

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
CƠ SỞ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ
HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI: PHẦN MỀM TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ
THI TRẮC NGHIỆM CHO HỌC SINH**

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Huỳnh Lưu Quốc Linh

Học Phần:

Phân Tích Và Thiết Kế
Hệ Thống Thông Tin

Thành Viên Nhóm 12:

Trần Minh Chiến

N18DCCN023

Nguyễn Minh Đoan

N18DCCN044

Trần Anh Đức

N18DCCN047

Đỗ Văn Nam

N18DCCN128

Lương Ngọc Đại

N18DCCN035

Phạm Thanh Qui

N18DCCN164

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN

[illegible]

PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

STT	HỌ TÊN	NHIỆM VỤ
1	TRẦN MINH CHIẾN (Nhóm Trưởng)	<ul style="list-style-type: none">- Thiết lập cấu trúc Database.- Cấu hình và sử dụng các Stored Procedure.- Chức năng đăng ký kiểm tra của Giáo Viên.- Định hướng luồng, cấu trúc chương trình.
2	TRẦN ANH ĐỨC	<ul style="list-style-type: none">- Chức năng Đăng Nhập vào hệ thống- Viết báo cáo phần mềm- Hỗ trợ cấu hình database
3	ĐỖ VĂN NAM	<ul style="list-style-type: none">- Chức năng Học Sinh làm bài kiểm tra- Giao diện, luồng và cấu trúc phân quyền Học Sinh
4	LƯƠNG NGỌC ĐẠI	<ul style="list-style-type: none">- Chức năng Thêm, xóa, sửa câu hỏi- Hỗ trợ cấu hình database
5	PHẠM THANH QUI	<ul style="list-style-type: none">- Hỗ trợ chức năng Admin đăng ký làm bài kiểm tra- Hỗ trợ chức năng Admin xem chi tiết làm bài kiểm tra
6	NGUYỄN MINH ĐOAN	<ul style="list-style-type: none">- Chức năng xem chi tiết bài kiểm tra.- Viết báo cáo phần mềm- Làm Slide thuyết trình
7	CÔNG VIỆC CHUNG	<ul style="list-style-type: none">- Nghiên cứu luồng các nghiệp vụ chính trong thực tế- Hỗ trợ lẫn nhau khi gặp vấn đề

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	4
Chương 1: Đặc Tả Yêu Cầu Của Hệ Thống.....	5
1.1 Hình thức thực hiện:	5
1.2 Xác định và thu thập yêu cầu:	5
1.3. Yêu Cầu :	5
Chương 2: Xác định yêu cầu:	9
2.1. Lược đồ các Use Case:	9
2.2. Các nghiệp vụ chính của đề tài:	17
2.3. Các thực thể ngoài, dòng dữ liệu chính, kho dữ liệu chính	18
Chương 3: Thiết kế phần mềm.....	21
3.1. Sơ đồ ngữ cảnh:	21
3.2. Sơ đồ phân rã chức năng:.....	22
3.3. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD:	23
3.4. Sơ đồ lớp:	24
3.5. Sơ đồ Activity:	26
3.6. Sơ đồ tuần tự:	32
Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu	37
4.1. Sơ đồ ERD.....	37
4.2. Database:.....	38
Chương 5: Thiết kế giao diện	42
5.1. Giao diện Học Sinh:	42
5.2. Giao diện Giáo Viên:.....	44
5.3. Giao diện Quản Trị Viên:.....	46
Chương 6: Thiết kế xử lý	49
6.1. Các hàm xử lý thiết lập trong trên Client:.....	49
6.2. Các hàm xử lý thiết lập trong trên Server (Database):	49
Chương 7: Đánh Giá Và Hướng Phát Triển	57
7.1. Tự đánh giá:.....	57
7.2. Hướng phát triển các chức năng:	57
LỜI CẢM ƠN	58

LỜI MỞ ĐẦU

Trắc nghiệm là một phương pháp điều tra, đánh giá là kết quả học tập của học sinh có thể khắc phục được nhược điểm của phương pháp tự luận truyền thống, đảm bảo tính khách quan trong quá trình kiểm tra, đánh giá. Mặt khác có thể kiểm tra được một khối lượng tri thức rộng lớn. Sử dụng trắc nghiệm như là một phương pháp để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh ở nước ta trước đây là một vấn đề còn mới và thực hiện nó còn gặp khó khăn do chưa áp dụng nhiều công nghệ, kỹ thuật phần mềm vào.

Vì vậy một phần mềm hỗ trợ tổ chức và quản lý thi trắc nghiệm là một phần mềm thiết thực cho việc thi và đánh giá kết quả học tập của sinh viên một cách thiết thực và khách quan nhất. Do đó, nhóm em đã quyết định xây dựng tổ chức và quản lý thi trắc nghiệm để phục vụ cho nhu cầu trên.

Phần mềm tổ chức và quản lý thi trắc nghiệm trực tuyến không chỉ giúp cho học sinh từ xa tự học tự nghiên cứu và trau dồi kiến thức, mà còn giúp cho công tác quản lý và tổ chức quản lý các kỳ thi thuận tiện và khách quan nhất.

Hy vọng, sản phẩm này sẽ giúp cho nhóm em hoàn thành tốt môn học, cũng như đem lại một công cụ giúp tổ chức và quản lý việc thi trắc nghiệm một cách hiệu quả.



NỘI DUNG BÁO CÁO

Chương 1: Đặc Tả Yêu Cầu Của Hệ Thống

1.1 Hình thức thực hiện:

- Tìm hiểu và tham khảo các kiến thức liên quan tới kiến thức coding đồ án trong tài liệu cũng như trên Internet
- Xây dựng hệ thống với một hệ thống quản lý thi trắc nghiệm
- Thu thập thông tin về các nghiệp vụ liên quan tới các nghiệp vụ thi, hình thức thi, các bộ câu hỏi để đáp ứng nghiệp vụ của hệ thống.

1.2 Xác định và thu thập yêu cầu:

1.2.2. Xác định yêu cầu:

- Hiểu được đối tượng sử dụng của hệ thống.
- Hiểu được quy trình hệ thống làm việc.
- Biết được hệ thống cần những tính năng gì.
- Những yêu cầu phi chức năng của hệ thống
- Những điều gì cần có để triển khai hệ thống

1.2.3. Danh sách câu hỏi (Thứ tự ưu tiên từ trên xuống) :

- Người tham gia thiết kế phát triển phần mềm đã có những kinh nghiệm gì trong lĩnh vực này?
- Động lực hay lí do nào để nhóm thực hiện dự án phần mềm này?
- Trong quá trình tiến hành thực hiện phát triển phần mềm hãy dự đoán những khó khăn gặp phải?
- Đối tượng dùng phần mềm này là ai?
- Phần mềm được phát triển dựa trên ngôn ngữ lập trình nào?
- Phần mềm bao gồm những chức năng cụ thể nào?
- Luồng xử lý của phần mềm hoạt động ra sao?
- Dữ liệu câu hỏi, đáp án được cung cấp từ đâu?
- Độ ổn định, bảo mật, tính chính xác trong xử lý của phần mềm có gặp bất cập hay lỗ hổng nào ?
- Thời gian, chi phí thực hiện để hoàn thành phần mềm là bao nhiêu?
- Phần mềm thi trắc nghiệm là phần mềm miễn phí hay thu phí?
- Những ưu điểm và nhược điểm của dự án so với các phần mềm tương tự khác trên thị trường là gì?

1.3. Yêu Cầu :

1.3.1. Yêu cầu chức năng nghiệp vụ :

1.3.1.1. Bộ phận người dùng và công việc liên quan:

- Học sinh : tra cứu
- Giáo viên : tra cứu, lưu trữ, kết xuất
- Quản trị viên: tra cứu, lưu trữ, kết xuất

1.3.1.2. Bảng yêu cầu chức năng nghiệp vụ:

Bộ phận: Học sinh

STT	Công việc	Loại công việc	Quy định/ Công thức liên quan	Ghi chú
1	Tra cứu thông tin của bản thân (bắt buộc đăng nhập)	Tra cứu	Xem mã học sinh, mật khẩu, tên tài khoản	Các thông tin biểu thị(Tên tài khoản, họ tên, mã học sinh, mật khẩu) của bản thân
2	Xem điểm	Tra cứu		
3	Làm bài thi	Lưu trữ	Phải có tài khoản để làm bài	

Bộ phận: Giáo viên

STT	Công việc	Loại công việc	Quy định/ Công thức liên quan	Ghi chú
1	Thêm, sửa, xóa câu hỏi	Lưu trữ	Thêm câu hỏi vào bài học đã tạo	
2	Đăng kí kiểm tra	Lưu trữ		Chọn lớp, chọn môn, chọn bài học để thi, chọn thời gian làm bài, chọn số lượng câu hỏi
3	Xem điểm bài thi	Tra cứu		

4	Xem chi tiết bài thi	Tra cứu		
---	----------------------	---------	--	--

Bộ phân: Quản trị viên

STT	Công việc	Loại công việc	Quy định/ Công thức liên quan
1	QL bài học, môn học (Thêm, sửa , xoá bài học, đề thi, câu hỏi)	Lưu trữ	
2	QL tài khoản (Thêm, xoá thông tin tài khoản)	Lưu trữ	
3	Tổ chức kỳ thi	Lưu trữ	Tạo random câu hỏi thành đề thi
4	Lập danh sách điểm	Kết xuất	

1.3.2. Yêu cầu chức năng hệ thống:

1.3.2.1. Bảng yêu cầu chức năng hệ thống:

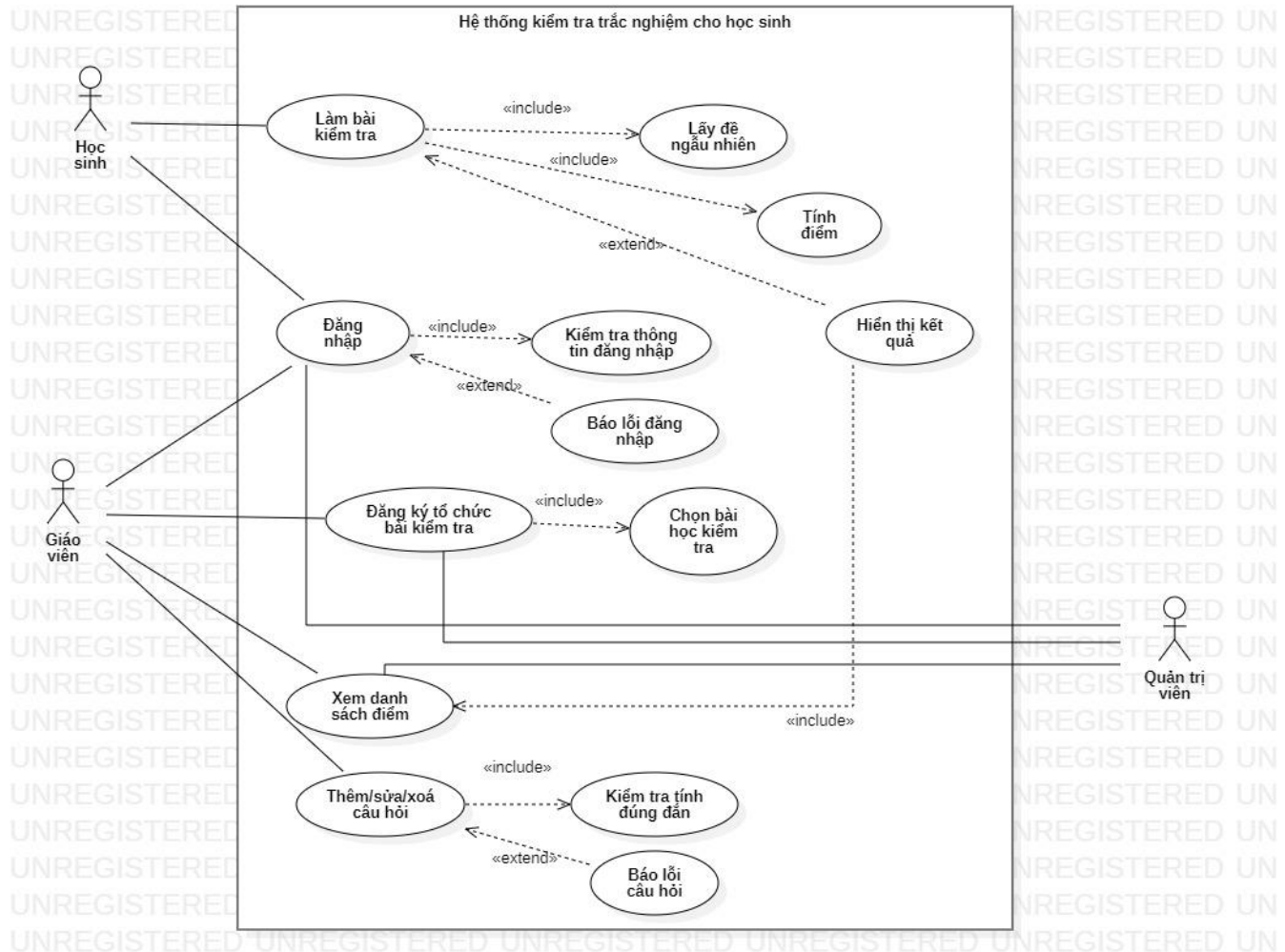
STT	Nội dung	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Phân quyền sử dụng	-Học sinh: (thông thường) : Làm bài thi, xem điểm -Giáo viên: Thêm sửa xóa câu hỏi, đăng kí kiểm tra, xem kết quả bài thi -Quản trị viên : Quản lý tài khoản, bài học, môn học, xem thống kê điểm, tổ chức kỳ thi	

1.3.2.2. Bảng yêu cầu về chất lượng hệ thống:

STT	Nội dung	Tiêu chuẩn	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Hình thức tra cứu trực quan, thuận tiện, dễ sử dụng	Tiện dụng	Hỗ trợ khả năng tra cứu gần đúng, tra cứu theo nội dung,...	
2	Tốc độ thao tác, phản hồi từ các chức năng phần mềm nhanh	Hiệu quả	Tối đa 10s phải có kết quả tra cứu, lưu trữ, kết xuất dữ liệu	

Chương 2: Xác định yêu cầu:

2.1. Lược đồ các Use Case:



*Kịch bản usecase:

2.1.1. Usecase Đăng nhập:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Đăng nhập
Actor	Học sinh, Giáo viên, Quản trị viên
Mô tả	Use case này mô tả các bước đăng nhập của các actor vào hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Khi actor chọn chức năng đăng nhập từ trang chủ hệ thống

Tiền điều kiện	Người dùng phải có tài khoản trên hệ thống
Hậu điều kiện	Kiểm tra thông tin đăng nhập, báo lỗi đăng nhập
Luồng sự kiện chính	1. Hệ thống yêu cầu actor cung cấp thông tin đăng nhập gồm mã đăng nhập và mật khẩu. 2. Actor nhập xong thông tin đăng nhập và click nút đăng nhập. 3. Hệ thống check lại thông tin đăng nhập và thông báo thành công/thất bại cho actor. 4. Kết thúc use-case
Luồng sự kiện phụ	Th1: Đăng nhập thành công: Nếu đăng nhập thành công hệ thống dựa trên thông tin đăng nhập sẽ đồng thời phân quyền tùy theo loại tài khoản. Th2: Đăng nhập thất bại: 1. Hệ thống sẽ hiện thông báo cho người dùng và yêu cầu đăng nhập lại. 2. Người dùng có thể đăng nhập lại hoặc thoát ra đăng ký.

