equals(cauHoi.dapAnDung)) {
143             dapAnDung = "C. " + cauHoi.dapAnDung;
144         } else if (listDapAn.get(3).equals(cauHoi.dapAnDung)) {
145             dapAnDung = "D. " + cauHoi.dapAnDung;
146         }
147
148         cauHoi.dapAnDung = dapAnDung;
149
150         listCauHoi.add(cauHoi);
151     }

```

Hình 4.28 Code thiết kế form Làm bài thi 4

```

152     Collections.shuffle(listCauHoi);
153     soCauHoi = listCauHoi.size();
154     rdbtns = new JRadioButton[soCauHoi][4];
155     cauDung = new boolean[soCauHoi];
156
157     } catch (SQLException e) {
158         System.out.println("tkcskdjfkdjfktlcs: " + e.getMessage());
159     }
160 }
161
162     private void addEvents() {
163         Action actionNext = new AbstractAction() {
164
165             @Override
166             public void actionPerformed(ActionEvent e) {
167                 actionNext();
168             }
169         };
170
171         Action actionPrevious = new AbstractActionImpl();
172
173         Action action_A_Press = new AbstractActionImpl();
174
175         Action action_B_Press;
176         action_B_Press = new AbstractAction() {
177
178             @Override
179             public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
180                 if (!dangLamBai) {

```

Hình 4.29 Code thiết kế form Làm bài thi 5

```

181                     return;
182                 }
183                 disableLblTick();
184                 lblTickB.setIcon(iconChon);
185                 lblTickB.setVisible(true);
186                 rdbtns[cauHienTai][1].setSelected(true);
187             }
188         };
189         Action action_C_Press = new AbstractAction() {
190
191             @Override
192             public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
193                 if (!dangLamBai) {
194                     return;
195                 }
196                 disableLblTick();
197                 lblTickC.setIcon(iconChon);
198                 lblTickC.setVisible(true);
199                 rdbtns[cauHienTai][2].setSelected(true);
200             }
201         };
202         Action action_D_Press = new AbstractAction() {
203             @Override
204             public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
205                 if (!dangLamBai) {
206                     return;
207                 }
208                 disableLblTick();
209                 lblTickD.setIcon(iconChon);

```

Hình 4.30 Code thiết kế form Làm bài thi 6

```

210         lblTickD.setVisible(true);
211         rdbtns[cauHienTai][3].setSelected(true);
212     }
213 }
214
215     addActionlbl_Mouse(lblPre);
216     addActionlbl_Mouse(lblNext);
217     addActionlbl_Mouse(lblFinish);
218
219     addActionPnABCD_Mouse(txtA, lblTickA);
220     addActionPnABCD_Mouse(txtB, lblTickB);
221     addActionPnABCD_Mouse(txtC, lblTickC);
222     addActionPnABCD_Mouse(txtD, lblTickD);
223
224     addAction_Key(lblPre, KeyEvent.VK_LEFT, actionPrevious);
225     addAction_Key(lblNext, KeyEvent.VK_RIGHT, actionNext);
226
227     InputMap inputMap = pnDapAn.getInputMap(JComponent.
228 WHEN_ANCESTOR_OF_FOCUSED_COMPONENT);
229     inputMap.put(KeyStroke.getKeyStroke("A"), "A");
230     inputMap.put(KeyStroke.getKeyStroke("B"), "B");
231     inputMap.put(KeyStroke.getKeyStroke("C"), "C");
232     inputMap.put(KeyStroke.getKeyStroke("D"), "D");
233
234     pnDapAn.getActionMap().put("A", action_A_Press);
235     pnDapAn.getActionMap().put("B", action_B_Press);
236     pnDapAn.getActionMap().put("C", action_C_Press);
237     pnDapAn.getActionMap().put("D", action_D_Press);
238 }

```

Hình 4.31 Code thiết kế form Làm bài thi 7

```

239
240     private void actionFinish() {
241         if (!dangLamBai) {
242             return;
243         }
244         t.stop();
245         ketThuc = dtf.format(LocalDateTime.now());
246
247         int i = 0;
248         int soCauDung = 0;
249         String strChon = "";
250
251         while (i < listCauHoi.size()) {
252             if (rdbtns[i][0].isSelected()) {
253                 strChon = listCauHoi.get(i).dapAn0;
254                 if (strChon.equals(listCauHoi.get(i).dapAnDung)) {
255                     rdbtns[i][0].setIcon(iconDung);
256                     soCauDung++;
257                     cauDung[i] = true;
258                 } else {
259                     rdbtns[i][0].setIcon(iconSai);
260                     btnCau[i].setForeground(Color.red);
261                 }
262             } else if (rdbtns[i][1].isSelected()) {
263                 strChon = listCauHoi.get(i).dapAn1;
264                 if (strChon.equals(listCauHoi.get(i).dapAnDung)) {
265                     rdbtns[i][1].setIcon(iconDung);
266                     soCauDung++;
267                     cauDung[i] = true;
268                 }
269             }
270         }
271     }

```

Hình 4.32 Code thiết kế form Làm bài thi 8

```

268     } else {
269         rdbtns[i][1].setIcon(iconSai);
270         btnCau[i].setForeground(Color.red);
271     }
272 } else if (rdbtns[i][2].isSelected()) {
273     strChon = listCauHoi.get(i).dapAn2;
274     if (strChon.equals(listCauHoi.get(i).dapAnDung)) {
275         rdbtns[i][2].setIcon(iconDung);
276         soCauDung++;
277         cauDung[i] = true;
278     } else {
279         rdbtns[i][2].setIcon(iconSai);
280         btnCau[i].setForeground(Color.red);
281     }
282 } else if (rdbtns[i][3].isSelected()) {
283     strChon = listCauHoi.get(i).dapAn3;
284     if (strChon.equals(listCauHoi.get(i).dapAnDung)) {
285         rdbtns[i][3].setIcon(iconDung);
286         soCauDung++;
287         cauDung[i] = true;
288     } else {
289         rdbtns[i][3].setIcon(iconSai);
290         btnCau[i].setForeground(Color.red);
291     }
292 } else {
293     btnCau[i].setForeground(Color.red);
294 }
295 i++;
296 }
float diem = (float) (soCauDung * 10.0 / listCauHoi.size());

```

Hình 4.33 Code thiết kế form Làm bài thi 9

```

298 // strChon xong nhiệm vụ, giờ nó sẽ lưu format của điểm
299 strChon = String.format("Số câu đúng: %d câu.%nĐiểm: %.2f.", soCauDung,
300 diem);
301 // ghi vào database
302 try {
303     ConnectSQL sql = new ConnectSQL();
304     Statement statement;
305     statement = sql.connection.createStatement();
306
307     String query = String.format(
308         "insert into KetQua values " +
309         "('%" + '%s' + "','" + '%s' + "','" + '%s' + "','" + '%s' + "','" + '%.2f' + ')",
310         maDT,username,batDau,ketThuc,
311         diem);
312     System.out.println("query: "+query);
313
314     if(statement.execute(query))
315         System.out.println("Thêm thành công");
316     else
317         System.out.println("Thêm thất bại");
318
319 } catch (SQLException e) {
320     System.out.println("jrekjrkej: " + e.getMessage());
321 }
322 JOptionPane.showMessageDialog(null, strChon);
323 lblCheChuThich.setVisible(false);
324 xemLaiBaiThi();

```

Hình 4.34 Code thiết kế form Làm bài thi 10

```

325     }
326
327     private void xemLaiBaiThi() {
328         int i = 0, j = 0;
329         while (i < soCauHoi) {
330             j = 0;
331             while (j < 4) {
332                 if (!rdbtns[i][j].isSelected()) {
333                     rdbtns[i][j].setEnabled(false);
334                 }
335                 j++;
336             }
337             i++;
338         }
339         dangLamBai = false;
340         chuyenCau();
341     }
342
343     private void actionPrevious() {
344         if (cauHienTai > 0) {
345             cauTruoc = cauHienTai;
346             cauHienTai--;
347             chuyenCau();
348         }
349     }
350
351     private void actionNext() {
352         if (cauHienTai < soCauHoi - 1) // không thể next được
353     }

```

Hình 4.35 Code thiết kế form Làm bài thi 11