2.1.2. Usecase Kiểm tra thông tin đăng nhập:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Kiểm tra thông tin đăng nhập
Actor	Học sinh, Giáo viên, Quản trị viên
Mô tả	Use case này kiểm tra thông tin đăng nhập của các actor vào hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Người dùng phải thực hiện đăng nhập trên hệ thống
Tiền điều kiện	Người dùng nhập thông tin đăng nhập
Hậu điều kiện	Kiểm tra thông tin đăng nhập, báo lỗi đăng nhập
Luồng sự kiện chính	1. Actor nhập xong thông tin đăng nhập và click nút đăng nhập. 2. Hệ thống check lại thông tin đăng nhập và thông báo thành công/thất bại cho actor. 3. Kết thúc use-case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.3. Usecase Báo lỗi đăng nhập:

Use-Case	Nội dung
----------	----------

Tên Use-Case	Báo lỗi đăng nhập
Actor	Học sinh, Giáo viên, Quản trị viên
Mô tả	Use case này báo lỗi đăng nhập thất bại của các actor vào hệ thống.
Điều kiện kích hoạt	Người dùng nhập sai thông tin trên hệ thống
Tiền điều kiện	Người dùng nhập sai thông tin trên hệ thống
Hậu điều kiện	Trở về trang đăng nhập, hoặc đăng ký tài khoản
Luồng sự kiện chính	1. Actor nhập xong thông tin đăng nhập và click nút đăng nhập. 2. Hệ thống check lại thông tin đăng nhập và thông báo thất bại cho Actor 3. Kết thúc use-case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.4. Usecase Làm bài kiểm tra:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Làm bài kiểm tra
Actor	Học sinh
Mô tả	Cho phép actor đăng nhập và làm bài thi trắc nghiệm
Điều kiện kích hoạt	Học sinh đăng nhập, bấm nút thi để bắt đầu thi
Tiền điều kiện	Đăng nhập thành công với quyền HS
Hậu điều kiện	Hiển thị kết quả thi
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng Làm Bài Kiểm Tra 3. Hệ thống tạo đề + hiển thị form làm bài cho Học Sinh 4. Sau khi kết thúc kiểm tra hiển thị kết quả cho Học Sinh 5. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.5. Usecase Lấy đề ngẫu nhiên:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Lấy đề ngẫu nhiên

Actor	Giáo viên
Mô tả	Giáo Viên chọn các bài học kiểm tra -> Hệ thống tự động tạo đề từ bộ câu hỏi của bài học được chọn.
Điều kiện kích hoạt	Học sinh đăng nhập thi
Tiền điều kiện	Thêm câu hỏi trong bài học của môn học cần kiểm tra
Hậu điều kiện	Ra đề thi hoàn chỉnh
Luồng sự kiện chính	1. Giáo Viên chọn các bài học kiểm tra và tổ chức kỳ kiểm tra. 2. Học Sinh đăng nhập và chọn vào kỳ kiểm tra đó. 3. Hệ thống dựa vào thông tin bài học -> tạo đề kiểm tra 4. Đề Kiểm tra được tạo ngẫu nhiên dựa trên các câu hỏi kiểm tra. 5. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.6. Usecase Tính điểm:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Tính điểm
Actor	Học sinh
Mô tả	Tính điểm bài kiểm tra
Điều kiện kích hoạt	Hoàn thành bài thi, bấm vào nút nộp bài
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền HS, làm bài kiểm tra trước đó
Hậu điều kiện	Hiển thị kết quả
Luồng sự kiện chính	1. Giáo Viên chọn các bài học kiểm tra và tổ chức kỳ kiểm tra. 2. Học Sinh đăng nhập và chọn vào kỳ kiểm tra đó. 3. Sau khi học sinh hoàn thành bài thi, đối với từng câu hỏi, hệ thống kiểm tra đáp án đúng của câu hỏi -> điểm tổng 4. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.7. Usecase Hiển thị kết quả:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Hiển thị kết quả

Actor	Học sinh, Giáo Viên
Mô tả	Hiện thị điểm bài thi sau khi đã được hệ thống tính cho Học Sinh, hiện thị kết quả khi Giáo viên xem danh sách điểm thi
Điều kiện kích hoạt	Học sinh nộp bài kiểm tra, tính điểm hoặc Giáo viên xem danh sách điểm
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền HS, thực hiện làm bài thi hoặc Giáo viên thực hiện xem điểm
Hậu điều kiện	Actor xem được điểm bài làm/ danh sách điểm các bài thi
Luồng sự kiện chính	1.1. Giáo Viên đăng nhập vào hệ thống chọn xem danh sách điểm 1.2. Học Sinh đăng nhập và làm bài kiểm tra. 2. Hệ thống tính toán điểm kiểm tra hoặc lấy điểm đã được lưu vào trong CSDL hiện thị trên màn hình 3. Kết thúc usecase
Luồng sự kiện phụ	

2.1.8. Usecase Đăng ký tổ chức kiểm tra:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Đăng ký tổ chức kiểm tra
Actor	Giáo viên
Mô tả	Giáo viên đăng kí kiểm tra với bài học, môn học tương ứng
Điều kiện kích hoạt	Giáo viên chọn đăng kí trên giao diện
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền GV, Giáo viên phụ trách môn học tương ứng với môn học đó đăng kí thi
Hậu điều kiện	Có bài kiểm tra được đăng kí
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng Đăng ký Kiểm tra 3. Hệ thống hiện thị form các chức năng để chọn đăng ký kiểm tra bao gồm môn học và bài học sẽ kiểm tra. 4. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.9. Usecase Chọn bài học kiểm tra:

Use-Case	Nội dung
----------	----------

Tên Use-Case	Chọn bài học kiểm tra
Actor	Giáo viên
Mô tả	Chọn bài học để đăng ký tổ chức kiểm tra
Điều kiện kích hoạt	Chọn đăng kí tổ chức kiểm tra rồi chọn bài học kiểm tra
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền GV, có bài học tương ứng với môn học cần kiểm tra
Hậu điều kiện	Chọn bài học tương ứng cần kiểm tra
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng Đăng ký Kiểm tra 3. Hệ thống hiển thị form các chức năng để chọn đăng ký kiểm tra 4. Chọn các bài học tương ứng để kiểm tra 5. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	

2.1.10. Usecase Xem danh sách điểm:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Xem danh sách điểm
Actor	Quản trị viên, giáo viên
Mô tả	Usecase này cho phép actor xem danh sách điểm của sinh viên
Điều kiện kích hoạt	Actor chọn nút xem danh sách điểm
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền GV, QTV, sinh viên đã làm bài kiểm tra, được tính điểm
Hậu điều kiện	Actor được phép xem hoặc xuất danh sách điểm thi
Luồng sự kiện chính	1. Giáo Viên, Quản Trị Viên đăng nhập vào hệ thống chọn xem danh sách điểm theo form yêu cầu. 2. Hệ thống truy xuất điểm đã được lưu vào trong CSDL theo môn/lớp yêu cầu để hiển thị trên màn hình. 3. Kết thúc usecase
Luồng sự kiện phụ	

2.1.11. Usecase Thêm/Sửa/Xóa câu hỏi:

Use-Case	Nội dung
----------	----------

Tên Use-Case	Thêm/Sửa/Xóa câu hỏi
Actor	Giáo viên
Mô tả	Cho phép actor thêm/sửa/xóa câu hỏi cho bài học với môn học tương ứng
Điều kiện kích hoạt	Nhập thông tin và sử dụng nút thêm, xóa, sửa trên giao diện để thực hiện hành động mong muốn
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền GV, có môn học và bài học tương ứng với câu hỏi được thao tác
Hậu điều kiện	Actor xem được danh sách câu hỏi
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng quản lý Kiểm tra 3. Chọn chức năng Thêm/xóa/sửa câu hỏi 4. Hệ thống hiển thị form yêu cầu Thêm/xóa/sửa câu hỏi 5. Hệ thống sẽ tự động tìm câu hỏi tương ứng và thực hiện chức năng thêm, xóa, sửa câu hỏi. 6. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	- Trường hợp câu hỏi thêm vào, xóa, sửa vi phạm không hợp lệ (dữ liệu sai chuẩn) -> hệ thống thông báo và trở lại giao diện cũ.

2.1.12. Usecase Kiểm tra tính đúng đắn:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Kiểm tra tính đúng đắn
Actor	Giáo viên
Mô tả	Kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu câu hỏi khi được thêm xóa sửa (có vi phạm các yêu cầu chuẩn hóa dữ liệu không)
Điều kiện kích hoạt	Chọn nút chi tiết bài thi trên giao diện
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền GV
Hậu điều kiện	GV xem được danh sách các câu hỏi thuộc môn học tương ứng.
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng quản lý Kiểm tra 3. Chọn chức năng Thêm/xóa/sửa câu hỏi 4. Hệ thống hiển thị form yêu cầu Thêm/xóa/sửa câu hỏi 5. Hệ thống sẽ tự động tìm câu hỏi tương ứng và thực hiện kiểm tra tính đúng đắn. 6. Kết thúc use case

Luồng sự kiện phụ	- Trường hợp hợp lệ: tiếp tục thêm/xóa/sửa câu hỏi tương ứng - Trường hợp không hợp lệ: quay lại màn hình hiển thị form.
-------------------	---

2.1.13. Usecase Báo lỗi câu hỏi:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Báo lỗi câu hỏi
Actor	Giáo viên
Mô tả	Usecase báo lỗi khi xóa/sửa câu hỏi nếu câu hỏi đã được tồn tại trong chi tiết các bài đã thi -> trong trường hợp này không được sửa câu hỏi và khi sử dụng chức năng xóa, câu hỏi được chuyển trạng thái thành false.
Điều kiện kích hoạt	Người dùng(Giáo Viên) chọn chức năng xóa/sửa câu hỏi đã tồn tại trong các bài thi đã thi trước đó.
Tiền điều kiện	Actor phải đăng nhập vào hệ thống với quyền Giáo Viên
Hậu điều kiện	Actor được phép xóa/sửa các câu hỏi -> Vi phạm ràng buộc -> Báo Lỗi
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng quản lý Kiểm tra 3. Chọn chức năng xóa/sửa câu hỏi 4. Hệ thống hiển thị form yêu cầu xóa/sửa câu hỏi 5. Hệ thống sẽ tự động tìm câu hỏi tương ứng và thực hiện chức năng. 6. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	Trường hợp câu hỏi được sửa/xóa không nằm trong chi tiết bài thi đã được kiểm tra -> usecase Kiểm tra tính đúng đắn -> thực hiện bình thường

2.1.14. Usecase quản lý tài khoản:

Use-Case	Nội dung
Tên Use-Case	Quản lý tài khoản
Actor	Quản trị viên
Mô tả	Cho phép quản trị viên quản lý tài khoản của user
Điều kiện kích hoạt	Chọn Tab quản lý tài khoản
Tiền điều kiện	Đăng nhập dưới quyền QTV

Hậu điều kiện	Actor được phép thêm/xóa/sửa các tài khoản -> Vi phạm ràng buộc -> Báo Lỗi
Luồng sự kiện chính	1. Đăng nhập vào hệ thống 2. Chọn chức năng Quản lý Tài khoản 3. Chọn chức năng Thêm/xóa/sửa Tài Khoản 4. Hệ thống hiển thị form yêu cầu Thêm/xóa/sửa Tài khoản 5. Hệ thống sẽ tự động tìm tài khoản tương ứng và thực hiện chức năng thêm, xóa, sửa tài khoản. 6. Kết thúc use case
Luồng sự kiện phụ	- Trường hợp tài khoản thêm vào, xóa, sửa vi phạm không hợp lệ (dữ liệu sai chuẩn, hoặc vi phạm ràng buộc dữ liệu) -> hệ thống thông báo và trở lại giao diện cũ.

2.2. Các nghiệp vụ chính của đề tài:

2.2.1. Quản lý ngân hàng câu hỏi

- Thêm, xóa, sửa nội dung câu hỏi
- Nhập đáp án, giải thích đáp án
- Bật tắt trạng thái của câu hỏi

2.2.2. Tạo đề thi

- Sinh đề random tương đương theo bộ câu hỏi đã thêm
- Hoán vị đáp án

2.2.3. Quản lý, tổ chức thi

- Tổ chức thi với các tham số về thời gian
- Cho phép lưu tạm và tiếp tục làm bài

2.2.4. Chấm điểm

- Chấm điểm tự động
- Xem đối chiếu và giải thích đáp án

2.2.5. Xem tổng kết điểm thi

2.2.6. Xuất file danh sách sinh viên thi, điểm

2.2.7. Làm bài thi:

- Chọn môn thi
- Đề thi tự random và được gán mã đề

- Làm bài thi chọn đáp án A B C D theo câu hỏi
- Làm xong, bấm nút nộp bài để xem điểm

2.3. Các thực thể ngoài, dòng dữ liệu chính, kho dữ liệu chính

Nghiệp vụ: Quản lý ngân hàng câu hỏi

- Thực thể ngoài:
 - Giáo viên
- Kho dữ liệu:
 - Bảng câu hỏi
 - Bảng đề kiểm tra
 - Bảng câu hỏi thi
- Quá trình:
 - Kiểm tra trùng lặp
 - Kiểm tra câu hỏi đã sử dụng
 - Thêm câu hỏi
 - Sửa câu hỏi
 - Xoá câu hỏi
- Luồng dữ liệu:

STT	Luồng dữ liệu	Nơi bắt đầu	Nơi kết thúc
1	Thông tin câu hỏi	External Entity: Giáo viên	Process: Kiểm tra trùng lặp
2	Thông tin câu hỏi	Data store: Bảng câu hỏi	Process: Kiểm tra trùng lặp
3	Thông tin câu hỏi	Process: Kiểm tra trùng lặp	Process: Thêm câu hỏi
4	Bản ghi câu hỏi	Process: Thêm câu hỏi	Data store: Bảng câu hỏi
5	Thông tin câu hỏi	Process: Kiểm tra trùng lặp	Process: Sửa câu hỏi
6	Thông tin câu hỏi	Process: Kiểm tra câu hỏi đã sử dụng	Process: Sửa câu hỏi

Nghiệp vụ: Tổ chức một bài kiểm tra

- Thực thể ngoài:
 - Giáo viên
 - Học sinh
- Kho dữ liệu:
 - Bảng bài kiểm tra
 - Bảng câu hỏi

- Bảng đề kiểm tra
- Quá trình:
 - Mở một bài kiểm tra
 - Tạo đề ngẫu nhiên
 - Lấy đề ngẫu nhiên
- Luồng dữ liệu:

STT	Luồng dữ liệu	Nơi bắt đầu	Nơi kết thúc
1	Thông tin bài kiểm tra	External Entity: Giáo viên	Process: Mở một bài kiểm tra
2	Bản ghi bài kiểm tra	Process: Mở một bài kiểm tra	Data store: Bảng bài kiểm tra
3	Số lượng câu hỏi	Process: Mở một bài kiểm tra	Process: Tạo đề ngẫu nhiên
4	Thông tin bài kiểm tra	Data store: Bảng câu hỏi	Process: Tạo đề ngẫu nhiên
5	Danh sách câu hỏi thi	Process: Tạo đề ngẫu nhiên	Data store: Bảng đề kiểm tra
6	Bộ đề kiểm tra	Data store: Bảng đề kiểm tra	Process: Lấy đề ngẫu nhiên
7	Đề kiểm tra	Process: Lấy đề ngẫu nhiên	External Entity: Học sinh

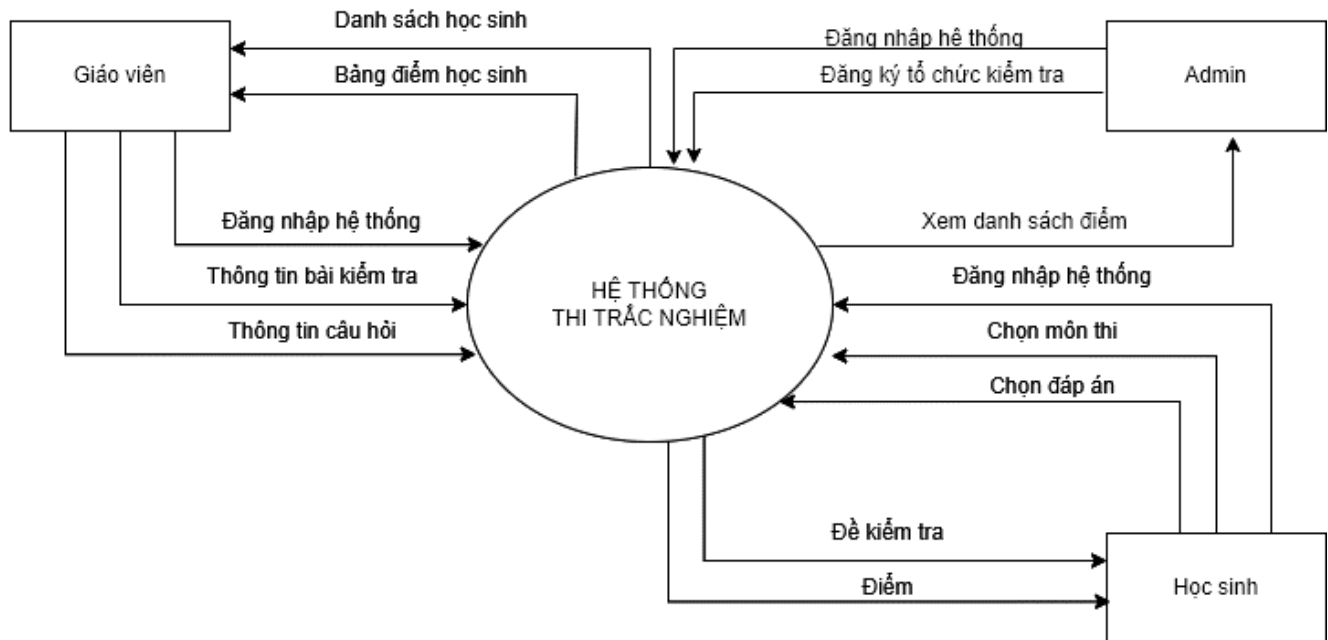
Nghiệp vụ: Làm bài kiểm tra

- Thực thể ngoài:
 - Học sinh
- Kho dữ liệu:
 - Bảng câu hỏi
 - Bảng bài kiểm tra
 - Bảng chi tiết bài thi
- Quá trình:
 - Ghi nhận đáp án
 - Tính điểm
- Luồng dữ liệu:

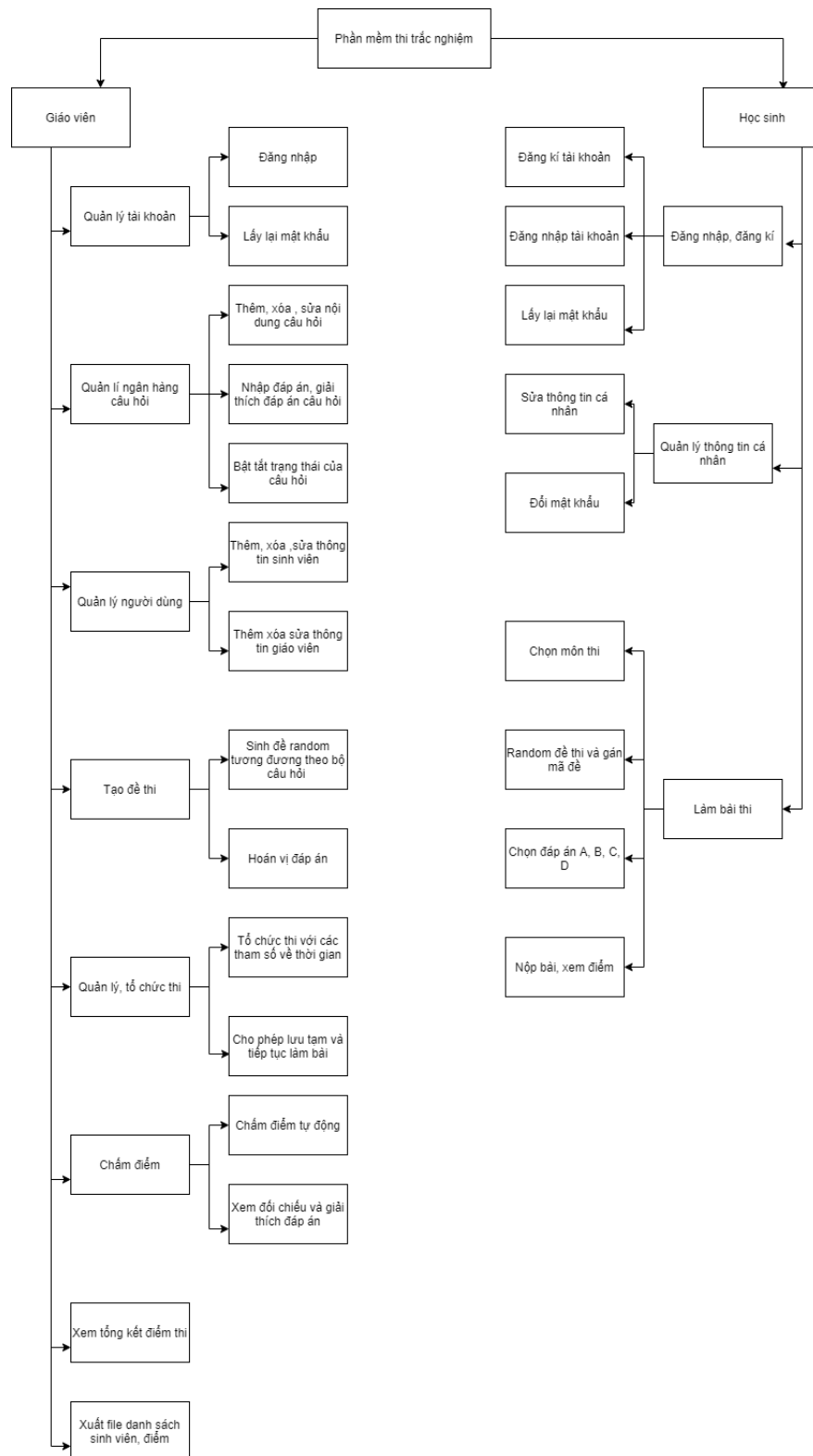
STT	Luồng dữ liệu	Nơi bắt đầu	Nơi kết thúc
1	Lựa chọn của học sinh	External Entity: Học sinh	Process: Ghi nhận đáp án
2	Bản ghi lựa chọn	Process: Ghi nhận đáp án	Data store: Bảng chi tiết bài kiểm tra
3	Lựa chọn của học sinh	Data store: Bảng chi tiết bài kiểm tra	Process: Tính điểm
4	Đáp án chính xác	Data store: Bảng câu hỏi	Process: Tính điểm
5	Số lượng câu hỏi	Data store: Bảng bài kiểm tra	Process: Tính điểm
6	Điểm	Process: Tính điểm	External Entity: Học sinh

Chương 3: Thiết kế phần mềm

3.1. Sơ đồ ngữ cảnh:



3.2. Sơ đồ phân rã chức năng:



3.3. Sơ đồ luồng dữ liệu DFD:

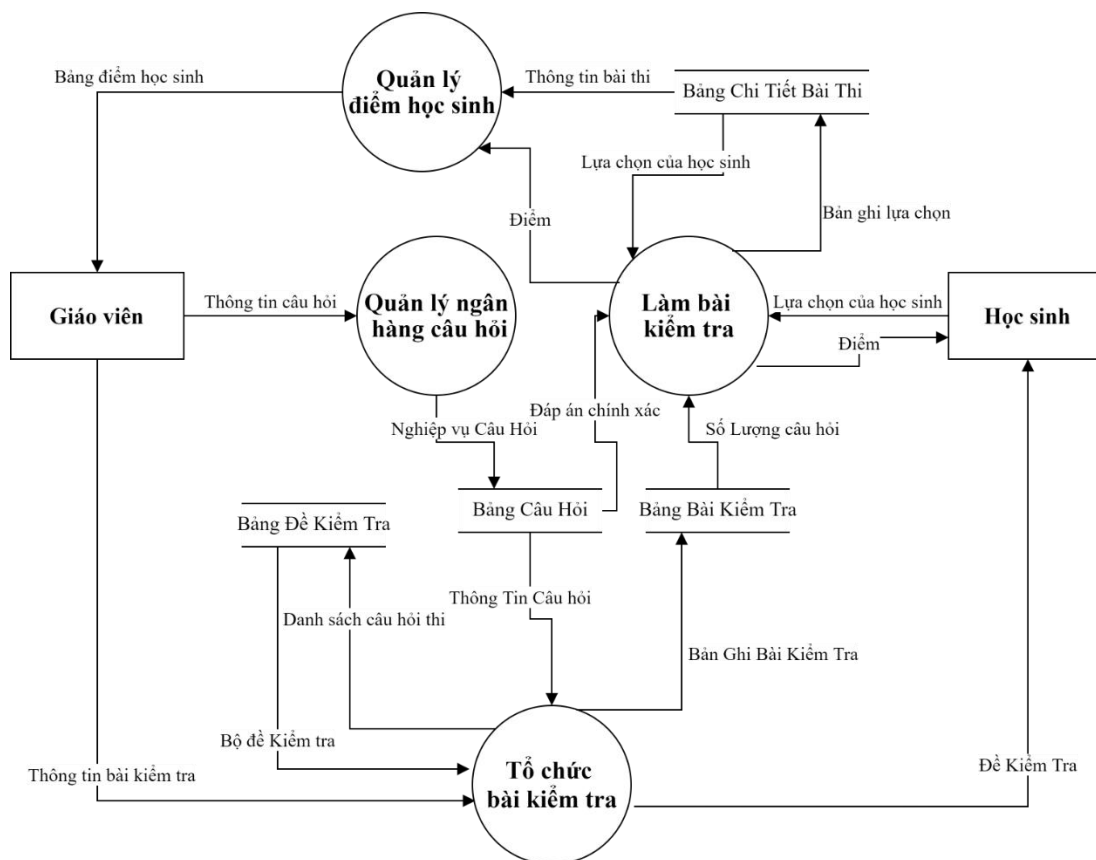
3.3.1 Khái niệm:

- Sơ đồ luồng dữ liệu trong tiếng Anh là Data Flow Diagram, viết tắt là DFD.
- Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) là một mô hình hệ thống cân xứng cả dữ liệu và tiến trình (progress). Nó chỉ ra cách thông tin chuyển vận từ một tiến trình hoặc từ chức năng này trong hệ thống sang một tiến trình hoặc chức năng khác. Điều quan trọng nhất là nó chỉ ra những thông tin nào cần phải có trước khi cho thực hiện một tiến trình

3.3.2 Các mức cấp bậc trong sơ đồ luồng dữ liệu :

- **Tác nhân ngoài:** đối tượng bên ngoài hệ thống, nguồn phát sinh hay thu nhận dữ liệu
- **Tiến trình:** Thao tác đối với thông tin hay khối dữ liệu
- **Luồng dữ liệu:** luồng thông tin di chuyển trong hệ thống
- **Kho dữ liệu:** nơi lưu trữ dữ liệu

DFD (mức 0): Toàn bộ phần mềm là khối xử lý



3.4. Sơ đồ lớp:

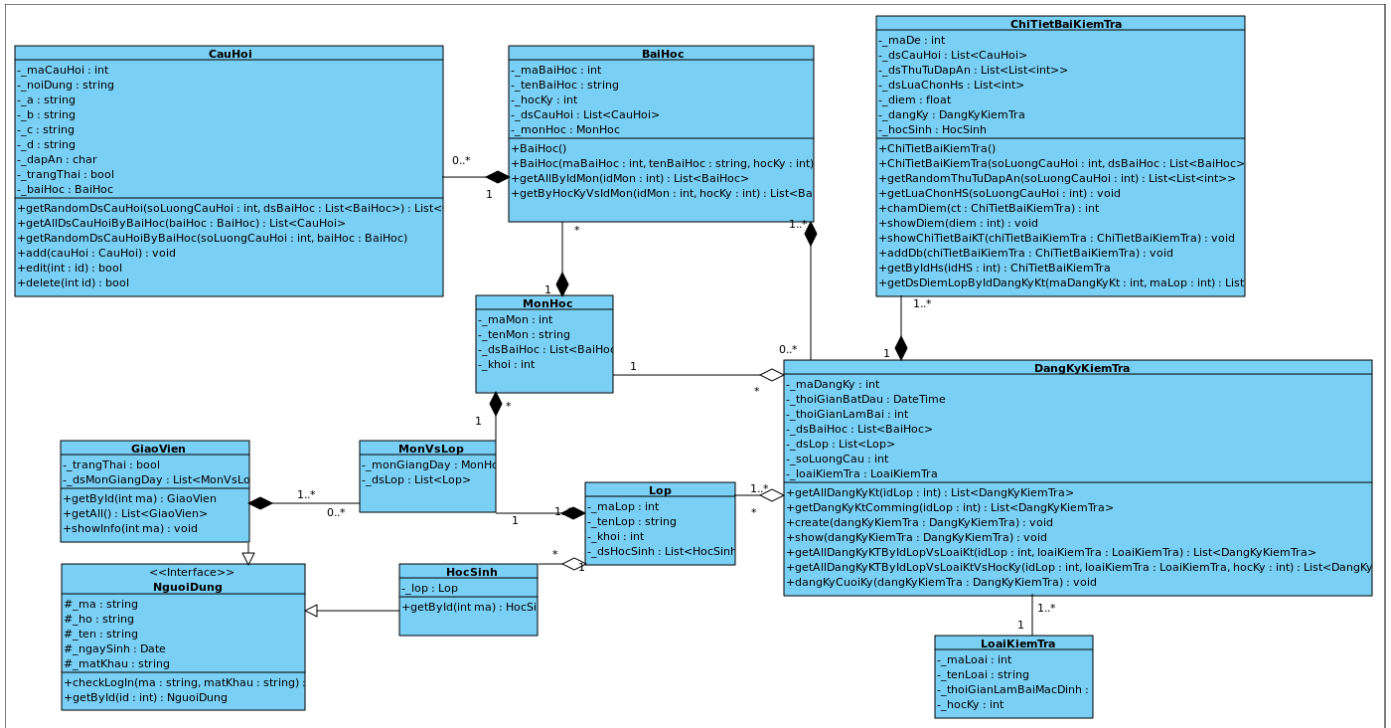
3.4.1. Class và mô tả:

Tên class	Mô tả
GiaoVien	Chứa thông tin của giáo viên dạy
Hocsinh	Chứa thông tin học sinh
Lop	Chứa thông tin về Lớp học
MonHoc	Chứa thông tin về Môn Học
BaiHoc	Chứa thông tin về Bài Học của Môn Học
CauHoi	Chứa thông tin về Câu hỏi của Bài học tương ứng
DangKyKiemTra	Chứa thông tin tổ chức đăng ký kiểm tra
ChiTietBaiKiemTra	Chứa thông tin chi tiết bài kiểm tra
LoaiKiemTra	Chứa Thông tin loại kiểm tra

3.4.2. Quan hệ giữa các class:

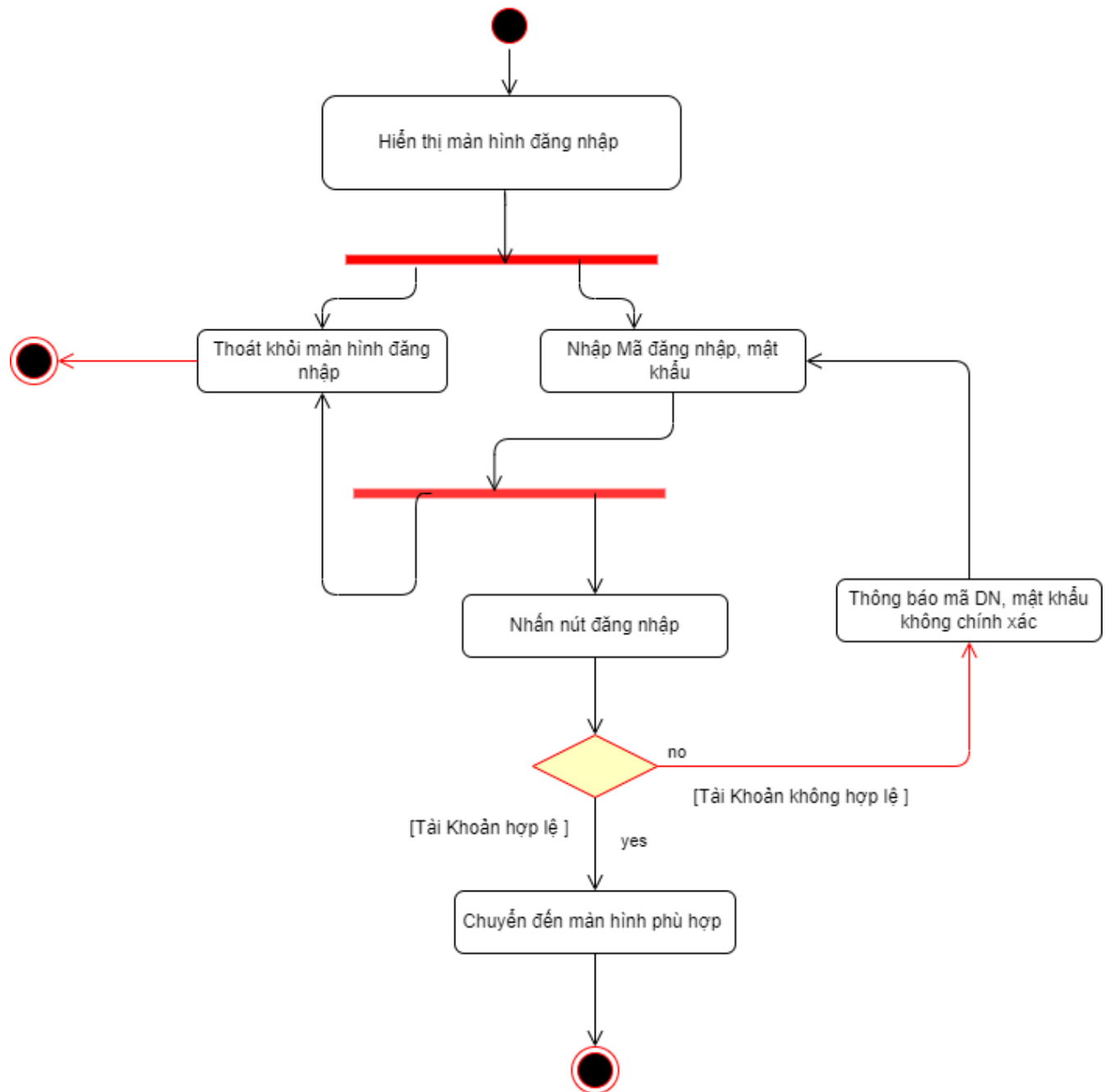
Class 1	Quan hệ	Class 2
GiaoVien	n-n	Lop
GiaoVien	n-n	MonHoc
HocSinh	n-1	Lop
Lop	n-n	MonHoc
Lop	n-1	DangKyKiemTra
MonHoc	n-1	DangKyKiemTra
MonHoc	1-n	BaiHoc
BaiHoc	n-1	DangKyKiemTra
BaiHoc	1-n	CauHoi
DangKyKiemTra	1-n	ChiTietBaiKiemTra
DangKyKiemTra	n-1	LoaiKiemTra