```

354         cauTruoc = cauHienTai;
355         cauHienTai++;
356         chuyenCau();
357     }
358 }
359
360     private void addActionPnABCD_Mouse(JTextArea txt, JLabel lblTick) {
361         /*
362             Khi kích vào txtA thì sẽ cho nó dấu check
363             đồng thời set rdbtns[cauHienTai][0] = selected
364         */
365         txt.addMouseListener(new MouseListener() {
366
367             @Override
368             public void mouseReleased(MouseEvent arg0) {
369             }
370
371             @Override
372             public void mousePressed(MouseEvent arg0) {
373             }
374
375             @Override
376             public void mouseExited(MouseEvent arg0) {
377                 txt.setBorder(null);
378                 txt.setFont(new Font("Segoe ui", Font.PLAIN, 18));
379             }
380
381             @Override
382             public void mouseEntered(MouseEvent arg0) {

```

Hình 4.36 Code thiết kế form làm bài thi 12

```

383         txt.setBorder(BorderFactory.createLineBorder(Color.white));
384         txt.setFont(new Font("Segoe ui", Font.BOLD, 19));
385     }
386
387     @Override
388     public void mouseClicked(MouseEvent arg0) {
389         if (!dangLamBai) {
390             return;
391         }
392         lblTick.setVisible(true);
393         if (txt == txtA) {
394             rdbtns[cauHienTai][0].setSelected(true);
395         } else if (txt == txtB) {
396             rdbtns[cauHienTai][1].setSelected(true);
397         } else if (txt == txtC) {
398             rdbtns[cauHienTai][2].setSelected(true);
399         } else if (txt == txtD) {
400             rdbtns[cauHienTai][3].setSelected(true);
401         }
402         // nếu user kích 2 đáp án thì sẽ xóa dấu tick của
403         // đáp án chọn trước
404         disableLblTick();
405         enableLblTick_pnDapAn();
406     }
407 }
408
409
410     private void addActionlbl_Mouse(JLabel lbl) {
411         lbl.addMouseListener(new MouseListener() {
412             @Override
413             public void mouseReleased(MouseEvent e) {

```

Hình 4.37 Code thiết kế form Làm bài thi 13

```

414         }
415
416         @Override
417         public void mousePressed(MouseEvent e) {
418
419         }
420
421         @Override
422         public void mouseExited(MouseEvent e) {
423             // chuột ben ngoài
424             if (lbl == lblNext) {
425                 lbl.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
426 ("dataImage/frmSinhVien/right.png")));
427             } else if (lbl == lblPre) {
428                 lbl.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
429 ("dataImage/frmSinhVien/left.png")));
430             } else if (lbl == lblFinish) {
431                 lblFinish.setOpaque(false);
432                 lblFinish.setFont(new Font("Segoe UI Light", Font.PLAIN,
433                             20));
434                 lblFinish.setForeground(Color.black);
435             }
436
437         }
438
439         @Override
440         public void mouseEntered(MouseEvent e) {
441             if (lbl == lblNext) {
442                 lbl.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
443 ("dataImage/frmSinhVien/rightm.png")));
444             } else if (lbl == lblPre) {
445                 lbl.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
446 ("dataImage/frmSinhVien/leftm.png")));
447             }

```

Hình 4.38 Code thiết kế form Làm bài thi 14

```

438             } else if (lbl == lblFinish) {
439                 lblFinish.setOpaque(true);
440                 lblFinish.setBackground(new Color(77, 148, 255));
441                 lblFinish.setFont(new Font("Segoe UI Light", Font.BOLD,
442                             20));
443                 lblFinish.setForeground(Color.white);
444             }
445         }
446     }
447     @Override
448     public void mouseClicked(MouseEvent e) {
449         if (lbl == lblNext) {
450             actionNext();
451         } else if (lbl == lblPre) {
452             actionPrevious();
453         } else if (lbl == lblFinish) {
454             actionFinish();
455         }
456     });
457 }
458
459 private void addAction_Key(JComponent component, int c, Action action) {
460     component.getInputMap(JComponent.WHEN_IN_FOCUSED_WINDOW).
461         put(KeyStroke.getKeyStroke(c, 0), "action");
462     component.getActionMap().put("action", action);
463 }
464
465 private void addControls() {

```

Hình 4.39 Code thiết kế form Làm bài thi 15

```

466         Container container = getContentPane();
467         ImageIcon image = new ImageIcon(this.getClass().getResource
468             ("/dataImage/frmSinhVien/background.png"));
469
470         JPanel pnMain = new JPanel() {
471             public void paintComponent(Graphics g) {
472                 g.drawImage(image.getImage(), 0, 0, null);
473             };
474
475         pnMain.setLayout(null);
476
477         container.add(pnMain);
478         lblMonHoc = new JLabel(tenMH);
479         lblMonHoc.setHorizontalTextPosition(SwingConstants.CENTER);
480         lblMonHoc.setBounds(4, 3, 626, 38);
481         lblMonHoc.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 22));
482         lblMonHoc.setForeground(Color.darkGray);
483
484         JLabel lblTimeRemain = new JLabel(new ImageIcon(this.getClass().
485             getResource("/dataImage/frmSinhVien/time.png")));
486         lblTimeRemain.setBounds(668, 5, 164, 32);
487         lblTimeRemain.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 26));
488         lblTimeRemain.setForeground(Color.red);
489         //          thoiGian = 6500000; // giờ sử dụng là time để thi 65s
490         //          thoiGian *= 60000; // chuyển phút qua milisecond
491
492         ActionListener actionTime = new ActionListener() {

```

Hình 4.40 Code thiết kế form Làm bài thi 16

```

494     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
495         String str = String.format("%02d:%02d:%02d", TimeUnit.
496             MILLISCONDS.toHours(thoiGian),
497             TimeUnit.MILLISCONDS.toMinutes(thoiGian) - TimeUnit.
498             HOURS.toMinutes(TimeUnit.MILLISCONDS.toHours(thoiGian)),
499             TimeUnit.MILLISCONDS.toSeconds(thoiGian) - TimeUnit.
500             MINUTES.toSeconds(TimeUnit.MILLISCONDS.toMinutes(thoiGian)));
501         lblTimeRemain.setText(str);
502         thoiGian -= 1000;
503     }
504 };
505 t = new Timer(1000, actionTime);
506 t.start();
507
508 txtCauHoi = new JTextArea();
509 txtA = new JTextArea();
510 txtB = new JTextArea();
511 txtC = new JTextArea();
512 txtD = new JTextArea();
513
514 formatTxt(txtCauHoi);
515 formatTxt(txtA);
516 formatTxt(txtB);
517 formatTxt(txtC);
518 formatTxt(txtD);
519

```

Hình 4.41 Code thiết kế form Làm bài thi 17

```

520     txtCauHoi.setBounds(23, 58, 553, 138);
521
522     /*
523      * Lấy kích thước câu hỏi làm chuẩn, txtA canh theo câu hỏi
524      * txtB C D canh theo A
525     */
526     txtA.setBounds(12, 212, 284, 90);
527     txtB.setBounds(305, 212, 284, 90);
528     txtC.setBounds(12, 305, 284, 90);
529     txtD.setBounds(305, 305, 284, 90);
530
531     lblPre = new JLabel(new ImageIcon(this.getClass().getResource
532         ("dataImage/frmSinhVien/left.png"))); // 左
533     lblPre.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
534     lblPre.setForeground(Color.BLACK);
535     lblPre.setBounds(450, 407, 32, 32);
536
537     lblNext = new JLabel(new ImageIcon(this.getClass().getResource
538         ("dataImage/frmSinhVien/right.png"))); // 右
539     lblNext.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
540     lblNext.setForeground(lblPre.getForeground());
541     lblNext.setBounds(510, 407, 32, 32);
542
543     lblFinish = new JLabel("Nộp bài");
544     lblFinish.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
545     lblFinish.setOpaque(false);
546     lblFinish.setFont(new Font("Segoe UI Light", Font.PLAIN, 20));
547     lblFinish.setForeground(Color.black);
548     lblFinish.setBounds(445, 441, 100, 35);
549

```

Hình 4.42 Code thiết kế form Làm bài thi 18

```

548     int hang = 0, cot = 0;
549
550     pnDapAn = new JPanel();
551     pnDapAn.setLayout(new GridLayout(soCauHoi, 5));
552     pnDapAn.setPreferredSize(new Dimension(240, soCauHoi * 25));
553
554     pnDapAn.setOpaque(false);
555     pnDapAn.setBackground(new Color(0, 0, 0, 0));
556
557     ButtonGroup btnGroup;
558
559     spDapAn = new JScrollPane(pnDapAn);
560     spDapAn.setBounds(599, 107, 234, 371);
561     spDapAn.setOpaque(false);
562     spDapAn.setViewport().setOpaque(false);
563     spDapAn.setBackground(new Color(0, 0, 0, 0));
564     spDapAn.setVerticalScrollBarPolicy(JScrollPane.VERTICAL_SCROLLBAR_ALWAYS
565 );
565     spDapAn.setHorizontalScrollBarPolicy(JScrollPane.HORIZONTAL_SCROLLBAR_NEVER);
566     spDapAn.setBorder(null);
567
568     // vô hiệu hóa khi nhấn trái phải làm chạy jscrollpane
569     InputMap inputMap = spDapAn.getInputMap(JComponent.
570 WHEN_ANCESTOR_OF_FOCUSED_COMPONENT);
571     inputMap.put(KeyStroke.getKeyStroke("RIGHT"), "no-action");
572     inputMap.put(KeyStroke.getKeyStroke("LEFT"), "no-action");
573
574     btnCau = new JButton[soCauHoi];

```

Hình 4.43 Code thiết kế form Làm bài thi 19

```

574     while (hang < soCauHoi) {
575         btnGroup = new ButtonGroup();
576
577         cot = 0;
578
579         while (cot < 5) {
580             if (cot > 0) {
581                 rdbtns[hang][cot - 1] = new JRadioButton();
582
583                 InputMap inputMap2 = rdbtns[hang][cot - 1].getInputMap
584 (JComponent.WHEN_ANCESTOR_OF_FOCUSED_COMPONENT);
585                 inputMap2.put(KeyStroke.getKeyStroke("RIGHT"), "no-action");
586                 inputMap2.put(KeyStroke.getKeyStroke("LEFT"), "no-action");
587                 inputMap2.put(KeyStroke.getKeyStroke("A"), "no-action");
588                 inputMap2.put(KeyStroke.getKeyStroke("B"), "no-action");
589                 inputMap2.put(KeyStroke.getKeyStroke("C"), "no-action");
590                 inputMap2.put(KeyStroke.getKeyStroke("D"), "no-action");
591
592                 rdbtns[hang][cot - 1].setOpaque(false);
593                 rdbtns[hang][cot - 1].setBackground(new Color(0, 0, 0, 0));
594
595                 rdbtns[hang][cot - 1].setBorder(BorderFactory.
596 createMatteBorder(0, 0, 1, 0, new Color(77, 148, 255)));
597                 rdbtns[hang][cot - 1].setBorderPainted(true);
598                 btnGroup.add(rdbtns[hang][cot - 1]);
599
600                 action_ChuyenCau(rdbtns[hang][cot - 1], hang);
601             } else {

```

Hình 4.44 Code thiết kế form Làm bài thi 20

```

602         btnCau[hang] = new JButton(" " + (hang + 1));
603         btnCau[hang].setHorizontalAlignment(JLabel.LEFT);
604         btnCau[hang].setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 14));
605         btnCau[hang].setForeground(Color.blue);
606         btnCau[hang].setBorder(BorderFactory.createMatteBorder(0, 0,
607             1, 0, new Color(77, 148, 255)));
608         btnCau[hang].setOpaque(false);
609         btnCau[hang].setBackground(new Color(0, 0, 0, 0));
610         btnCau[hang].setFocusPainted(false);
611         btnCau[hang].setContentAreaFilled(false);
612         action_ChuyenCau(btnCau[hang], hang);
613
614     }
615     cot++;
616 }
617
618 }
619
620 lblTickA = new JLabel();
621 lblTickA.setBounds(264, 212, 32, 32);
622
623 lblTickB = new JLabel();
624 lblTickB.setBounds(556, 212, 32, 32);
625 lblTickC = new JLabel();
626 lblTickC.setBounds(264, 306, 32, 32);
627 lblTickD = new JLabel();
628 lblTickD.setBounds(556, 306, 32, 32);
629

```

Hình 4.45 Code thiết kế form Làm bài thi 21

```

630 lblCheChuThich = new JLabel();
631 lblCheChuThich.setOpaque(true);
632 lblCheChuThich.setBackground(Color.white);
633 lblCheChuThich.setBounds(267, 392, 145, 85);
634 pnMain.add(lblCheChuThich);
635
636 pnMain.add(lblMonHoc);
637
638 pnMain.add(lblTimeRemain);
639
640 pnMain.add(txtCauHoi);
641
642 pnMain.add(txtA);
643 pnMain.add(txtB);
644 pnMain.add(txtC);
645 pnMain.add(txtD);
646
647 pnMain.add(lblTickA);
648 pnMain.add(lblTickB);
649 pnMain.add(lblTickC);
650 pnMain.add(lblTickD);
651
652 pnMain.add(spDapAn);
653
654 pnMain.add(lblPre);
655 pnMain.add(lblNext);
656 pnMain.add(lblFinish);
657
658 cauTruoc = 0;
659 soCauTraLoi = 0;

```

Hình 4.46 Code thiết kế form Làm bài thi 22

```

660     cauHienTai = 0;
661     chuyenCau();
662
663     int i = 0;
664     while (i < 4) {
665         rdbtns[cauHienTai][i].setBackground(Color.YELLOW);
666         rdbtns[cauHienTai][i].setOpaque(true);
667         i++;
668     }
669
670 }
671
672 private void action_ChuyenCau(AbstractButton rbtn, int n) {
673     rbtn.addActionListener((ActionEvent arg0) -> {
674         cauTruoc = cauHienTai;
675         cauHienTai = n;
676         chuyenCau();
677     });
678 }
679
680 private void chuyenCau() {
681     disableLblTick();
682     txtCauHoi.setText("Câu " + (cauHienTai + 1) + ":" + listCauHoi.get
683     (cauHienTai).noiDung);
684     txtA.setText(listCauHoi.get(cauHienTai).dapAn0);
685     txtB.setText(listCauHoi.get(cauHienTai).dapAn1);
686     txtC.setText(listCauHoi.get(cauHienTai).dapAn2);
687     txtD.setText(listCauHoi.get(cauHienTai).dapAn3);
688 }
```

Hình 4.47 Code thiết kế form Làm bài thi 23

```

688     enableLblTick_pnDapAn();
689     batMauChoDapAn();
690
691     spDapAn.getVerticalScrollBar()
692         .setValue(rdbtns[cauHienTai][0].getY() - 157);
693
694     if (!dangLamBai) {
695         showDapAnDung();
696     }
697 }
698
699 private void batMauChoDapAn() {
700
701     btnCau[cauTruoc].setOpaque(cauTruoc == cauHienTai);
702     btnCau[cauTruoc].setBackground(new Color(0, 0, 0, 0));
703
704     btnCau[cauHienTai].setOpaque(true);
705     btnCau[cauHienTai].setBackground(Color.YELLOW);
706     int i = 0;
707     while (i < 4) {
708         rdbtns[cauHienTai][i].setOpaque(true);
709         rdbtns[cauHienTai][i].setBackground(Color.YELLOW);
710         rdbtns[cauTruoc][i].setOpaque(false);
711         rdbtns[cauTruoc][i].setBackground(new Color(0, 0, 0, 0));
712         i++;
713     }
714 }
715
716 private void enableLblTick_pnDapAn() {
```

Hình 4.48 Code thiết kế form Làm bài thi 24

```

717     if (rdbtns[cauHienTai][0].isSelected()) {
718         lblTickA.setIcon(iconChon);
719         lblTickA.setVisible(true);
720     } else if (rdbtns[cauHienTai][1].isSelected()) {
721         lblTickB.setIcon(iconChon);
722         lblTickB.setVisible(true);
723     } else if (rdbtns[cauHienTai][2].isSelected()) {
724         lblTickC.setIcon(iconChon);
725         lblTickC.setVisible(true);
726     } else if (rdbtns[cauHienTai][3].isSelected()) {
727         lblTickD.setIcon(iconChon);
728         lblTickD.setVisible(true);
729     }
730 }
731
732 □ private void showDapAnDung() {
733     if (!cauDung[cauHienTai]) {
734         String dapAnDung = listCauHoi.get(cauHienTai).dapAnDung;
735         if (txtA.getText().equals(dapAnDung)) {
736             lblTickA.setIcon(iconSua);
737             lblTickA.setVisible(true);
738         } else if (txtB.getText().equals(dapAnDung)) {
739             lblTickB.setIcon(iconSua);
740             lblTickB.setVisible(true);
741         } else if (txtC.getText().equals(dapAnDung)) {
742             lblTickC.setIcon(iconSua);
743             lblTickC.setVisible(true);
744         } else if (txtD.getText().equals(dapAnDung)) {
745             lblTickD.setIcon(iconSua);
746             lblTickD.setVisible(true);

```

Hình 4.49 Code thiết kế form Làm bài thi 25