3.4.3. Class Diagram:

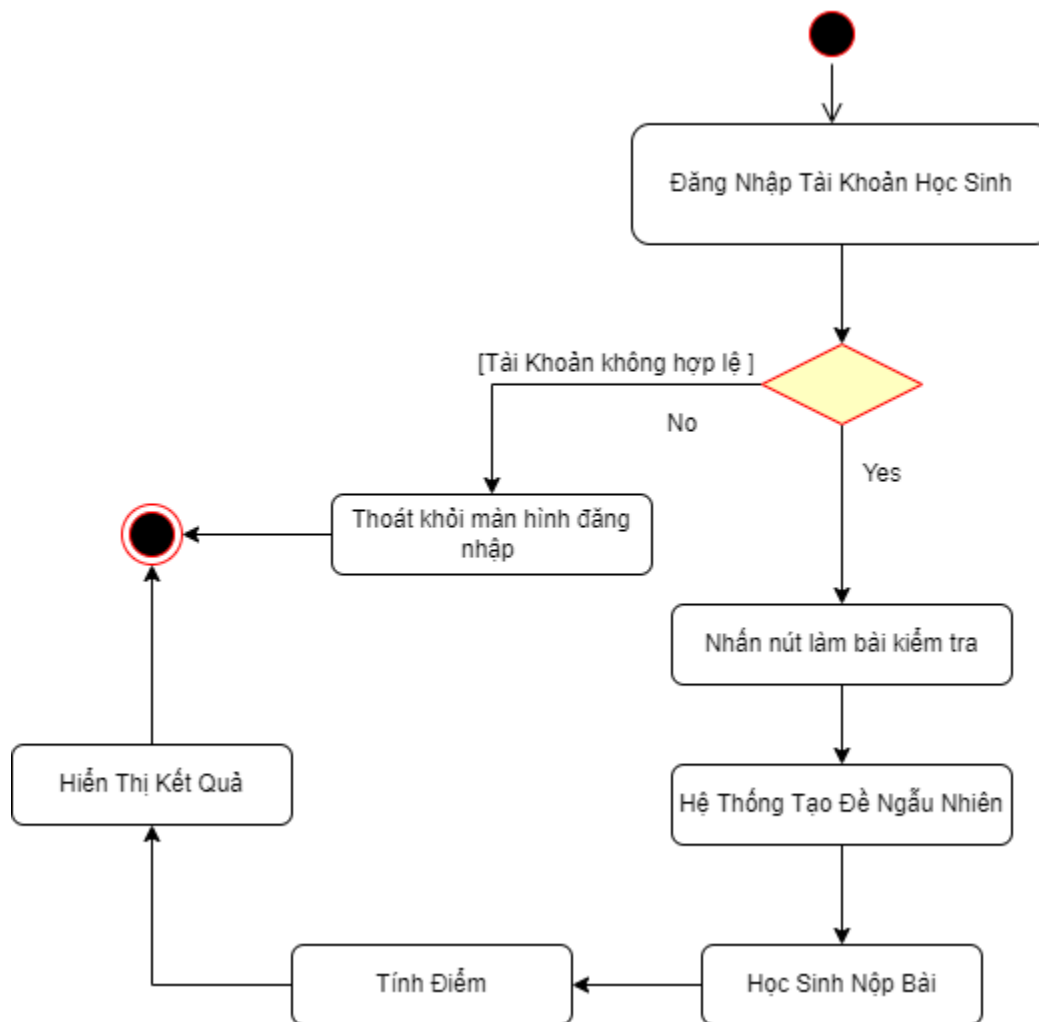


3.5. Sơ đồ Activity:

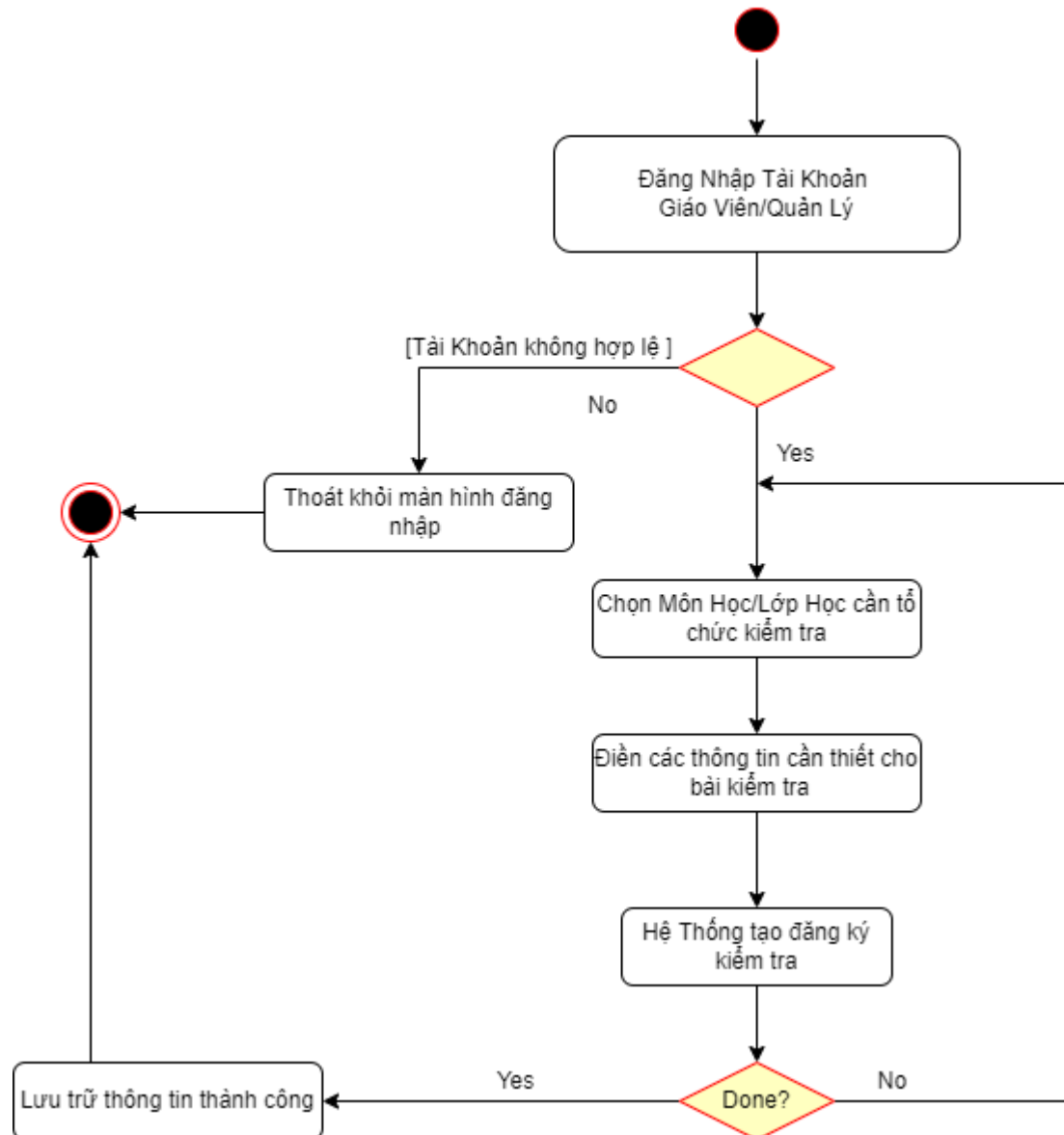
3.5.1. Đăng Nhập:



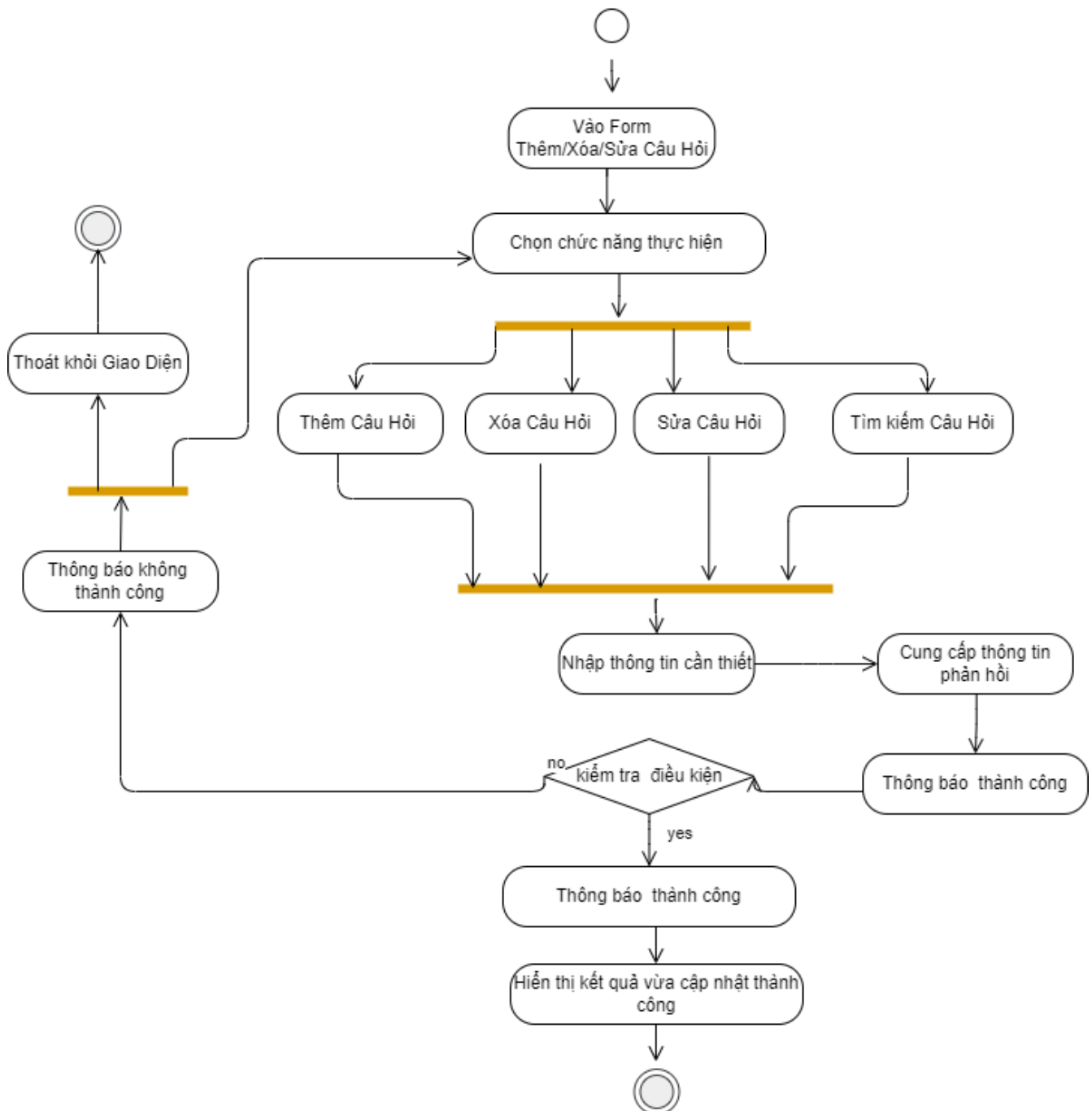
3.5.2. Làm Bài Kiểm Tra:



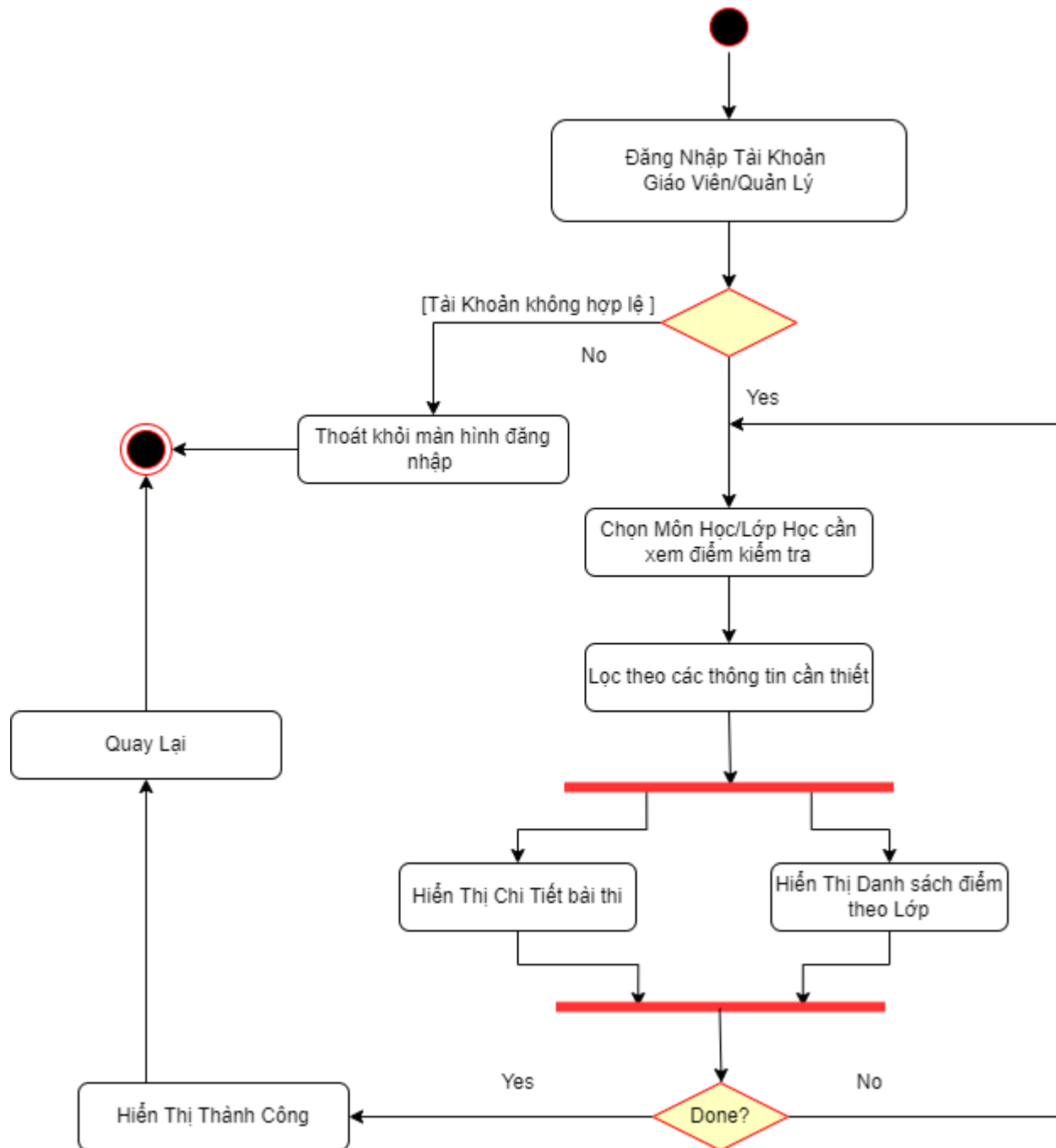
3.5.3. Đăng Ký Tổ Chức Kiểm Tra:



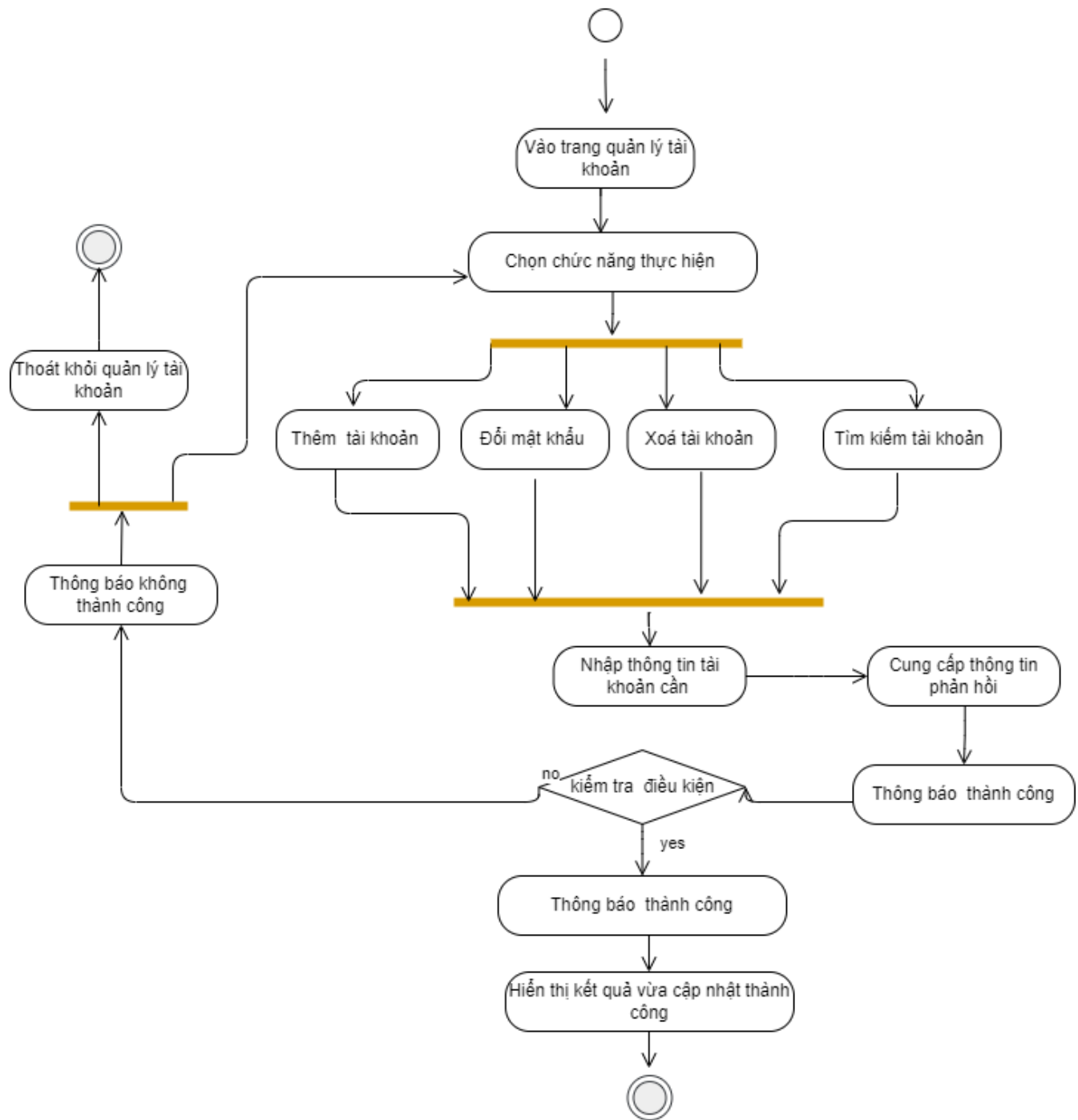
3.5.4. Thêm/Xóa/Sửa Câu Hỏi:



3.5.5. Xem Kết Quả Bài Kiểm Tra:

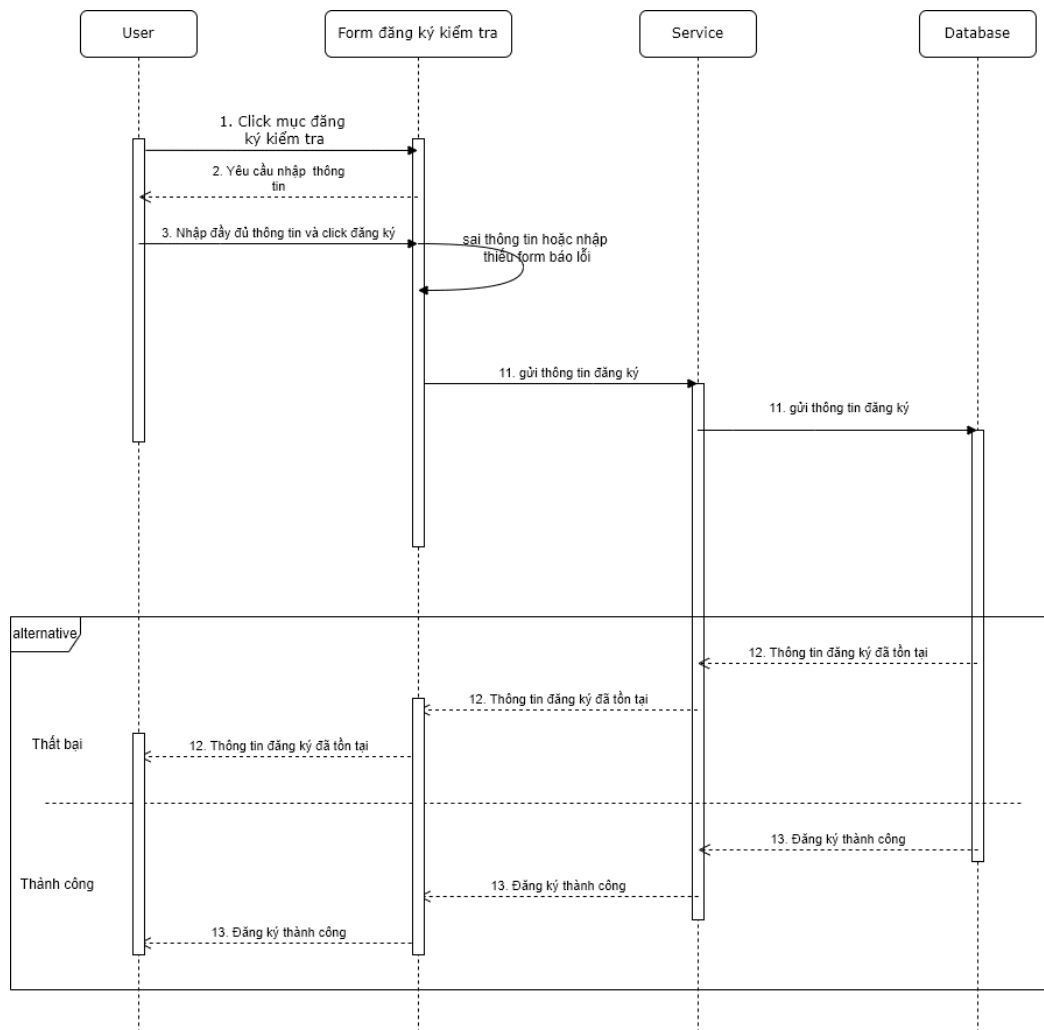


3.5.6. Quản Lý Tài Khoản:

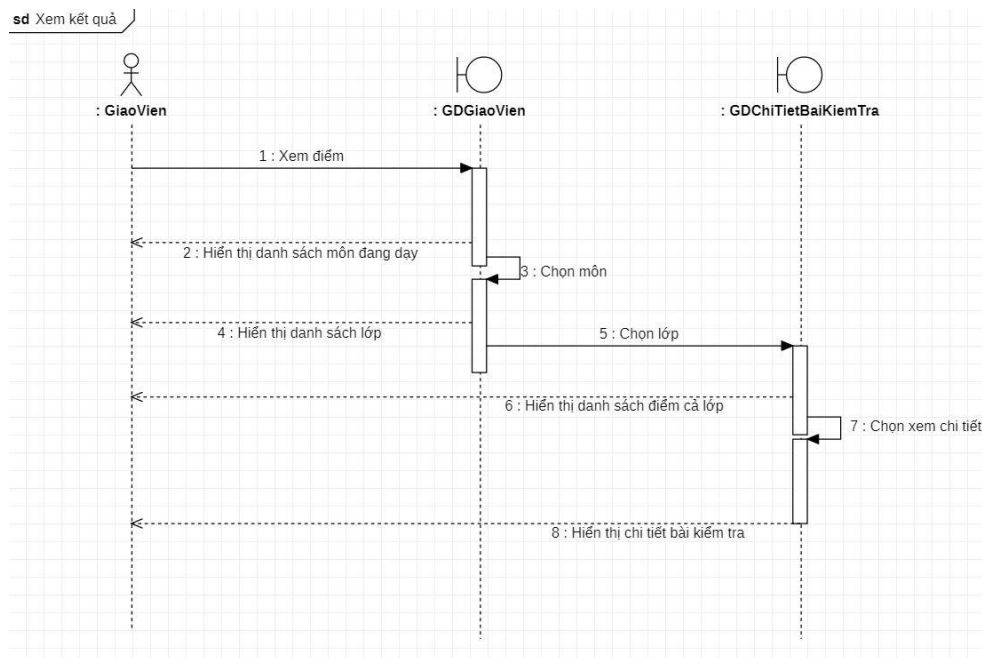


3.6. Sơ đồ tuần tự:

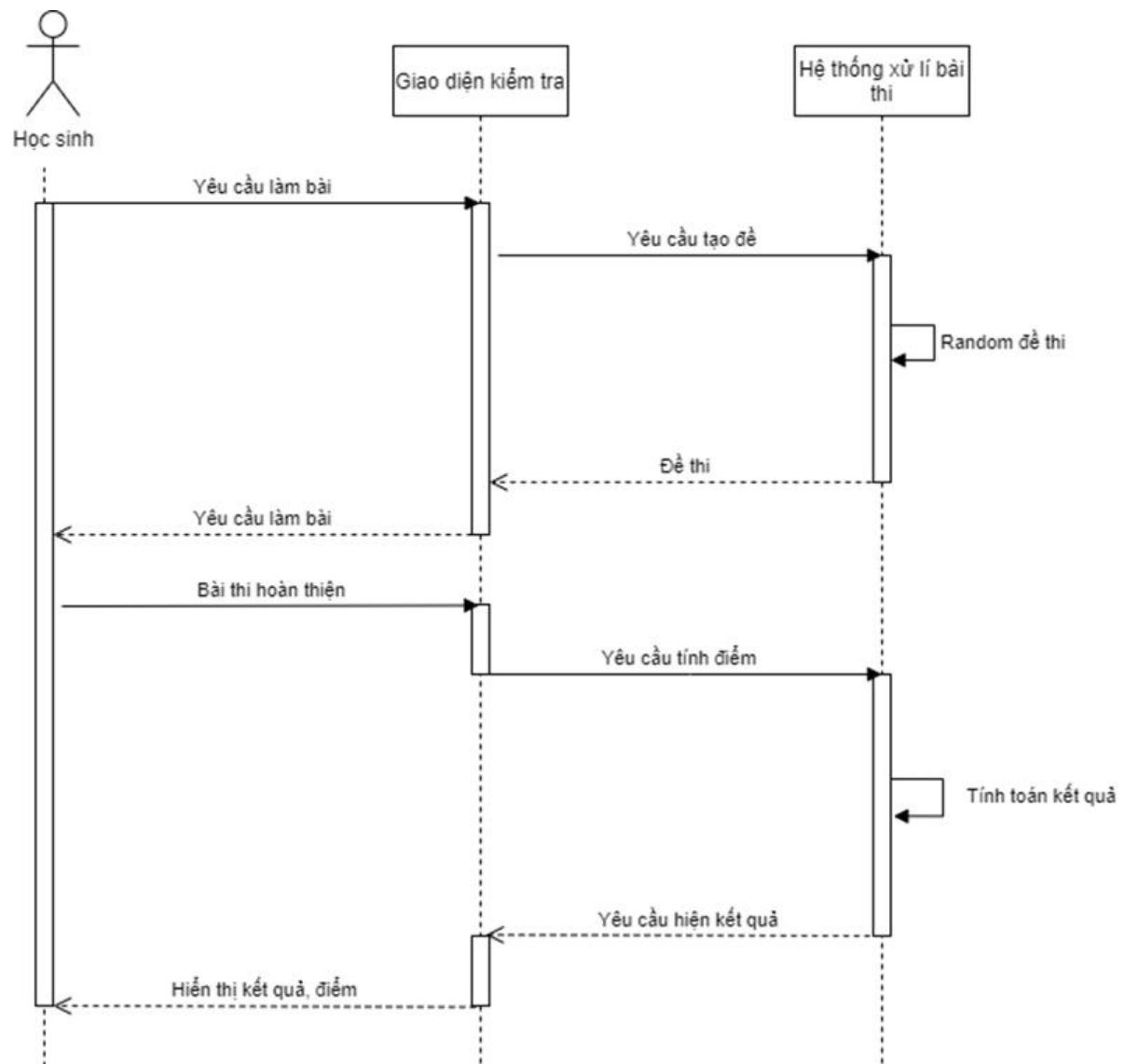
3.6.1. Sơ đồ tuần tự Đăng ký tổ chức bài kiểm tra:



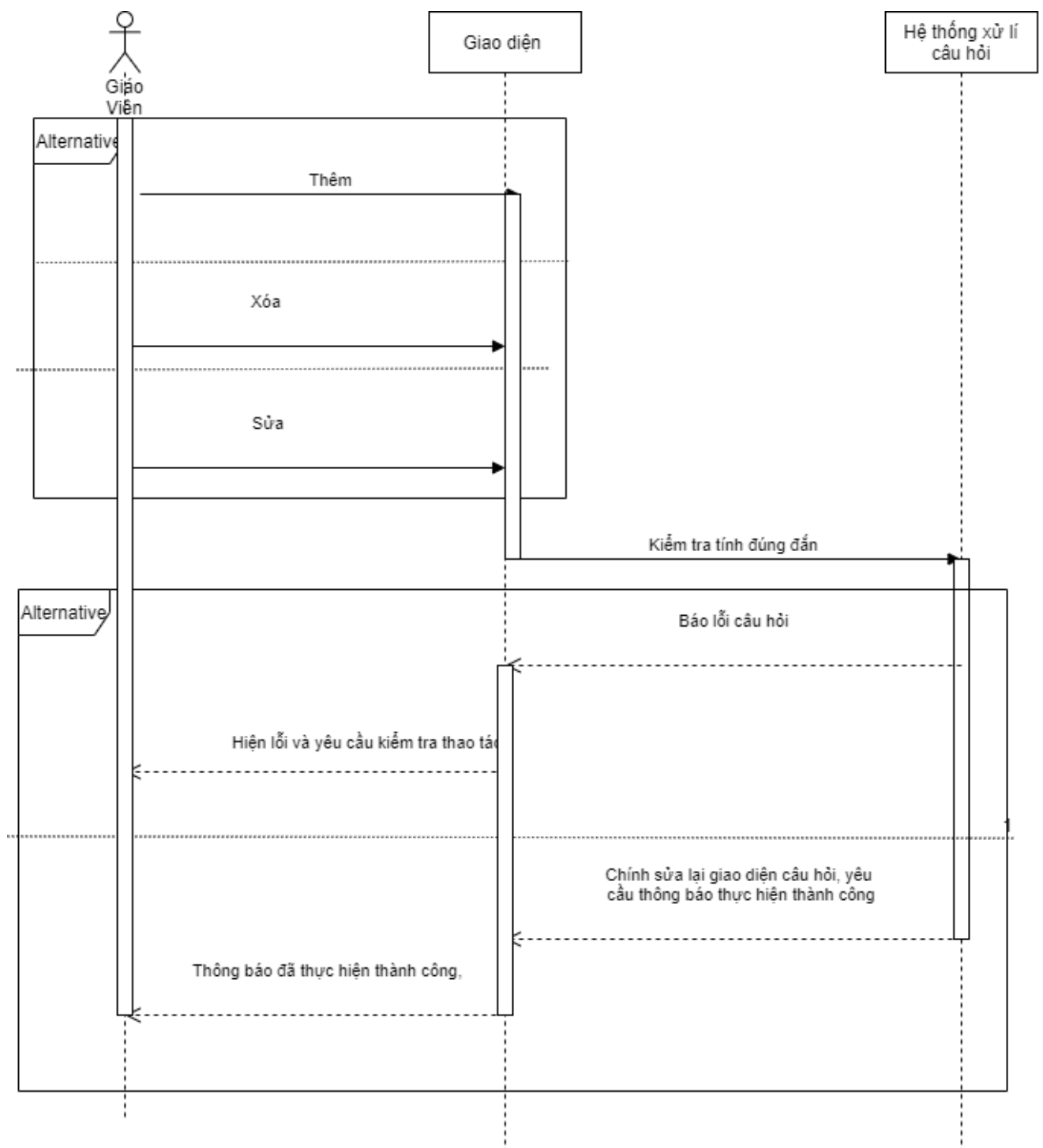
3.6.2. Sơ đồ tuần tự Xem kết quả bài kiểm tra:



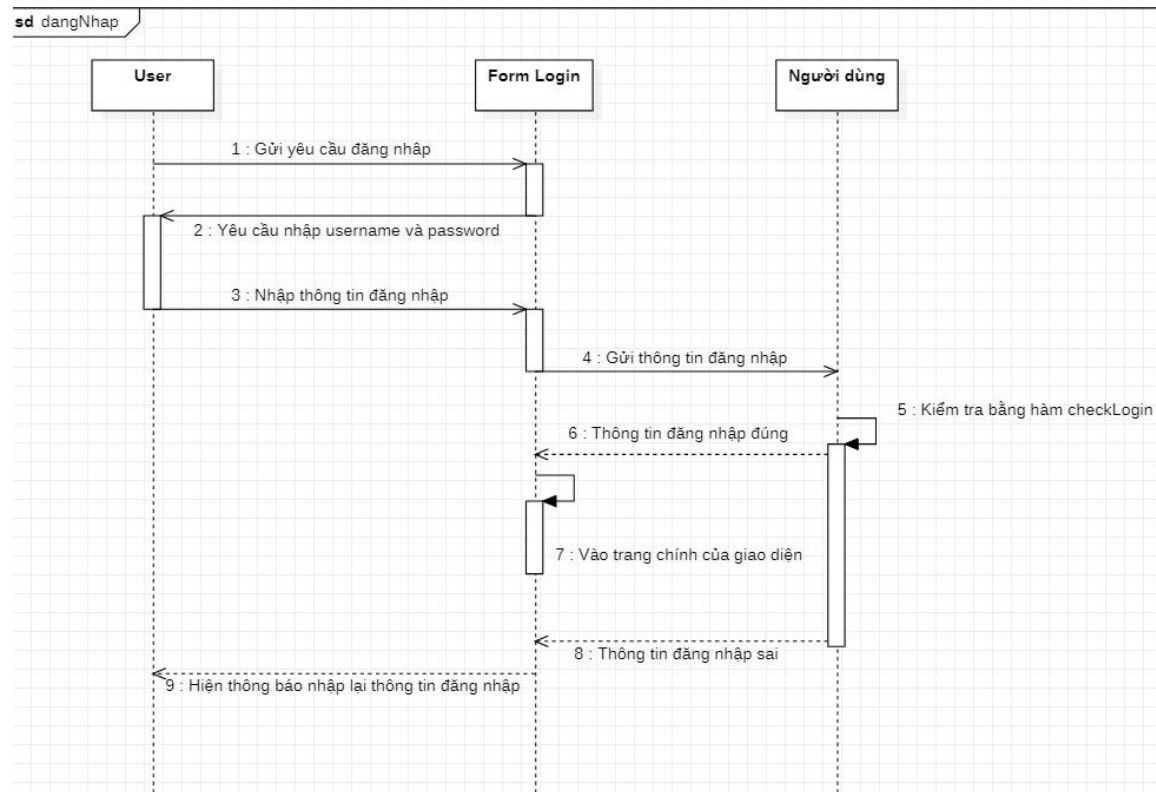
3.6.3. Sơ đồ tuần tự Làm bài kiểm tra:



3.6.4. Sơ đồ tuần tự Thêm/xóa/sửa câu hỏi bài kiểm tra:

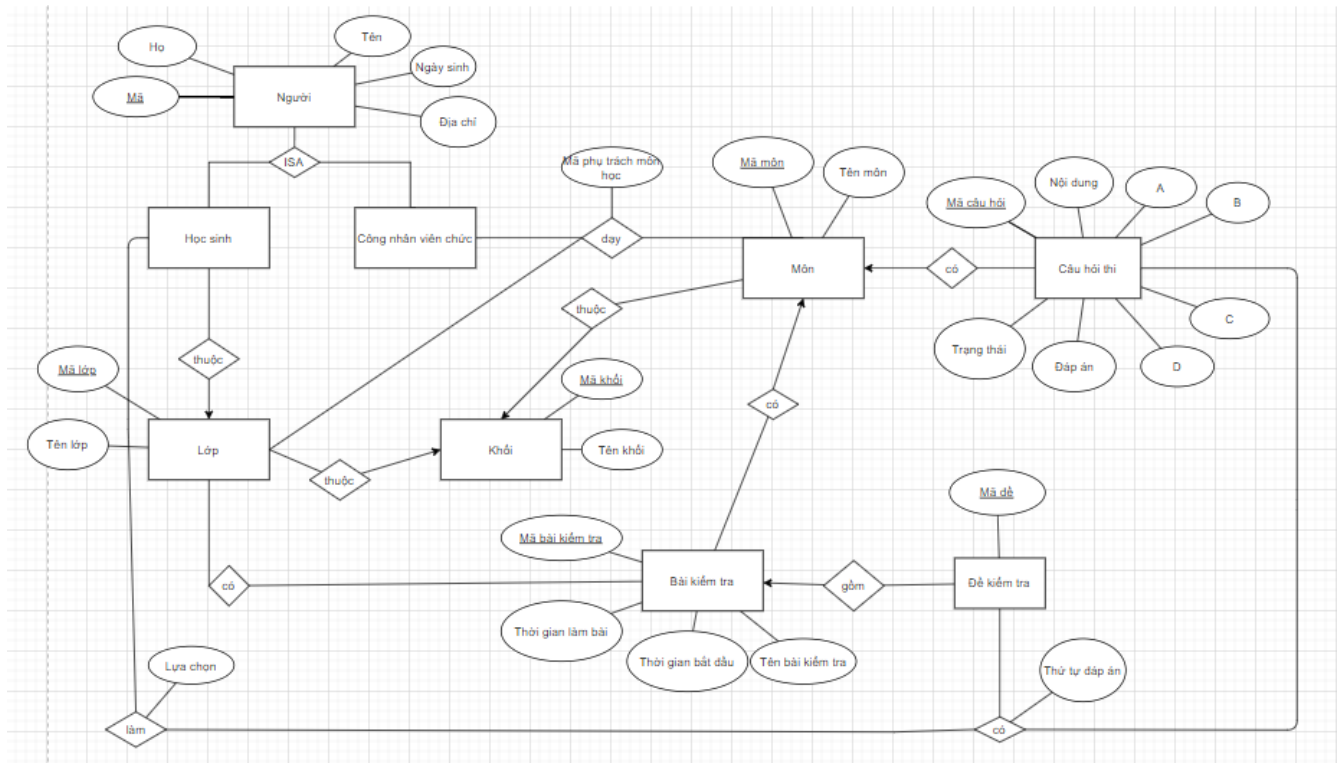


3.6.5. Sơ đồ tuần tự Đăng nhập:

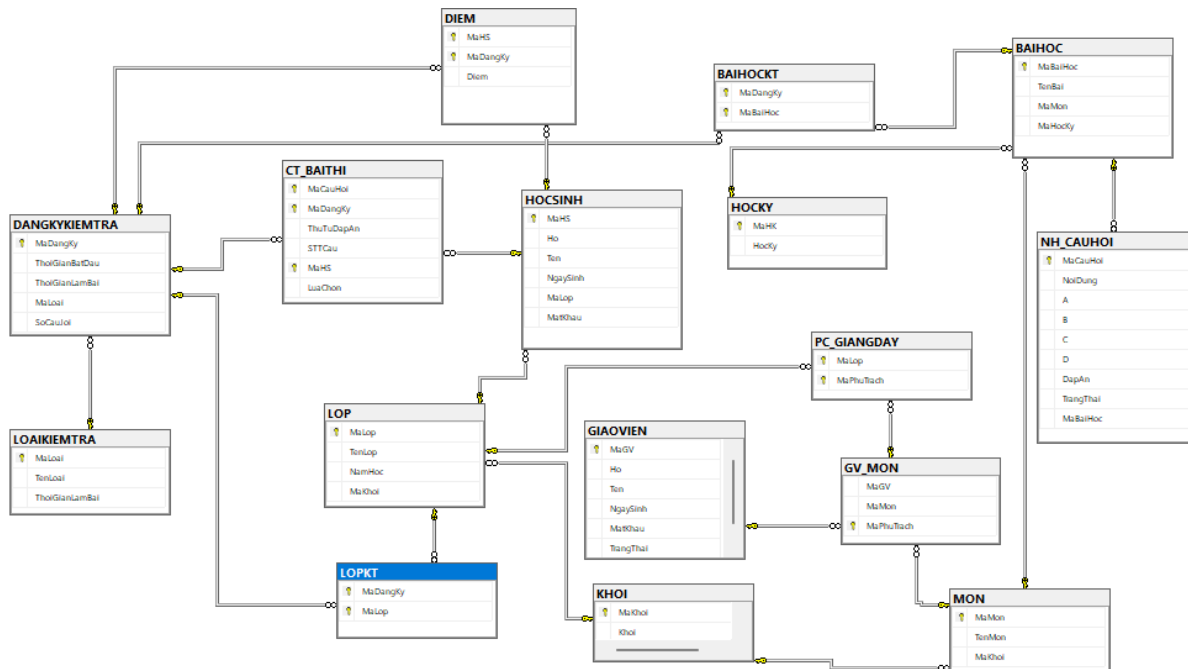


Chương 4: Thiết kế cơ sở dữ liệu

4.1. Sơ đồ ERD



4.2. Database:



Chi tiết các bảng:

- Bảng: BAIHOC

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaBaiHoc	int	<input type="checkbox"/>
	TenBai	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
	MaMon	int	<input type="checkbox"/>
	MaHocky	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: BAIHOCT

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaDangKy	int	<input type="checkbox"/>
	MaBaiHoc	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: CT_BAITHI

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶🔑	MaCauHoi	int	<input type="checkbox"/>
🔑	MaDangKy	int	<input type="checkbox"/>
	ThuTuDapAn	char(10)	<input type="checkbox"/>
	STTCau	int	<input type="checkbox"/>
🔑	MaHS	char(9)	<input type="checkbox"/>
	LuaChon	char(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: DANGKYKIEMTRA

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶🔑	MaDangKy	int	<input type="checkbox"/>
	ThoiGianBatDau	datetime	<input type="checkbox"/>
	ThoiGianLamBai	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	MaLoai	int	<input type="checkbox"/>
	SoCauJoi	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: DIEM

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶🔑	MaHS	char(9)	<input type="checkbox"/>
🔑	MaDangKy	int	<input type="checkbox"/>
	Diem	float	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


- Bảng: GV_MON

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaGV	char(8)	<input type="checkbox"/>
	MaMon	int	<input type="checkbox"/>
🔑	MaPhuTrach	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


- Bảng: GIAOVIEN

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶🔑	MaGV	char(8)	<input type="checkbox"/>
	Ho	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Ten	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	NgaySinh	date	<input type="checkbox"/>
	MatKhau	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TrangThai	bit	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


- Bảng: HOCKY

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaHK	int	<input type="checkbox"/>
	HocKy	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


- Bảng: HOCSINH

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaHS	char(9)	<input type="checkbox"/>
	Ho	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Ten	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	NgaySinh	date	<input type="checkbox"/>
	MaLop	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	MatKhau	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>


- Bảng: KHOI

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaKhoi	int	<input type="checkbox"/>
	Khoi	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: LOAIKIEMTRA

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaLoai	int	<input type="checkbox"/>
	TenLoai	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ThoiGianLamBai	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: LOP

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaLop	int	<input type="checkbox"/>
	TenLop	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
	NamHoc	int	<input type="checkbox"/>
	MaKhoi	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: LOPKT

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaDangKy	int	<input type="checkbox"/>
▶	MaLop	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: MON

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaMon	int	<input type="checkbox"/>
	TenMon	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	MaKhoi	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Bảng: NH_CAUHOI

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaCauHoi	int	<input type="checkbox"/>
	NoiDung	ntext	<input type="checkbox"/>
	A	ntext	<input type="checkbox"/>
	B	ntext	<input type="checkbox"/>
	C	ntext	<input type="checkbox"/>
	D	ntext	<input type="checkbox"/>
	DapAn	char(1)	<input type="checkbox"/>
	TrangThai	bit	<input type="checkbox"/>
	MaBaiHoc	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

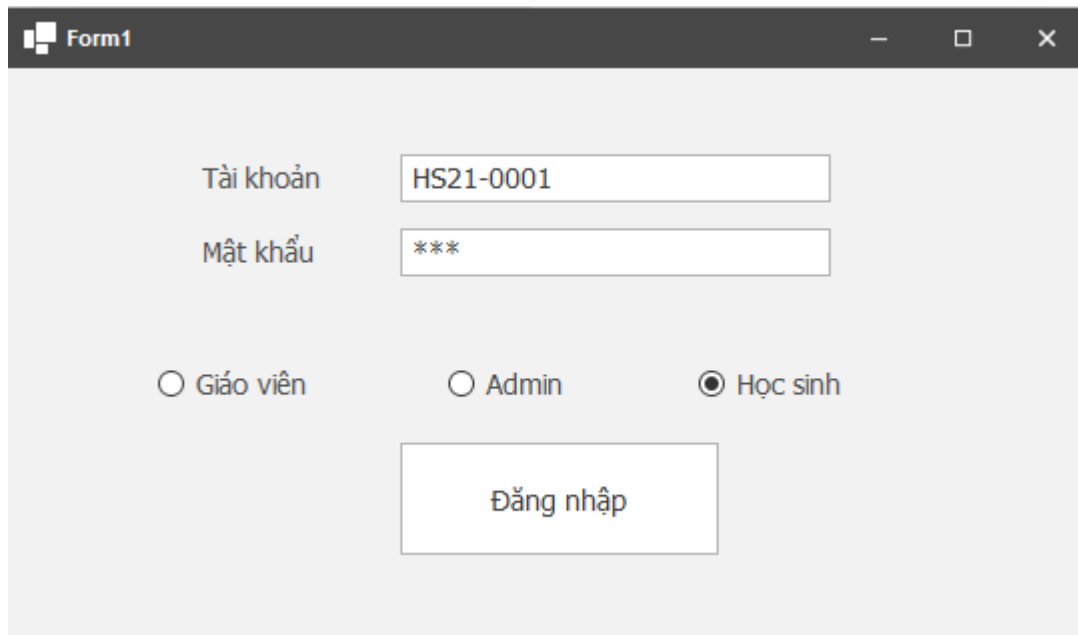
- Bảng: PC_GIANGDAY

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaLop	int	<input type="checkbox"/>
▶	MaPhuTrach	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Chương 5: Thiết kế giao diện

5.1. Giao diện Học Sinh:

5.1.1. Đăng Nhập:



Form1

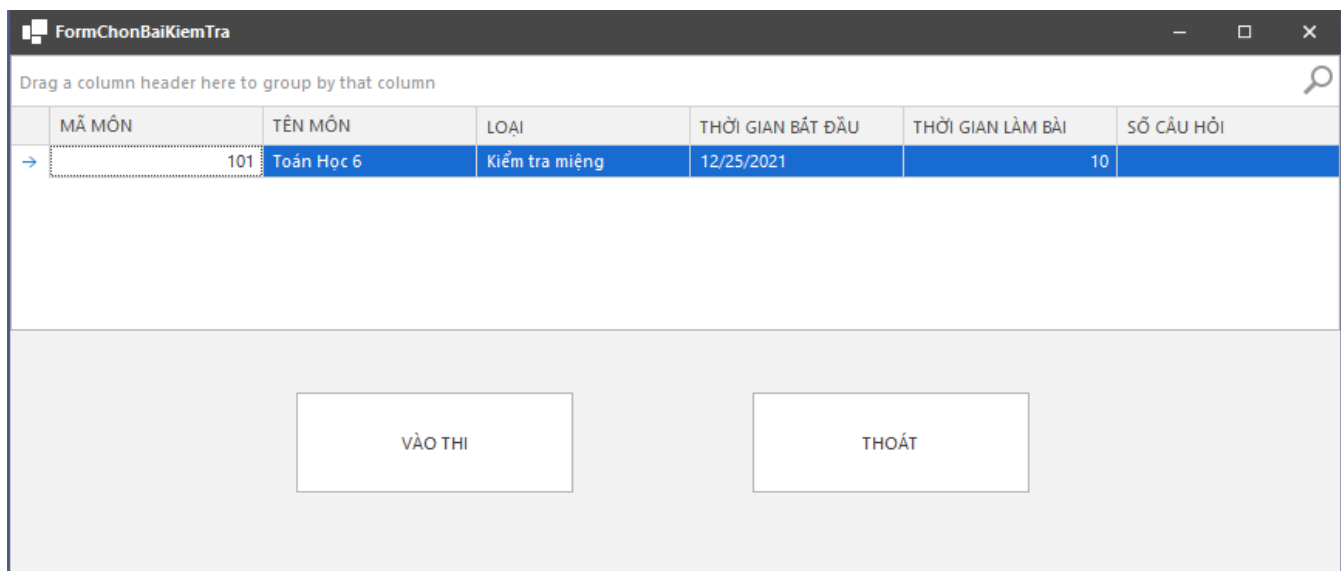
Tài khoản: HS21-0001

Mật khẩu: ***

☐ Giáo viên ☐ Admin ☒ Học sinh

Đăng nhập

5.1.2. Chọn Bài Kiểm Tra:



FormChonBaiKiemTra

Drag a column header here to group by that column

	MÃ MÔN	TÊN MÔN	LOẠI	THỜI GIAN BẮT ĐẦU	THỜI GIAN LÀM BÀI	SỐ CÂU HỎI
→	101	Toán Học 6	Kiểm tra miệng	12/25/2021	10	

VÀO THI

THOÁT

5.1.3. Chọn Bài Kiểm Tra:

FormThi

NỘP BÀI THOÁT

Thi

THI TRẮC NGHIỆM HỌC SINH

Thời gian: 09:42

Câu 1: Phân tích 70 ra thừa số nguyên tố ta được: $70 = 2x.5y.7z$. Tổng $x + y + z = ?$