```

747     }
748 }
749
750 }
751
752 □ private void disableLblTick() {
753     lblTickA.setVisible(false);
754     lblTickB.setVisible(false);
755     lblTickC.setVisible(false);
756     lblTickD.setVisible(false);
757 }
758
759 □ private JTextArea formatTxt(JTextArea txt) {
760     txt.setEnabled(false); // không cho chọn text hay Ctrl+C
761     txt.setDisabledTextColor(Color.black); // set màu cho text bị disable
762     //           txt.setBackground(new Color(61, 235, 107)); // set màu nền = null
763     txt.setOpaque(false);
764     //           txt.setBackground(Color.DARK_GRAY);
765     //           txt.setBackground(null);
766     txt.setFont(new Font("Segoe ui", Font.PLAIN, 18));
767
768     txt.setWrapStyleWord(true);
769     txt.setLineWrap(true);
770
771     return txt;
772 }
773
774 □ public void showWindows() {
775     this.setSize(837, 481);

```

Hình 4.50 Code thiết kế form Làm bài thi 26

```

776     this.setResizable(false);
777     this.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
778     this.setLocationRelativeTo(null);
779     this.setVisible(true);
780 }
781
782     public static void main(String[] args) { // Đăng Quốc Lai
783     try {
784         UIManager.setLookAndFeel(UIManager.
785             getSystemLookAndFeelClassName());
786     } catch (ClassNotFoundException | IllegalAccessException |
787     InstantiationException | UnsupportedLookAndFeelException e) {
787     System.out.println("exetion: " + e.getMessage());
788     new frmSinhVien("1811545103", "0001").showWindows();
789 }
790
791     private class AbstractActionImpl extends AbstractAction {
792
793         public AbstractActionImpl() {
794     }
795
796         @Override
797         public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
798             if (dangLamBai) {
799                 disableLblTick();
800                 lblTickA.setIcon(iconChon);
801                 lblTickA.setVisible(true);
802                 rdbtns[cauHienTai][0].setSelected(true);
803             }

```

Hình 4.51 Code thiết kế form Làm bài thi 27

```

804     }
805 }
806
807     private class AbstractActionImpl1 extends AbstractAction {
808
809         public AbstractActionImpl1() {
810     }
811
812         @Override
813         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
814             actionPrevious();
815         }
816     }
817 }
818

```

Hình 4.52 Code thiết kế form Làm bài thi 28

#### 4.3.4. Code thiết kế form Sửa đề thi

```

1 package GiaoDien;
2
3 import ...42 lines
45
46 public class frmGiangVien extends JFrame {
47
48     private JTextField txtMaCH;
49     private JScrollPane spMaCH;
50     private JComboBox<DeThi> cboDeThi;
51     private ArrayList<CauHoi> listCauHoi;
52     private String tenGV;
53     public static String userGV;
54     private JComboBox<String> cboCapDo;
55     private JPanel pnButton, pnCauHoi;
56     private JLabel lbl1, lbl3, lbl2, lblTenMH, lblSoLuong, lblThoiGian, lblMaDT;
57     private JTextArea txtNoiDung, txtDapAn0, txtDapAn1, txtDapAn2, txtDapAn3;
58     private JButton btnThem, btnSua, btnXoa, btnLuuCH, btnXoaCH, btnReset,
59         btnForm1, btnDatabase;
60     private Vector<String> listMaCH;
61     private HashSet<String> listAllMaCH = new HashSet<>();
62     private JList<String> lstMaCH;
63
64     public static HashSet<String> ListMaDT = new HashSet<>();
65
66     PreparedStatement psGetChiTietCauHoi, psGetDeThi, psThemCH,
67         psGetCH, psLuuCH, psThemCT_DeThi, psXoaCH;

```

Hình 4.53 Code thiết kế form Sửa đề thi 1

```

67     ConnectSQL sql = new ConnectSQL();
68
69
70     public frmGiangVien() {
71 }
72
73     public frmGiangVien(String userGV, String tenGV) {
74         this.tenGV = tenGV;
75         frmGiangVien.userGV = userGV;
76
77         listCauHoi = new ArrayList<>();
78         try {
79             psGetChiTietCauHoi = sql.connection.prepareStatement(
80                 "select a.* , capdo "
81                 + "from CauHoi a inner join CT_DeThi b on a.mach = b.mach "
82                 + "where MaDT = ?");
83
84             psThemCH = sql.connection.prepareStatement("Insert into CauHoi
values(?,?,?,?,?,?)");
85             psLuuCH = sql.connection.prepareStatement("Update CauHoi set "
86                 + "NoiDung = ?,"
87                 + "DapAn0 = ?,"
88                 + "DapAn1 = ?,"
89                 + "DapAn2 = ?,"
90                 + "DapAn3 = ?,"
91                 + "CapDo = ?"
92                 + "where MaCH = ?");
93
94             psGetCH = sql.connection.prepareStatement(
95                 "select a.* , capdo "
96                 + "from CauHoi a inner join CT_DeThi b on a.MaCH = b.MaCH "

```

Hình 4.54 Code thiết kế form Sửa đề thi 2

```

97             + "where a.mach = ?"
98         );
99         psThemCT_DeThi = sql.connection.prepareStatement("insert into
100            CT_DeThi (MaDT,MaCH) values (?,?)");
101        psXoaCH = sql.connection.prepareStatement("Delete from CT_DeThi
102          where MaDT=? and MaCH=?");
103        } catch (SQLException e) {
104            System.out.println(e.getMessage());
105        }
106        setCboDT();
107        initialize();
108        addEvents();
109        loadCH_MaDT(cboDeThi.getSelectedItem().toString());
110    }
111    /**
112     * Tải danh sách câu hỏi từ CSDL qua mã đề thi
113     *
114     * @param maDT Mã đề thi
115     */
116    private void loadCH_MaDT(String maDT) {
117        listMaCH = new Vector<>();
118        try {
119            Statement statement = sql.connection.createStatement();
120            String query = "select a.MaCH,NoiDung,DapAn0,DapAn1,DapAn2,DapAn3,
121                CapDo "
122            + "from CauHoi a inner join CT_DeThi b on a.mach = b.mach "
123            + "where MaDT = '" + maDT + "'";

```

Hình 4.55 Code thiết kế form Sửa đề thi 3

```

123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
try (ResultSet resultSet = statement.executeQuery(query)) {
    CauHoi c;
    while (resultSet.next()) {
        c = new CauHoi();
        c.mach = resultSet.getString("MaCH");
        c.noidung = resultSet.getString("NoiDung");
        c.dapAn0 = resultSet.getString("DapAn0");
        c.dapAn1 = resultSet.getString("DapAn1");
        c.dapAn2 = resultSet.getString("DapAn2");
        c.dapAn3 = resultSet.getString("DapAn3");
        c.capDo = resultSet.getByte("CapDo");
        listCauHoi.add(c);
        listMaCH.add(c.mach);
    }

    lstMaCH.setListData(new Vector<>(listMaCH));
    lblSoLuong.setText(listCauHoi.size()+"");
}
} catch (SQLException e) {
    System.out.println("jsdkfsjfdk: " + e.getMessage());
}

private void addEvents() {
    btnXoaCH.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
            actXoaCH();
        }
    });
}

```

Hình 4.56 Code thiết kế form Sửa đề thi 4

```
153     });
154     cboDeThi.addActionListener(new ActionListener() {
155         public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
156             actCboDT();
157         }
158     });
159
160     btnThem.addActionListener(new ActionListener() {
161
162         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
163             actThemDT();
164         }
165     });
166
167     btnSua.addActionListener(new ActionListener() {
168
169         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
170             actSuaDT();
171         }
172     });
173
174     btnXoa.addActionListener(new ActionListener() {
175
176         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
177             actXoaDT();
178         }
179     });
180
181     btnReset.addActionListener(new ActionListener() {
182
183         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
184             actBtnReset();
185         }
186     });
187 }
```

Hình 4.57 Code thiết kế form Sửa để thi 5

```
182 }  
183 });  
184 btnLuuCH.addActionListener(new ActionListener() {  
185     public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {  
186         actLuuCH();  
187     }  
188 });  
189 lstMaCH.addMouseListener(new MouseAdapter() {  
190     public void mouseClicked(MouseEvent e) {  
191         int index = lstMaCH.getSelectedIndex();  
192         if (index != -1) {  
193             actLstMaCH(index);  
194         }  
195     }  
196 });  
197  
198 lstMaCH.addKeyListener(new KeyListener() {  
199  
200     public void keyTyped(KeyEvent e) {}  
201  
202     public void keyReleased(KeyEvent e) {  
203         int index = lstMaCH.getSelectedIndex();  
204         if (index != -1) {  
205             actLstMaCH(index);  
206         }  
207     }  
208  
209     public void keyPressed(KeyEvent e) {}  
210 }  
211 }  
212 }  
213 }  
214 }  
215 }  
216 }  
217 }  
218 }  
219 }  
220 }  
221 }  
222 }  
223 }  
224 }  
225 }  
226 }  
227 }  
228 }  
229 }  
230 }  
231 }  
232 }  
233 }  
234 }  
235 }  
236 }  
237 }  
238 }  
239 }  
240 }  
241 }  
242 }  
243 }  
244 }  
245 }  
246 }  
247 }  
248 }  
249 }  
250 }  
251 }  
252 }  
253 }  
254 }  
255 }  
256 }  
257 }  
258 }  
259 }  
260 }  
261 }  
262 }  
263 }  
264 }  
265 }  
266 }  
267 }  
268 }  
269 }  
270 }  
271 }  
272 }  
273 }  
274 }  
275 }  
276 }  
277 }  
278 }  
279 }  
280 }  
281 }  
282 }  
283 }  
284 }  
285 }  
286 }  
287 }  
288 }  
289 }  
290 }  
291 }  
292 }  
293 }  
294 }  
295 }  
296 }  
297 }  
298 }  
299 }  
300 }  
301 }  
302 }  
303 }  
304 }  
305 }  
306 }  
307 }  
308 }  
309 }  
310 }  
311 }  
312 }  
313 }  
314 }  
315 }  
316 }  
317 }  
318 }  
319 }  
320 }  
321 }  
322 }  
323 }  
324 }  
325 }  
326 }  
327 }  
328 }  
329 }  
330 }  
331 }  
332 }  
333 }  
334 }  
335 }  
336 }  
337 }  
338 }  
339 }  
340 }  
341 }  
342 }  
343 }  
344 }  
345 }  
346 }  
347 }  
348 }  
349 }  
350 }  
351 }  
352 }  
353 }  
354 }  
355 }  
356 }  
357 }  
358 }  
359 }  
360 }  
361 }  
362 }  
363 }  
364 }  
365 }  
366 }  
367 }  
368 }  
369 }  
370 }  
371 }  
372 }  
373 }  
374 }  
375 }  
376 }  
377 }  
378 }  
379 }  
380 }  
381 }  
382 }  
383 }  
384 }  
385 }  
386 }  
387 }  
388 }  
389 }  
390 }  
391 }  
392 }  
393 }  
394 }  
395 }  
396 }  
397 }  
398 }  
399 }  
400 }  
401 }  
402 }  
403 }  
404 }  
405 }  
406 }  
407 }  
408 }  
409 }  
410 }  
411 }  
412 }  
413 }  
414 }  
415 }  
416 }  
417 }  
418 }  
419 }  
420 }  
421 }  
422 }  
423 }  
424 }  
425 }  
426 }  
427 }  
428 }  
429 }  
430 }  
431 }  
432 }  
433 }  
434 }  
435 }  
436 }  
437 }  
438 }  
439 }  
440 }  
441 }  
442 }  
443 }  
444 }  
445 }  
446 }  
447 }  
448 }  
449 }  
450 }  
451 }  
452 }  
453 }  
454 }  
455 }  
456 }  
457 }  
458 }  
459 }  
460 }  
461 }  
462 }  
463 }  
464 }  
465 }  
466 }  
467 }  
468 }  
469 }  
470 }  
471 }  
472 }  
473 }  
474 }  
475 }  
476 }  
477 }  
478 }  
479 }  
480 }  
481 }  
482 }  
483 }  
484 }  
485 }  
486 }  
487 }  
488 }  
489 }  
490 }  
491 }  
492 }  
493 }  
494 }  
495 }  
496 }  
497 }  
498 }  
499 }  
500 }  
501 }  
502 }  
503 }  
504 }  
505 }  
506 }  
507 }  
508 }  
509 }  
510 }  
511 }  
512 }  
513 }  
514 }  
515 }  
516 }  
517 }  
518 }  
519 }  
520 }  
521 }  
522 }  
523 }  
524 }  
525 }  
526 }  
527 }  
528 }  
529 }  
530 }  
531 }  
532 }  
533 }  
534 }  
535 }  
536 }  
537 }  
538 }  
539 }  
540 }  
541 }  
542 }  
543 }  
544 }  
545 }  
546 }  
547 }  
548 }  
549 }  
550 }  
551 }  
552 }  
553 }  
554 }  
555 }  
556 }  
557 }  
558 }  
559 }  
560 }  
561 }  
562 }  
563 }  
564 }  
565 }  
566 }  
567 }  
568 }  
569 }  
570 }  
571 }  
572 }  
573 }  
574 }  
575 }  
576 }  
577 }  
578 }  
579 }  
580 }  
581 }  
582 }  
583 }  
584 }  
585 }  
586 }  
587 }  
588 }  
589 }  
590 }  
591 }  
592 }  
593 }  
594 }  
595 }  
596 }  
597 }  
598 }  
599 }  
600 }  
601 }  
602 }  
603 }  
604 }  
605 }  
606 }  
607 }  
608 }  
609 }  
610 }  
611 }  
612 }  
613 }  
614 }  
615 }  
616 }  
617 }  
618 }  
619 }  
620 }  
621 }  
622 }  
623 }  
624 }  
625 }  
626 }  
627 }  
628 }  
629 }  
630 }  
631 }  
632 }  
633 }  
634 }  
635 }  
636 }  
637 }  
638 }  
639 }  
640 }  
641 }  
642 }  
643 }  
644 }  
645 }  
646 }  
647 }  
648 }  
649 }  
650 }  
651 }  
652 }  
653 }  
654 }  
655 }  
656 }  
657 }  
658 }  
659 }  
660 }  
661 }  
662 }  
663 }  
664 }  
665 }  
666 }  
667 }  
668 }  
669 }  
670 }  
671 }  
672 }  
673 }  
674 }  
675 }  
676 }  
677 }  
678 }  
679 }  
680 }  
681 }  
682 }  
683 }  
684 }  
685 }  
686 }  
687 }  
688 }  
689 }  
690 }  
691 }  
692 }  
693 }  
694 }  
695 }  
696 }  
697 }  
698 }  
699 }  
700 }  
701 }  
702 }  
703 }  
704 }  
705 }  
706 }  
707 }  
708 }  
709 }  
710 }  
711 }  
712 }  
713 }  
714 }  
715 }  
716 }  
717 }  
718 }  
719 }  
720 }  
721 }  
722 }  
723 }  
724 }  
725 }  
726 }  
727 }  
728 }  
729 }  
730 }  
731 }  
732 }  
733 }  
734 }  
735 }  
736 }  
737 }  
738 }  
739 }  
740 }  
741 }  
742 }  
743 }  
744 }  
745 }  
746 }  
747 }  
748 }  
749 }  
750 }  
751 }  
752 }  
753 }  
754 }  
755 }  
756 }  
757 }  
758 }  
759 }  
760 }  
761 }  
762 }  
763 }  
764 }  
765 }  
766 }  
767 }  
768 }  
769 }  
770 }  
771 }  
772 }  
773 }  
774 }  
775 }  
776 }  
777 }  
778 }  
779 }  
780 }  
781 }  
782 }  
783 }  
784 }  
785 }  
786 }  
787 }  
788 }  
789 }  
790 }  
791 }  
792 }  
793 }  
794 }  
795 }  
796 }  
797 }  
798 }  
799 }  
800 }  
801 }  
802 }  
803 }  
804 }  
805 }  
806 }  
807 }  
808 }  
809 }  
810 }  
811 }  
812 }  
813 }  
814 }  
815 }  
816 }  
817 }  
818 }  
819 }  
820 }  
821 }  
822 }  
823 }  
824 }  
825 }  
826 }  
827 }  
828 }  
829 }  
830 }  
831 }  
832 }  
833 }  
834 }  
835 }  
836 }  
837 }  
838 }  
839 }  
840 }  
841 }  
842 }  
843 }  
844 }  
845 }  
846 }  
847 }  
848 }  
849 }  
850 }  
851 }  
852 }  
853 }  
854 }  
855 }  
856 }  
857 }  
858 }  
859 }  
860 }  
861 }  
862 }  
863 }  
864 }  
865 }  
866 }  
867 }  
868 }  
869 }  
870 }  
871 }  
872 }  
873 }  
874 }  
875 }  
876 }  
877 }  
878 }  
879 }  
880 }  
881 }  
882 }  
883 }  
884 }  
885 }  
886 }  
887 }  
888 }  
889 }  
890 }  
891 }  
892 }  
893 }  
894 }  
895 }  
896 }  
897 }  
898 }  
899 }  
900 }  
901 }  
902 }  
903 }  
904 }  
905 }  
906 }  
907 }  
908 }  
909 }  
910 }  
911 }  
912 }  
913 }  
914 }  
915 }  
916 }  
917 }  
918 }  
919 }  
920 }  
921 }  
922 }  
923 }  
924 }  
925 }  
926 }  
927 }  
928 }  
929 }  
930 }  
931 }  
932 }  
933 }  
934 }  
935 }  
936 }  
937 }  
938 }  
939 }  
940 }  
941 }  
942 }  
943 }  
944 }  
945 }  
946 }  
947 }  
948 }  
949 }  
950 }  
951 }  
952 }  
953 }  
954 }  
955 }  
956 }  
957 }  
958 }  
959 }  
960 }  
961 }  
962 }  
963 }  
964 }  
965 }  
966 }  
967 }  
968 }  
969 }  
970 }  
971 }  
972 }  
973 }  
974 }  
975 }  
976 }  
977 }  
978 }  
979 }  
980 }  
981 }  
982 }  
983 }  
984 }  
985 }  
986 }  
987 }  
988 }  
989 }  
990 }  
991 }  
992 }  
993 }  
994 }  
995 }  
996 }  
997 }  
998 }  
999 }  
1000 }
```

Hình 4.58 Code thiết kế form Sửa để thi 6