☐ A. 3 ☐ C. 5 ☒ 1 ☐ 3 ☐ 5

☐ B. 6 ☐ D. 4 ☐ 2 ☐ 4

5.1.4. Giao Diện Kết Quả Kiểm Tra:

FormThi

NỘP BÀI THOÁT

Kết quả

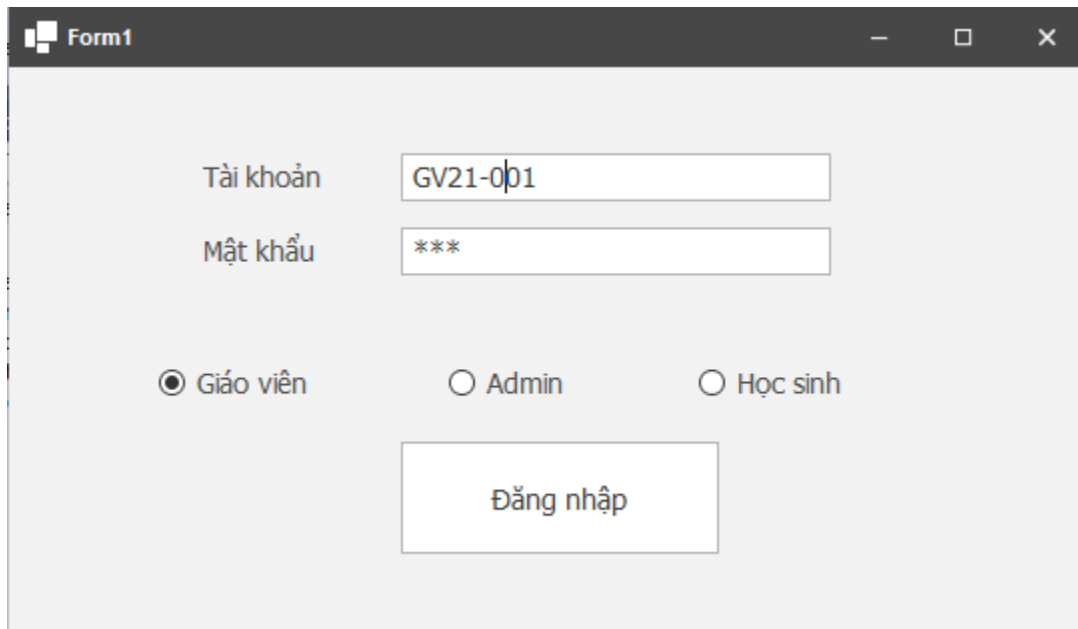
CHÚC MỪNG BẠN ĐÃ HOÀN THÀNH BÀI KIỂM TRA

ĐIỂM CỦA BẠN LÀ

10

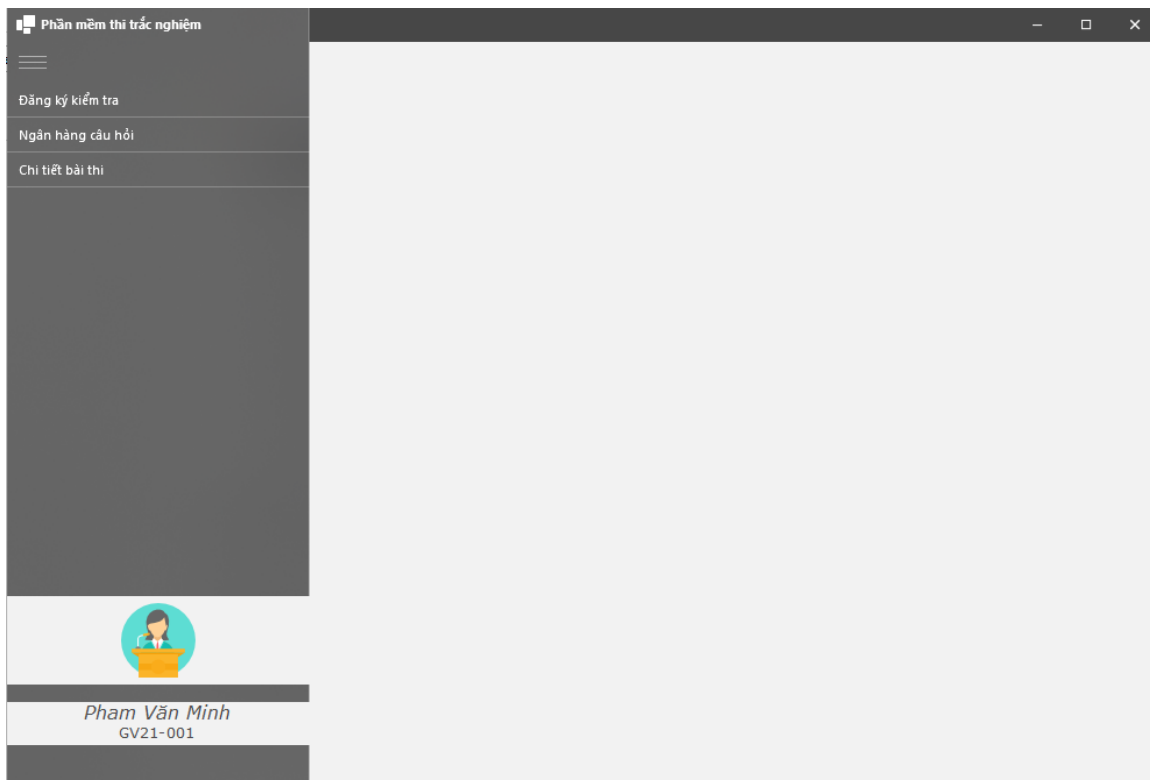
5.2. Giao diện Giáo Viên:

5.2.1. Đăng Nhập:



The screenshot shows a window titled "Form1" with a light gray background. It contains two text input fields: "Tài khoản" (Account) with the value "GV21-001" and "Mật khẩu" (Password) with the value "***". Below these fields are three radio buttons labeled "Giáo viên" (Teacher), "Admin", and "Học sinh" (Student). The "Giáo viên" radio button is selected. At the bottom center is a button labeled "Đăng nhập" (Login).

5.2.2. Giao Diện Chung:



The screenshot shows a window titled "Phần mềm thi trắc nghiệm" (Test software). On the left is a dark gray sidebar with a menu containing "Đăng ký kiểm tra" (Register for exam), "Ngân hàng câu hỏi" (Question bank), and "Chi tiết bài thi" (Exam details). Below the menu is a circular profile picture of a person at a podium. Underneath the picture, the name "Phạm Văn Minh" and the ID "GV21-001" are displayed. The main area of the window is a large, empty light gray rectangle.


5.2.3. Đăng Ký Tổ Chức Kiểm Tra:

Phần mềm thi trắc nghiệm

Đăng ký kiểm tra

Ngân hàng câu hỏi

Chi tiết bài thi



Phạm Văn Minh
GV21-001

Đăng ký kiểm tra

Thông tin bài kiểm tra

Loại bài kiểm tra: Kiểm tra 15 phút

Số lượng câu hỏi: 2

Ngày kiểm tra: 12/25/2021

Thời gian làm bài: 16

	<input type="checkbox"/>	STT	Tên Lớp
→	<input checked="" type="checkbox"/>		6A2
2	<input type="checkbox"/>		6A1

Danh mục bài học

☐ Học kỳ 1

- ☐ TẬP HỢP
- ☐ CÁC PHÉP TÍNH SỐ TỰ NHIÊN
- ☐ SỐ NGUYÊN TỐ
- ☐ QUAN HỆ CHIA HẾT VÀ TÍNH CHẤT
- ☐ PHÉP CỘNG TRỪ SỐ NGUYÊN
- ☐ PHÉP NHÂN HAI SỐ NGUYÊN
- ☐ HÌNH HỌC
- ☐ CHU VI VÀ DIỆN TÍCH CÁC HÌNH HỌC
- ☐ HÌNH TRỤC ĐỐI XỨNG
- ☐ HÌNH CỘ TÂM ĐỐI XỨNG

☐ Học kỳ 2

Đăng ký

Thoát


5.2.4. Thêm/xóa/sửa ngân hàng câu hỏi:

Phần mềm thi trắc nghiệm

Đăng ký kiểm tra

Ngân hàng câu hỏi

Chi tiết bài thi



Phạm Văn Minh
GV21-001

Danh sách bài học

☒ Học kỳ 1

- ☐ TẬP HỢP
- ☐ CÁC PHÉP TÍNH SỐ TỰ NHIÊN
- ☐ SỐ NGUYÊN TỐ
- ☐ QUAN HỆ CHIA HẾT VÀ TÍNH CHẤT
- ☐ PHÉP CỘNG TRỪ SỐ NGUYÊN
- ☐ PHÉP NHÂN HAI SỐ NGUYÊN
- ☐ HÌNH HỌC
- ☐ CHU VI VÀ DIỆN TÍCH CÁC HÌNH HỌC
- ☐ HÌNH TRỤC ĐỐI XỨNG
- ☐ HÌNH CỘ TÂM ĐỐI XỨNG

☒ Học kỳ 2

- ☐ PHÂN SỐ
- ☐ RÚT GỌN PHÂN SỐ
- ☐ SO SÁNH PHÂN SỐ
- ☐ PHÉP CỘNG PHÂN SỐ
- ☐ PHÉP NHÂN PHÂN SỐ
- ☐ SỐ THẬP PHÂN
- ☐ ĐỀM VÀ ĐƯỜNG THẲNG
- ☐ GÓC SỐ ĐO GÓC
- ☐ TAM GIÁC VÀ TIA PHÂN GIÁC
- ☐ ĐƯỜNG TRÒN

Danh sách câu hỏi

Thêm mới

Hiệu chỉnh

Lưu

Phục hồi

Xoá

Thoát

Bài học: PHÉP CỘNG PHÂN SỐ

Nội dung	A	B	C	D	Đáp án	Trang t...
đáp án đúng	Muốn cộng hai p...	Muốn cộng hai p...	Muốn cộng hai p...	Muốn cộng hai p...	A	<input checked="" type="checkbox"/>
đáp án đúng	Muốn cộng hai p...	Muốn cộng hai p...	Muốn cộng hai p...	Muốn cộng hai p...	A	<input checked="" type="checkbox"/>
Tổng $1/2 + 1/2$ có kết quả là	1/3	4/3	3/4	1	D	<input checked="" type="checkbox"/>
Tính tổng hai phân số $35/36$ và $-125/36$	-5/2	-29/5	-40/9	40/9	A	<input checked="" type="checkbox"/>
Thực hiện phép tính $65/91 + -44/55$ ta được kết quả là	-53/35	51/35	-3/25	3/35	C	<input checked="" type="checkbox"/>
Viết phân số $7/15$ dưới dạng tổng hai...	$1/3 + 2/15$	$2/3 + 2/15$	$1/15 + 2/3$	$1/3 + 1/15$	A	<input checked="" type="checkbox"/>
Viết phân số $1/8$ dưới dạng tổng hai ...	$1/12 + 1/24$	$1/12 + 1/10$	$1/12 + 1/40$	$1/10 + 1/24$	A	<input checked="" type="checkbox"/>
Viết các phân số bằng $15/17$ có mẫu l...	30/34	50/68	30/68	60/34	A	<input checked="" type="checkbox"/>
Tính: $110+115+121+128+136+145$	1/10	1/5	3/10	2/5	C	<input checked="" type="checkbox"/>

Chi tiết câu hỏi

Nội dung: Thực hiện phép tính $65/91 + -44/55$ ta được kết quả là

A:

B:

C:

D:

Đáp án: C

Trạng thái sử dụng: ☒ Sử dụng

GVHD: Th.S Huỳnh Lưu Quốc Linh

45

Nhóm 12_D18CQCP01-N

5.2.5. Giao Diện Xem Chi Tiết Bài Kiểm Tra:

The screenshot displays the 'Phần mềm thi trắc nghiệm' (Exam Software) interface. On the left, a sidebar contains navigation links: 'Đăng ký kiểm tra', 'Ngân hàng câu hỏi', and 'Chi tiết bài thi'. The main area is divided into two panels. The left panel shows details for 'Kiểm tra cuối kỳ 2' (6A1) and 'Kiểm tra cuối kỳ 1' (6A2). The right panel displays a list of questions under 'Danh mục bài học'. Below the sidebar, a user profile for 'Phạm Văn Minh' (GV21-001) is visible.

Mã học sinh	Họ	Tên	Điểm
HS21-0001	Trần Minh	Chiến	8
HS21-0004	Nguyễn Minh	Đoan	0
HS21-0006	Phạm Thanh	Qui	10
HS21-0007	Nguyễn	Test	8

Questions displayed:

Câu 1: Phát biểu dưới đây là sai?
B: $219.26 + 13$ chia hết cho 13.
C: $35 + 14$ chia hết cho 7.
D: 6 là ước của 12.

Câu 2: Cho tích $213.3 = 639$. Từ đó suy ra nhanh kết quả của các tích sau: $(-213).3$;
B: 639
C: 1 278
D: -1 278

5.3. Giao diện Quản Trị Viên:

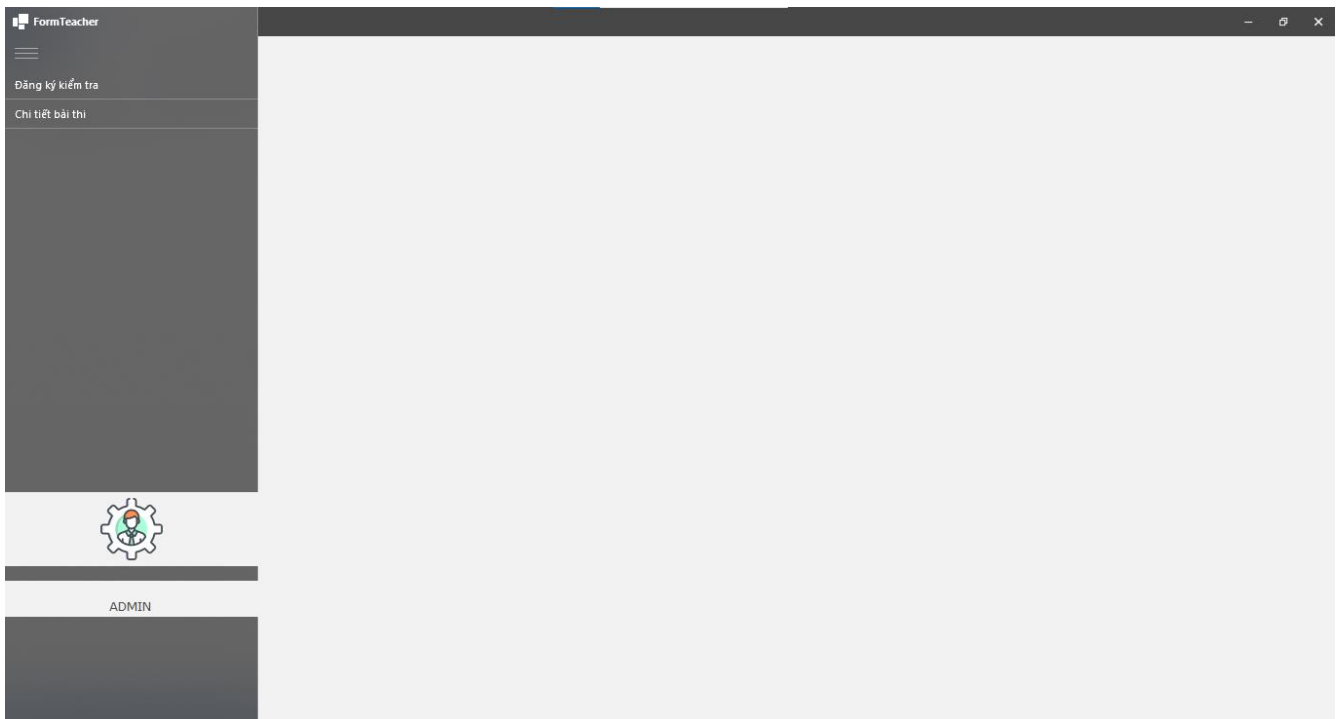
5.3.1. Đăng Nhập:

The screenshot shows the 'Form1' login interface. It includes fields for 'Tài khoản' (Username) and 'Mật khẩu' (Password). Below these fields are three radio buttons for user roles: 'Giáo viên' (Teacher), 'Admin', and 'Học sinh' (Student). A 'Đăng nhập' (Login) button is located at the bottom.

Form fields and options:

- Tài khoản: ADMIN
- Mật khẩu: *****
- ☒ Giáo viên
- ☐ Admin
- ☐ Học sinh
- Đăng nhập

5.3.2. Giao Diện chung:



5.3.3. Đăng Ký Tổ Chức Kiểm Tra Học Kỳ:

The screenshot shows the 'Đăng ký kiểm tra' form. The form is divided into two main sections: 'Thông tin bài kiểm tra' (Exam Information) and 'Danh mục bài học' (Course List).

Thông tin bài kiểm tra

Loại bài kiểm tra	Kiểm tra cuối kỳ 2
Số lượng câu hỏi	40
Ngày kiểm tra	12/26/2021
Thời gian làm bài	60

Danh mục bài học

<input checked="" type="checkbox"/>	Học kỳ 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Học kỳ 2

Table of Classes (Lớp)

	<input checked="" type="checkbox"/>	Tên lớp
1	<input checked="" type="checkbox"/>	6A1
→	<input checked="" type="checkbox"/>	6A2


At the bottom of the form are two buttons: 'Đăng ký' (Register) and 'Thoát' (Exit).

5.3.4. Xem Chi Tiết bài kiểm tra tất cả các môn:

FormTeacher

Đăng ký kiểm tra

Chi tiết bài thi



ADMIN

Kiểm tra cuối kỳ 2

6A1

Ngày thi: 1/7/2023 Giờ thi: 12:00:00

Kiểm tra cuối kỳ 1

6A2

Ngày thi: 12/27/2021 Giờ thi: 00:00:00

Đăng ký kiểm tra

Kiểm tra niệng

25/12/2021

Ngày Kt: 12/25/2021

Giờ Kt: 03:00:00

Thời Gian Làm Bài: 10

Số Câu Hỏi: 5

	Mã học sinh	Họ	Tên	Điểm
→	HS21-0001	Trần Minh	Chiến	8
2	HS21-0004	Nguyễn Minh	Đoan	0
3	HS21-0006	Phạm Thanh	Qui	10
4	HS21-0007	Nguyễn	Test	8

Danh mục bài học

Câu 1

Phát biểu dưới đây là sai?

B: $219.26 + 13$ chia hết cho 13.

C: $35 + 14$ chia hết cho 7.

D: 6 là ước của 12.

Câu 2

Cho tích $213.3 = 639$. Từ đó suy ra nhanh kết quả của các tích sau: $(-213).3$.

B: 639

C: 1 278

D: -1 278

Thoát

Chương 6: Thiết kế xử lý

6.1. Các hàm xử lý thiết lập trong trên Client:

6.1.1. Hàm Mã Hóa MD5:

```
namespace PTTKHTTT
{
    1 reference
    class EncryptPassword
    {
        1 reference
        public static String myEncrypt(String s)
        {
            byte[] temp = ASCIIEncoding.ASCII.GetBytes(s);
            byte[] hashData = new MD5CryptoServiceProvider().ComputeHash(temp);
            String hashPass = null;
            foreach(byte item in hashData)
            {
                hashPass += item;
            }
            return hashPass;
        }
    }
}
```

6.2. Các hàm xử lý thiết lập trong trên Server (Database):

6.2.1. Các Stored Procedures thiết lập chức năng chính:

6.2.1.1. SP Tạo đề kiểm tra ngẫu nhiên:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_GetExam]
-- Add the parameters for the stored procedure here
    @idRegis INT,
    @idStudent char(9)
AS
BEGIN
    DECLARE @numQues INT;
    DECLARE @numLesson INT;
    DECLARE @idLesson INT = 0;

    CREATE TABLE #Exam(
        STTCau int NOT NULL IDENTITY PRIMARY KEY,
        MACAUHOI INT,
        NOIDUNG NVARCHAR(MAX),
        A NVARCHAR(MAX),
        B NVARCHAR(MAX),
        C NVARCHAR(MAX),
        D NVARCHAR(MAX),
    );
```

```
-- Lấy ra số câu hỏi của đề
SET @numQues = (Select SoCauHoi
From DANGKYKIEMTRA
where MaDangKy=@idRegis);

-- Nếu nó là bài kt với nhiều bài học khác nhau thì tiến hành
-- 1. Đưa tất cả câu hỏi của các bài học vào 1 bảng tạm
-- 2. random câu nào được đưa vào bài kt
-- 3. random thứ tự của các câu trả lời
IF OBJECT_ID(N'tempdb..#TEMP') IS NOT NULL
BEGIN
DROP TABLE #TEMP
END
CREATE TABLE #TEMP(
MACAUHOI INT,
NoiDung NVARCHAR(MAX)
);

-- Ứng với mỗi bài học, đưa tất cả các mã câu hỏi vào bảng tạm
INSERT INTO #TEMP
SELECT MaCauHoi, NoiDung
FROM NH_CAUHOI WHERE MaBaiHoc IN (
SELECT MaBaiHoc
FROM dbo.BAIHOCT
WHERE MaDangKy=@idRegis
)
DECLARE @tmpCount INT;
SET @tmpCount= (SELECT COUNT(*) FROM #TEMP);

IF(@tmpCount>=@numQues)
BEGIN
INSERT INTO #Exam(MACAUHOI, NOIDUNG)
SELECT TOP(@numQues) *
FROM #TEMP
ORDER BY NEWID()

DECLARE @index INT=@numQues;
WHILE(@index>0)
BEGIN
DECLARE @tmpIdQues INT;
SET @tmpIdQues= (SELECT TOP(1) MACAUHOI
FROM (
SELECT TOP(@index) STTCau, MACAUHOI
FROM #Exam
ORDER BY STTCau
) AS tmp
ORDER BY STTCau DESC);
DECLARE @ThuTuDapAn CHAR(4);
SELECT @ThuTuDapAn= [dbo].shuffle();

INSERT INTO dbo.CT_BAITHI
(
```

```
MaCauHoi,
MaDangKy,
ThuTuDapAn,
STTCau,
MaHS,
LuaChon
)
VALUES
( @tmpIdQues, -- MaCauHoi - int
  @idRegis, -- MaDangKy - int
  @ThuTuDapAn, -- ThuTuDapAn - char(10)
  @index, -- STTCau - int
  @idStudent, -- MaHS - char(9)
  NULL -- LuaChon - char(1)
)

DECLARE @SQL NVARCHAR(MAX)

SET @SQL = N'UPDATE #Exam
              SET A = OtherTable.' +
LEFT(@ThuTuDapAn,1) + ',
              B = OtherTable.' +
SUBSTRING(@ThuTuDapAn,2,1) + ',
              C = OtherTable.' +
SUBSTRING(@ThuTuDapAn,3,1) + ',
              D = OtherTable.' +
RIGHT(@ThuTuDapAn,1) + '
FROM (
      SELECT MaCauHoi, A,
      FROM NH_CAUHOI)
WHERE
      OtherTable.MaCauHoi =
#Exam.MACAUHOI AND #Exam.MACAUHOI= ' + CAST(@tmpIdQues AS NVARCHAR(10))
EXEC(@SQL)

SET @index=@index-1;
END
SELECT * FROM #Exam;
END
ELSE
BEGIN
  DECLARE @ERROR NVARCHAR(200);
  SET @ERROR = N'Không đủ câu hỏi thi, cần bổ sung thêm ' +
CONVERT(NVARCHAR(100), (@numQues - @tmpCount)) + N' câu';
  RAISERROR( @ERROR, 16, 1)
  RETURN
END
END
```

6.2.1.2. SP Chấm điểm bài kiểm tra:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_Score]
```

```
-- Add the parameters for the stored procedure here
@idRegis INT,
@idStudent char(9),
@Ans VARCHAR(500)

AS
BEGIN
    CREATE TABLE #DetailExam(
        MaCauHoi int,
        STTCau int NOT NULL,
        ThuTuDapAn CHAR(4),
        DapAn CHAR(1),
        LuaChon CHAR(1)
    );

    INSERT INTO #DetailExam
    (
        STTCau,
        ThuTuDapAn,
        MaCauHoi
    )
    SELECT STTCau, ThuTuDapAn, MaCauHoi
    FROM dbo.CT_BAITHI
    WHERE MaDangKy=@idRegis AND MaHS=@idStudent
    ORDER BY STTCau

    -- Lưu lại cái đáp án đúng vào bảng tạm #DetailExam

    UPDATE #DetailExam
    SET DapAn = OtherTable.DapAn
    FROM (
        SELECT MaCauHoi, DapAn
        FROM NH_CAUHOI) AS OtherTable
    WHERE #DetailExam.MaCauHoi=OtherTable.MaCauHoi

    DECLARE @numQues INT= LEN(@Ans)
    DECLARE @index INT= @numQues
    WHILE(@index>0)
    BEGIN
        DECLARE @tmpChoices CHAR(4);
        SELECT @tmpChoices=ThuTuDapAn
        FROM #DetailExam
        WHERE STTCau=@index

        DECLARE @stusChoice CHAR(1)
        SET @stusChoice = RIGHT(@Ans,1)
        SET @Ans=LEFT(@Ans, @index-1)

        SET @stusChoice =
        CASE @stusChoice
            WHEN 'A' THEN LEFT(@tmpChoices, 1)
            WHEN 'B' THEN SUBSTRING(@tmpChoices, 2, 1)
            WHEN 'C' THEN SUBSTRING(@tmpChoices, 3, 1)
            WHEN 'D' THEN RIGHT(@tmpChoices, 1)
            ELSE NULL
        END
    END
```

```
END

UPDATE dbo.CT_BAITHI
SET LuaChon=@stusChoice
WHERE MaDangKy=@idRegis AND MaHS=@idStudent AND STTCau=@index

UPDATE #DetailExam
SET LuaChon=@stusChoice
WHERE STTCau=@index

SET @index=@index-1
END
SELECT * FROM #DetailExam
DECLARE @score FLOAT=0
SELECT @score= COUNT(*)
FROM #DetailExam
WHERE DapAn=LuaChon
SET @score= ROUND((@score/@numQues)*10, 1)
SELECT @score AS Score
INSERT INTO dbo.DIEM
(
    MaHS,
    MaDangKy,
    Diem
)
VALUES
( @idStudent, -- MaHS - char(9)
  @idRegis,   -- MaDangKy - int
  @score -- Diem - float
)
END
```

6.2.1.3. SP Đăng ký kiểm tra:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_RegisExam] @idExamType int, @numQues int, @datetimeStart
datetime, @timeExam int, @idClasses varchar(500), @idLessons varchar(500)
AS
INSERT INTO KiemTraHS.dbo.DANGKYKIEMTRA (ThoiGianBatDau, ThoiGianLamBai, MaLoai,
SoCauHoi)
Values(@datetimeStart, @timeExam, @idExamType, @numQues)

DECLARE @idRegis int;
SET @idRegis=(SELECT SCOPE_IDENTITY());

CREATE TABLE #tempTableIdLessons(
    id int
);
INSERT INTO #tempTableIdLessons
EXEC GetIdClassesRegis @idLessons;

INSERT INTO KiemTraHS.dbo.BAIHOCKT (MaDangKy, MaBaiHoc)
SELECT @idRegis, #tempTableIdLessons.id
FROM #tempTableIdLessons

CREATE TABLE #tempTableIdClasses(
```

```
id int
);
INSERT INTO #tempTableIdClasses
EXEC GetIdClassesRegis @idClasses;

INSERT INTO KiemTraHS.dbo.LOPKT (MaDangKy, MaLop)
SELECT @idRegis, #tempTableIdClasses.id
FROM #tempTableIdClasses
```

6.2.1.4. SP Lấy thông tin xem lại chi tiết bài kiểm tra:

```
CREATE PROCEDURE dbo.SP_GetExamDetail @idStudent char(9), @idRegis int
AS
```

```
CREATE TABLE #Exam(
    STTCau int,
    MACAUHOI INT,
    NOIDUNG NVARCHAR(MAX),
    A NVARCHAR(MAX),
    B NVARCHAR(MAX),
    C NVARCHAR(MAX),
    D NVARCHAR(MAX),
    DapAn char(1),
    LuaChon char(1)
);
```

```
CREATE TABLE #TmpExam(
    STTCau int,
    MACAUHOI INT,
    ThuTuDapAn char(4),
    LuaChon char(1)
);
```

```
INSERT INTO #TmpExam
SELECT ct.STTCau , ct.MaCauHoi , ct.ThuTuDapAn , ct.LuaChon
FROM KiemTraHS.dbo.CT_BAITHI ct
WHERE ct.MaDangKy =@idRegis AND ct.MaHS =@idStudent
ORDER BY ct.STTCau ASC
```

```
DECLARE @numQues int;
SET @numQues=(SELECT COUNT(*) FROM #TmpExam);
```

```
DECLARE @index int=@numQues;
While(@index>0)
begin
```

```
    DECLARE @STTCau int;
    DECLARE @MaCauHoi int;
    DECLARE @ThuTuDapAn char(4);
    DECLARE @LuaChon char(1);
    /*SELECT TOP(1) @STTCau=tmp.STTCau, @MaCauHoi=tmp.MaCauHoi,
    @ThuTuDapAn=tmp.ThuTuDapAn, @LuaChon=tmp.LuaChon
    FROM (SELECT TOP(@index) *
    FROM #TmpExam
```

```
ORDER BY STTCau DESC) tmp;*/
SELECT TOP(1) @STTCau=tmp.STTCau, @MaCauHoi=tmp.MaCauHoi,
@ThuTuDapAn=tmp.ThuTuDapAn, @LuaChon=tmp.LuaChon
FROM (SELECT TOP(@index) *
      FROM #TmpExam
      ORDER BY STTCau) tmp
ORDER BY STTCau DESC

/*SELECT TOP(@index) *
  FROM #TmpExam
  ORDER BY STTCau DESC
SELECT TOP(1) tmp.STTCau, tmp.MaCauHoi, tmp.ThuTuDapAn, tmp.LuaChon
FROM (SELECT TOP(@index) *
      FROM #TmpExam
      ORDER BY STTCau) tmp
ORDER BY STTCauDESC*/

DECLARE @SQL NVARCHAR(MAX);
DECLARE @NoiDung nvarchar(MAX);
DECLARE @a nvarchar(MAX);
DECLARE @b nvarchar(MAX);
DECLARE @c nvarchar(MAX);
DECLARE @d nvarchar(MAX);
DECLARE @DapAn char(1);

SET @SQL=N'SELECT @NoiDung=NoiDung , @a='+LEFT(@ThuTuDapAn,1)+' ,
          @b='+SUBSTRING(@ThuTuDapAn,2,1)+' ,
          @c='+SUBSTRING(@ThuTuDapAn,3,1)+
          ' , @d='+RIGHT(@ThuTuDapAn,1)+' , @DapAn=DapAn
          FROM KiemTraHS.dbo.NH_CAUHOI
          WHERE MaCauHoi =@MaCauHoi'

EXECUTE sp_executesql @SQL, N'@MaCauHoi nvarchar(75), @NoiDung nvarchar(MAX) OUTPUT,
          @a nvarchar(MAX) OUTPUT, @b
          nvarchar(MAX) OUTPUT,
          @c nvarchar(MAX) OUTPUT, @d
          nvarchar(MAX) OUTPUT,
          @DapAn char(1) OUTPUT',
          @MaCauHoi = @MaCauHoi, @NoiDung = @NoiDung OUTPUT,
          @a = @a OUTPUT, @b = @b
          OUTPUT, @c = @c OUTPUT,
          @d = @d OUTPUT, @DapAn =
          @DapAn OUTPUT
/*SELECT @SQL;

EXEC(@SQL)*/
SET @DapAn = CASE @DapAn
      WHEN LEFT(@ThuTuDapAn,1) THEN 'A'
      WHEN SUBSTRING(@ThuTuDapAn,2,1) THEN 'B'
      WHEN SUBSTRING(@ThuTuDapAn,3,1) THEN 'C'
      WHEN RIGHT(@ThuTuDapAn,1) THEN 'D'
      END
SET @LuaChon = CASE @LuaChon
      WHEN LEFT(@ThuTuDapAn,1) THEN 'A'
```



```
WHEN SUBSTRING(@ThuTuDapAn,2,1) THEN 'B'  
WHEN SUBSTRING(@ThuTuDapAn,3,1) THEN 'C'  
WHEN RIGHT(@ThuTuDapAn,1) THEN 'D'  
END
```

```
INSERT INTO #Exam  
VALUES(@STTCau, @MaCauHoi, @NoiDung, @a, @b, @c, @d, @DapAn, @LuaChon);
```

```
SET @index=@index-1;
```

```
end
```

```
SELECT * FROM #Exam
```

```
ORDER BY STTCau
```

Chương 7: Đánh Giá Và Hướng Phát Triển

7.1. Tự đánh giá:

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm, phối hợp phát triển kỹ năng mềm, nâng cao bản thân, hoàn thiện chính mình.
- Cải thiện được mô hình hóa các hệ thống thiết kế -> hình dung tự phát triển các phần mềm sau này.
- Thực hành và nâng cao kiến thức chuyên ngành cũng như học tập, nghiên cứu những kiến thức mới, xây dựng khả năng tự học trong các dự án trong tương lai.

7.2. Hướng phát triển các chức năng:

Các chức năng cơ bản của phần mềm:

- + Quản lý ngân hàng câu hỏi
- + Tổ chức một bài kiểm tra
- + Làm bài kiểm tra
- + Tạo đề thi ngẫu nhiên từ ngân hàng
- + Chấm điểm

Các chức năng định hướng phát triển phần mềm thi trắc nghiệm trong tương lai :

- + Thêm chức năng Thêm/xóa/sửa tài khoản User.
- + Thêm các chức năng thống kê điểm, xem biểu đồ...
- + Chức năng thêm/cập nhật câu hỏi bằng tool thêm File được thiết lập
-

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đồ án môn này, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên bộ môn - Thầy Huỳnh Lưu Quốc Linh đã giảng dạy tận tình, chi tiết để em có đủ kiến thức và vận dụng chúng vào đồ án này.

Do những hạn chế về kiến thức, trong bài báo cáo và phần mềm chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự nhận xét, ý kiến đóng góp, phê bình từ phía Thầy để bài báo cáo và phần mềm được hoàn thiện hơn.

Lời cuối cùng, chúng em xin kính chúc thầy nhiều sức khỏe, thành công và hạnh phúc.