```

211     }
212     });
213
214     txtMaCH.getDocument().addDocumentListener(new DocumentListener() {
215         private void update() {
216             if (listAllMaCH.contains(txtMaCH.getText())) {
217                 try {
218                     psGetCH.setString(1, txtMaCH.getText());
219                     ResultSet rs = psGetCH.executeQuery();
220                     CauHoi ch = new CauHoi();
221                     rs.next();
222                     ch.noI Dung = rs.getString("NoiDung");
223                     ch.dapAn0 = rs.getString("DapAn0");
224                     ch.dapAn1 = rs.getString("DapAn1");
225                     ch.dapAn2 = rs.getString("DapAn2");
226                     ch.dapAn3 = rs.getString("DapAn3");
227                     ch.capDo = rs.getByte("CapDo");
228                     setTxt(ch);
229
230                     rs.close();
231                     psGetCH.close();
232                 } catch (SQLException e) {
233                     System.out.println("ewuitrjkfsd: " + e.getMessage());
234                 }
235             } else {
236                 setTxt();
237             }
238         }
239     });

```

Hình 4.59 Code thiết kế form Sửa đề thi 7

```

240     @Override
241     public void removeUpdate(DocumentEvent arg0) {
242         update();
243     }
244
245     @Override
246     public void insertUpdate(DocumentEvent arg0) {
247         update();
248     }
249
250     @Override
251     public void changedUpdate(DocumentEvent arg0) {
252         update();
253     }
254 };
255
256     ActionListener isEmpty = new ActionListener() {
257         public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
258             if (txtMaCH.getText().isEmpty()
259                 || txtNoiDung.getText().isEmpty()
260                 || txtDapAn0.getText().isEmpty()
261                 || txtDapAn1.getText().isEmpty()
262                 || txtDapAn2.getText().isEmpty()
263                 || txtDapAn3.getText().isEmpty()) {
264                 JOptionPane.showMessageDialog(null, "Câu hỏi không hợp lệ");
265             }
266         }
267     };
268     btnLuuCH.addActionListener(isEmpty);
269     btnDatabase.addActionListener(new ActionListener() {
270

```

Hình 4.60 Code thiết kế form Sửa đề thi 8

```

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        actBtnDatabase();
    });
}

private void actBtnDatabase() {
    frmDatabase database = new frmDatabase(this, "Mở Database");
    database.run();
}

private void actXoaCH() {
    byte chon = (byte) JOptionPane.showConfirmDialog(null,
        "Xóa câu hỏi khỏi bộ đề hiện tại?",
        "Xác nhận Xóa",
        JOptionPane.YES_NO_OPTION, JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
    if (chon == 0) {
        try {
            psXoaCH.setString(1, lblMaDT.getText());
            psXoaCH.setString(2, txtMaCH.getText());
            psXoaCH.execute();
            int i = listMaCH.indexOf(txtMaCH.getText());
            listMaCH.remove(i);
            listMaCH.setListData(listMaCH);
            listCauHoi.remove(i);
            lblSoLuong.setText(listMaCH.size() + "");
        } catch (SQLException e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Không thể xóa câu hỏi.");
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}

```

Hình 4.61 Code thiết kế form Sửa đề thi 9

```

    }

}

private void actLuuCH() {
    /*
     * btnLuuCH xử lý như sau:
     * Kiểm tra MaCH đã tồn tại trong table CauHoi chưa? nếu chưa thì Insert
     * into
     * Nếu đã tồn tại thì
     * Kiểm tra các txt có bị thay đổi ko? nếu có thì update lại bảng CauHoi
     *
     * Sau cùng là kiểm tra MaCH đã có trong listMaCH.constraint() chưa
     * nếu chưa thì thêm mới câu hỏi vào bộ đề insert into CT_CauHoi
     */
    boolean check1 = listAllMaCH.contains(txtMaCH.getText());
    boolean check2 = listMaCH.contains(txtMaCH.getText());
    CauHoi ch = getCauHoi();
    if (check1) // đã tồn tại trong bảng CauHoi
        try {
            psLuuCH.setString(1, ch.noiDung);
            psLuuCH.setString(2, ch.dapAn0);
            psLuuCH.setString(3, ch.dapAn1);
            psLuuCH.setString(4, ch.dapAn2);
            psLuuCH.setString(5, ch.dapAn3);
            psLuuCH.setByte(6, ch.capDo);
            psLuuCH.setString(7, ch.mach);
        }
    }
}

```

Hình 4.62 Code thiết kế form Sửa đề thi 10

```

328         psLuuCH.execute();
329     } catch (SQLException e) {
330         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Không thể cập nhật câu hỏi.");
331         System.out.println("sjdkfjsdlf: " + e.getMessage());
332     }
333     } else {
334         try {
335             psThemCH.setString(1, ch.mach);
336             psThemCH.setString(2, ch.noidung);
337             psThemCH.setString(3, ch.dapAn0);
338             psThemCH.setString(4, ch.dapAn1);
339             psThemCH.setString(5, ch.dapAn2);
340             psThemCH.setString(6, ch.dapAn3);
341             psThemCH.setByte(7, ch.capDo);
342             psThemCH.execute();
343         } catch (Exception e) {
344             JOptionPane.showMessageDialog(null, "Không thể thêm câu hỏi vào
Database.");
345             e.printStackTrace();
346         }
347         if (!check2) {
348             try {
349                 psThemCT_DeThi.setString(1, lblMaDT.getText());
350                 psThemCT_DeThi.setString(2, txtMaCH.getText());
351                 psThemCT_DeThi.execute();
352
353                 listCauHoi.add(ch);
354                 listAllMaCH.add(txtMaCH.getText());
355                 listMaCH.add(ch.mach);
356                 lstMaCH.setListData(new Vector<>(listMaCH));

```

Hình 4.63 Code thiết kế form Sửa đề thi 11

```

357         lblSoLuong.setText(listMaCH.size() + "");
358     } catch (SQLException e) {
359         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Không thể thêm câu hỏi vào
bộ đề");
360         System.out.println(e.getMessage());
361     }
362 }
363 }

364
365 private void setCboDT() {
366     cboDeThi = new JComboBox<>();
367     try {
368         psGetDeThi = sql.connection.prepareStatement(
369             "select MaDT,TenMH,ThoiGian, a.MaMH "
370             + "from dethi a inner join monhoc b on a.MaMH = b.MaMH");
371         try (ResultSet resultSet = psGetDeThi.executeQuery()) {
372             while (resultSet.next()) {
373                 DeThi dt = new DeThi();
374                 dt.setMaDT(resultSet.getString("MaDT"));
375                 dt.setTenMH(resultSet.getString("TenMH"));
376                 dt.setThoiGian(resultSet.getByte("ThoiGian"));
377                 dt.setMaMH(resultSet.getString("MaMH"));
378                 listMaDT.add(dt.getMaDT());
379                 cboDeThi.addItem(dt);
380                 frmDatabase.listDeThi.add(dt.toString());
381             }
382             psGetDeThi.close();
383         }
384     } catch (SQLException e) {

```

Hình 4.64 Code thiết kế form Sửa đề thi 12

```

385         System.out.println("Dong 414: " + e.getMessage());
386     }
387 }
388
389 private void actCboDT() {
390     DeThi dt = (DeThi) cboDeThi.getSelectedItem();
391     listCauHoi.clear();
392
393     loadCH_MaDT(dt.getMaDT());
394
395     if (listCauHoi.size() > 0) {
396         lstMaCH.setSelectedIndex(0);
397         actLstMaCH(0);
398
399         lblTenMH.setText(dt.getTenMH());
400         lblThoiGian.setText(dt.getThoiGian()+"");
401     } else {
402         setTxt();
403         txtMaCH.setText("");
404     }
405 }
406
407
408 private void setTxt() {
409     txtNoiDung.setText("");
410     txtDapAn0.setText("");
411     txtDapAn1.setText("");
412     txtDapAn2.setText("");
413     txtDapAn3.setText("");
414     cboCapDo.setSelectedIndex(0);

```

Hình 4.65 Code thiết kế form Sửa đề thi 13

```

415 }
416
417 private void setTxt(CauHoi ch) {
418     txtNoiDung.setText(ch.noIDung);
419     txtDapAn0.setText(ch.dapAn0);
420     txtDapAn1.setText(ch.dapAn1);
421     txtDapAn2.setText(ch.dapAn2);
422     txtDapAn3.setText(ch.dapAn3);
423     cboCapDo.setSelectedIndex(ch.capDo);
424 }
425
426 private void actLstMaCH(int index) {
427     CauHoi ch = listCauHoi.get(index);
428     txtMaCH.setText(ch.mach);
429     setTxt(ch);
430 }
431
432 private void actThemDT() {
433     frmThemDeThi f = new frmThemDeThi(this, true, userGV);
434     f.setVisible(true);
435
436     if (f.isChange) {
437         // đã thêm vào
438         SwingUtilities.updateComponentTreeUI(this);
439         this.invalidate();
440         this.validate();
441         this.repaint();
442     }
443 }

```

Hình 4.66 Code thiết kế form Sửa đề thi 14

```

444     private void initialize() {
445         setTitle("Sửa bộ đề - " + tenGV);
446         setBounds(100, 100, 900, 546);
447         setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
448         setLocationRelativeTo(null);
449         getContentPane().setLayout(null);
450         cboDeThi.setBounds(33, 15, 692, 26);
451         cboDeThi.setFocusable(false);
452         cboDeThi.setFont(new Font("arial", Font.PLAIN, 14));
453         try {
454             cboDeThi.setSelectedIndex(0);
455         } catch (Exception e) {
456             System.out.println(e.getMessage());
457         }
458
459         getContentPane().add(cboDeThi);
460
461         btnThem = new JButton();
462         btnThem.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
463             ("/dataImage/frmGiangVien/add.png")));
464         btnThem.setBounds(729, 11, 38, 35);
465         btnThem.setContentAreaFilled(false);
466         btnThem.setFocusable(false);
467         btnThem.setToolTipText("Thêm đề thi");
468         getContentPane().add(btnThem);
469
470         btnSua = new JButton();
471         btnSua.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
472             ("/dataImage/frmGiangVien/edit.png")));

```

Hình 4.67 Code thiết kế form Sửa đề thi 15

```

471         btnSua.setContentAreaFilled(false);
472         btnSua.setBounds(769, 11, 38, 35);
473         btnSua.setToolTipText("Sửa đề thi");
474         btnSua.setFocusable(false);
475
476         getContentPane().add(btnSua);
477
478         btnXoa = new JButton();
479         btnXoa.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
480             ("/dataImage/frmGiangVien/delete.png")));
481         btnXoa.setContentAreaFilled(false);
482         btnXoa.setBounds(807, 11, 38, 35);
483         btnXoa.setToolTipText("Xóa đề thi");
484         getContentPane().add(btnXoa);
485
486         btnXoa.setFocusable(false);
487
488         spMaCH = new JScrollPane();
489         spMaCH.setBounds(10, 73, 142, 419);
490         spMaCH.getVerticalScrollBar().setPreferredSize(new Dimension(18,
491             Integer.MAX_VALUE));
492
493         getContentPane().add(spMaCH);
494         spMaCH.setVerticalScrollBarPolicy(JScrollPane.VERTICAL_SCROLLBAR_ALWAYS
495     );
496         spMaCH.setHorizontalScrollBarPolicy(JScrollPane.HORIZONTAL_SCROLLBAR_AS_NEEDED);
497         TitledBorder tit1 = new TitledBorder(BorderFactory.createLineBorder
498             (Color.DARK_GRAY), "List câu hỏi");
499         spMaCH.setBorder(tit1);

```

Hình 4.68 Code thiết kế form Sửa đề thi 16

```

496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523

        lstMaCH = new JList<>();
        lstMaCH.setSelectionMode(ListSelectionModel.SINGLE_SELECTION);
        lstMaCH.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16));

        lstMaCH.setOpaque(false);

        spMaCH.setViewportView(lstMaCH);
        tit1.setTitleFont(new Font("Segoe ui", Font.PLAIN, 15));

        pnCauHoi = new JPanel();
        pnCauHoi.setBounds(156, 73, 718, 383);
        getContentPane().add(pnCauHoi);
        TitledBorder tit2 = new TitledBorder(BorderFactory.createLineBorder
        (Color.darkGray), "Chi tiết câu hỏi");
        tit2.setTitleFont(new Font("Segoe ui", Font.PLAIN, 15));
        pnCauHoi.setBorder(tit2);
        pnCauHoi.setLayout(null);

        txtMaCH = new JTextField();
        txtMaCH.setText("MaCH");
        txtMaCH.setBounds(137, 22, 146, 33);
        txtMaCH.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 16));
        pnCauHoi.add(txtMaCH);

        txtNoiDung = new JTextArea();
        txtNoiDung.setText("Nội dung câu hỏi");
        txtNoiDung.setBounds(10, 79, 698, 104);
        txtNoiDung.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16));

```

Hình 4.69 Code thiết kế form Sửa đề thi 17

```

524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553

        txtNoiDung.setWrapStyleWord(true);
        txtNoiDung.setLineWrap(true);
        pnCauHoi.add(txtNoiDung);

        txtDapAn0 = new JTextArea();
        txtDapAn0.setText("Đáp án đúng");
        txtDapAn0.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16));
        txtDapAn0.setBounds(10, 206, 698, 23);
        pnCauHoi.add(txtDapAn0);

        txtDapAn1 = new JTextArea();
        txtDapAn1.setText("Đáp án sai 1");
        txtDapAn1.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16));
        txtDapAn1.setBounds(10, 251, 698, 23);
        pnCauHoi.add(txtDapAn1);

        txtDapAn2 = new JTextArea();
        txtDapAn2.setText("Đáp án sai 2");
        txtDapAn2.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16));
        txtDapAn2.setBounds(10, 295, 698, 23);
        pnCauHoi.add(txtDapAn2);

        txtDapAn3 = new JTextArea();
        txtDapAn3.setText("Đáp án sai 3");
        txtDapAn3.setFont(new Font("Arial", Font.PLAIN, 16));
        txtDapAn3.setBounds(10, 344, 698, 23);
        pnCauHoi.add(txtDapAn3);

        cboCapDo = new JComboBox<>();
        cboCapDo.setBounds(384, 28, 150, 23);

```

Hình 4.70 Code thiết kế form Sửa đề thi 18

```

554     cboCapDo.addItem("Nhận biết");
555     cboCapDo.addItem("Thông hiểu");
556     cboCapDo.addItem("Vận dụng");
557     cboCapDo.addItem("Vận dụng cao");
558
559     pnCauHoi.add(cboCapDo);
560     btnXoa.setFocusable(false);
561
562     lbl1 = new JLabel("Tên môn học: ");
563     lbl1.setBounds(10, 48, 88, 20);
564     getContentPane().add(lbl1);
565
566     lbl2 = new JLabel("Tổng số câu");
567     lbl2.setBounds(485, 48, 70, 20);
568     getContentPane().add(lbl2);
569
570     lbl3 = new JLabel("Thời gian");
571     lbl3.setBounds(609, 48, 62, 20);
572     getContentPane().add(lbl3);
573
574     JLabel lbl4 = new JLabel("phút");
575     lbl4.setBounds(695, 48, 29, 20);
576     getContentPane().add(lbl4);
577
578     lblTenMH = new JLabel("Môn học gì gì đó");
579     lblTenMH.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 14));
580     lblTenMH.setBounds(92, 48, 389, 20);
581     getContentPane().add(lblTenMH);
582

```

Hình 4.71 Code thiết kế form Sửa đề thi 19

```

583     lblSoLuong = new JLabel("100");
584     lblSoLuong.setForeground(Color.RED);
585     lblSoLuong.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 16));
586     lblSoLuong.setBounds(558, 48, 42, 20);
587     getContentPane().add(lblSoLuong);
588
589     lblThoiGian = new JLabel("120");
590     lblThoiGian.setForeground(Color.BLUE);
591     lblThoiGian.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 16));
592     lblThoiGian.setBounds(668, 48, 42, 20);
593     getContentPane().add(lblThoiGian);
594
595     lblMaDT = new JLabel("");
596
597     cboDeThi.setSelectedIndex(0);
598
599     pnButton = new JPanel();
600     pnButton.setBounds(156, 457, 718, 43);
601     getContentPane().add(pnButton);
602
603     btnForm1 = new JButton("Form 2 (F)");
604     btnForm1.setMnemonic('F');
605     btnForm1.setMargin(new Insets(2, 8, 2, 8));
606     pnButton.add(btnForm1);
607     btnForm1.setIcon(new ImageIcon(frmGiangVien.class.getResource
608         ("/dataImage/frmGiangVien/formCopyPaste.png")));
609     btnForm1.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 14));
610     btnForm1.setFocusable(false);

```

Hình 4.72 Code thiết kế form Sửa đề thi 20

```

611     btnDatabase = new JButton("Data (D)");
612     btnDatabase.setMargin(new Insets(2, 8, 2, 8));
613     pnButton.add(btnDatabase);
614     btnDatabase.setIcon(new ImageIcon(frmGiangVien.class.getResource
615 ("dataImage/frmGiangVien/database.png")));
616     btnDatabase.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 14));
617     btnDatabase.setFocusable(false);
618
619     btnReset = new JButton("Reset (R)");
620
621     pnButton.add(btnReset);
622     btnReset.setMargin(new Insets(2, 8, 2, 8));
623     btnReset.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 14));
624     btnReset.setFocusable(false);
625     btnReset.setIcon(new ImageIcon(frmGiangVien.class.getResource
626 ("dataImage/frmGiangVien/refresh.png")));
627     btnLuuCH = new JButton("Lưu (S)");
628     btnLuuCH.setMnemonic('S');
629     pnButton.add(btnLuuCH);
630     btnLuuCH.setMargin(new Insets(2, 8, 2, 8));
631
632     btnLuuCH.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 14));
633     btnLuuCH.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
634 ("dataImage/frmGiangVien/luuCauHoi.png")));
635     btnLuuCH.setFocusable(false);
636
637     btnXoaCH = new JButton("Xóa");
638     btnXoaCH.setMargin(new Insets(2, 8, 2, 8));
639     pnButton.add(btnXoaCH);
640     btnXoaCH.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 14));

```

Hình 4.73 Code thiết kế form Sửa đề thi 21

```

638     btnXoaCH.setIcon(new ImageIcon(this.getClass().getResource
639 ("dataImage/frmGiangVien/xoaCauHoi.png")));
640
641     btnDatabase.setPreferredSize(btnForm1.getPreferredSize());
642     btnReset.setPreferredSize(btnForm1.getPreferredSize());
643     btnLuuCH.setPreferredSize(btnForm1.getPreferredSize());
644     btnXoaCH.setPreferredSize(btnForm1.getPreferredSize());
645
646     actCboDT();
647 }
648
649 private CauHoi getCauHoi() {
650     CauHoi ch = new CauHoi();
651     ch.mach = txtMaCH.getText();
652     ch.noIDung = txtNoiDung.getText();
653     ch.dapAn0 = txtDapAn0.getText();
654     ch.dapAn1 = txtDapAn1.getText();
655     ch.dapAn2 = txtDapAn2.getText();
656     ch.dapAn3 = txtDapAn3.getText();
657     ch.capDo = (byte) (cboCapDo.getSelectedIndex() + 1);
658     return ch;
659 }
660
661 private void actBtnReset() {
662     txtMaCH.setText("");
663     setTxt();
664     txtMaCH.requestFocus();
665 }
666

```

Hình 4.74 Code thiết kế form Sửa đề thi 22

```

667     private void actXoaDT() {
668         DeThi dt = (DeThi) cboDeThi.getSelectedItem();
669         int x = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Xóa đề thi?", "Xác nhận xóa
đề thi", JOptionPane.YES_NO_OPTION, JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
670         if (x == 0) {
671             try {
672                 String query = "{call procXoaDT(?)}";
673                 CallableStatement statement
674                     = sql.connection.prepareCall(query);
675                 statement.setString(1, dt.getMaDT());
676                 statement.execute();
677                 cboDeThi.removeItem(dt);
678             } catch (SQLException e) {
679                 JOptionPane.showMessageDialog(null, "Lỗi không xóa được");
680                 System.out.println(e.getMessage());
681             }
682         }
683     }
684
685     private void actSuaDT() {
686         DeThi dt = (DeThi) cboDeThi.getSelectedItem();
687         frmThemDeThi f = new frmThemDeThi(this, true, userGV,
688             dt.getMaMH(), dt.getMaDT(), dt.getTenMH(), dt.getThoiGian());
689         f.setVisible(true);
690
691         if (f.isChange) {
692             cboDeThi.removeItem(dt);
693             dt = new DeThi(dt.getMaDT(), dt.getTenMH(), dt.getThoiGian());
694             cboDeThi.addItem(dt);

```

Hình 4.75 Code thiết kế form Sửa đề thi 23

```

695         cboDeThi.setSelectedItem(dt);
696     }
697 }
698 }
```

Hình 4.76 Code thiết kế form Sửa đề thi 24

## **CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN**

### **5.1. Ưu điểm của đồ án:**

- Hoàn thiện gần hết các tính năng ở form sửa đề thi dành cho Giảng Viên.
- Sinh viên có thể tự đánh giá được khả năng tiếp thu thông qua bài thi.
- Có tính ứng dụng thực tiễn cao.

### **5.2. Hạn chế của đồ án:**

- Chưa hoàn thiện toàn bộ các tính năng đối với việc sửa đề thi.
- Chưa phát triển hoàn toàn theo mô hình Model – Control – View nâng cao khả năng cập nhật cho phần mềm.
- Dữ liệu toàn bộ còn dùng ở dạng cục bộ.

### **5.3. Hướng phát triển của đồ án:**

- Phát triển một database online chạy tốt ở mọi hệ điều hành mà không cần SQL.
- Hoàn thiện các tính năng đối với form Sửa đề thi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] BCrypt là gì?, <https://stackjava.com/demo/bcrypt-la-gi-code-vi-du-bcrypt-bang-java-jbcrypt.html>, tham khảo ngày 25/06/2020.

[2] Java (ngôn ngữ lập trình), link:

[https://vi.wikipedia.org/wiki/Java\\_\(ng%C3%B4n\\_ng%C3%BA\\_l%C3%A0p\\_trình\)](https://vi.wikipedia.org/wiki/Java_(ng%C3%B4n_ng%C3%BA_l%C3%A0p_trình)), tham khảo ngày 24/09/2020.

[3] Lịch sử của Microsoft SQL Server, link:

[https://vi.wikipedia.org/wiki/Lịch\\_sử\\_của\\_Microsoft\\_SQL\\_Server](https://vi.wikipedia.org/wiki/Lịch_sử_của_Microsoft_SQL_Server), tham khảo ngày 24/09/2020.

[4] Phương pháp mã hóa thật sự an toàn cho mật khẩu người dùng,

<https://viblo.asia/p/bcryptphuong-phap-ma-hoa-that-su-an-toan-cho-mat-khau-nguo-dung-OeVKB4B2lkW>, tham khảo ngày 26/09/2020.

[5] Trần Thị Hồng Yên (2020), *Slide bài giảng môn Chuyên đề Java*, Khoa CNTT, Trường ĐH. Nguyễn Tất Thành.