

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC ĐÀ NẴNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ TÀI:

**XÂY DỰNG WEBSITE ÔN THI BẰNG LÁI XE
A1 SỬ DỤNG LARAVEL FRAMEWORK**

Người hướng dẫn: TS. LÝ QUỲNH TRÂN

Sinh viên thực hiện: HUỲNH QUỐC BẢO

Mã số sinh viên: 1951220079

Lớp: 19CT3

Đà Nẵng, 12/2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC ĐÀ NẴNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ TÀI:

XÂY DỰNG WEBSITE ÔN THI BẰNG LÁI XE
A1 SỬ DỤNG LARAVEL FRAMEWORK

Người hướng dẫn: TS. LÝ QUỲNH TRÂN
Sinh viên thực hiện: HUỲNH QUỐC BẢO

Mã số sinh viên: 1951220079

Lớp: 19CT3

Đà Nẵng, 12/2023

TÓM TẮT

Tên đề tài: Xây dựng website ôn thi bằng lái xe A1 sử dụng Laravel Framework

Sinh viên thực hiện: Huỳnh Quốc Bảo

Mã số SV: 1951220079 Lớp: 19CT3

Trong những năm gần đây, số người tham gia giao thông bằng phương tiện xe máy ngày càng đông và bằng lái xe A1 là loại bằng không thể thiếu đối với mỗi công dân, từ đó cho thấy nhu cầu ôn thi bằng lái xe A1 là rất cao. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều người dân không có điều kiện về mặt thời gian tài chính để tham gia khóa học tại các trung tâm. Điều này sẽ dẫn đến việc nhiều công dân tham gia giao thông sẽ không được đào tạo một cách bài bản, dễ gây ra các tai nạn đáng tiếc. Để có thể giải quyết được các vấn đề trên, em đã quyết định lựa chọn đề tài "Xây dựng website ôn thi bằng lái xe A1 sử dụng Laravel Framework" làm chủ đề cho đồ án tốt nghiệp, để giúp cho người dân có thể tiết kiệm được chi phí và thời gian đi lại đến các trung tâm đào tạo.

Mục tiêu chính của trang web là cung cấp bài kiểm tra theo chủ đề để giúp học viên ôn tập, tham gia thi thử các đề thi sát hạch cũng như các thông tin liên quan đến điều kiện, quy trình thi, mẹo thi, biển báo giao thông,... nhằm nâng cao kiến thức cho họ. Điều này hứa hẹn đem đến sự chuẩn bị toàn diện cho học viên trước khi bước vào kỳ thi A1.

Ngoài ra, website còn hỗ trợ người quản trị trong việc quản lý câu hỏi, các phương thức tạo đề thi, quản lý đề thi, quản lý người dùng,... trên hệ thống một cách thuận tiện và dễ dàng.

- Trong phần mở đầu giới thiệu về mục đích thực hiện đề tài, mục tiêu đề tài, phạm vi và đối tượng nghiên cứu.
- Chương 1 trình bày cơ sở lý thuyết và các công cụ sử dụng.
- Chương 2 mô tả chức năng, yêu cầu, tập trung vào phân tích thiết kế hệ thống và thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Chương 3 trình bày về môi trường triển khai và mô tả kết quả các chức năng đã đạt được trong đề tài.
- Cuối cùng là đưa ra kết luận, các tài liệu tham khảo và phụ lục.

LỜI NÓI ĐẦU

Lời đầu tiên, em xin được gửi làm cảm ơn chân thành đến cô TS. Lý Quỳnh Trân và cô Nguyễn Thu Hương vì trong suốt khoảng thời gian làm đồ án, em đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ nhiệt tình từ cô để có được đồ án như em hằng mong muốn.

Đặc biệt, em xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin, trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng đã truyền đạt những kiến thức và kinh nghiệm cho em trong những năm học vừa qua và tạo điều kiện thuận lợi cho em học tập và thực hiện đề tài tốt nghiệp này.

Vì thời gian, điều kiện còn có hạn, em đã cố gắng rất nhiều để có thể hoàn thành đồ án tốt nghiệp, nhưng vẫn còn nhiều hạn chế và không thể tránh khỏi những thiếu sót, mong thầy cô và các bạn có những ý kiến đóng góp để em có thể hoàn thiện và phát triển đề tài nhiều hơn nữa.

Em xin chân thành cảm ơn!

CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đồ án “Xây dựng website ôn thi bằng lái xe A1 sử dụng Laravel Framework” là để tài nghiên cứu độc lập dưới sự hướng dẫn của cô TS. Lý Quỳnh Trân và cô Nguyễn Thu Hương. Các kết quả trong đồ án tốt nghiệp này là trung thực và không sao chép từ bất kỳ một nguồn nào và dưới bất kỳ hình thức nào. Việc tham khảo các nguồn tài liệu (nếu có) đã được thực hiện trích dẫn và ghi nguồn tài liệu tham khảo đúng quy định.

Sinh viên thực hiện

{Chữ ký, họ và tên sinh viên}

MỤC LỤC

TÓM TẮT

LỜI NÓI ĐẦU.....	i
CAM ĐOAN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH SÁCH CÁC BẢNG, HÌNH VẼ.....	v
DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	ix
MỞ ĐẦU	1
Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG CỤ SỬ DỤNG	3
1.1. Tổng quan về PHP Framework Laravel.....	3
1.1.1. Laravel là gì?	3
1.1.2. Một vài tính năng nổi bật của Laravel	3
1.1.3. Ưu điểm và nhược điểm của Laravel	4
1.2. Mô hình MVC vận hành trong Laravel.....	5
1.2.1. Giới thiệu về mô hình MVC	5
1.2.2. Cấu trúc thư mục trong Laravel	6
1.2.3. Ưu điểm và nhược điểm mô hình kiến trúc MVC	8
1.3. Tổng quan về MySQL	9
1.3.1. Khái niệm về MySQL.....	9
1.3.2. Ưu điểm của MySQL.....	10
1.3.3. Nhược điểm của MySQL.....	11
1.4. Các công cụ khác.....	11
1.4.1. Bootstrap là gì?	11
1.4.2. Giới thiệu về AJAX	12
Chương 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	14
2.1. Mô tả chức năng và yêu cầu	14
2.1.1. Chức năng của Admin	14
2.1.2. Chức năng của Người học	15

2.1.3. Yêu cầu về giao diện.....	18
2.2. Phân tích thiết kế hệ thống.....	19
2.2.1. Biểu đồ Use Case.....	19
2.2.2. Đặc tả Use Case	20
2.2.3. Biểu đồ hoạt động	31
2.2.4. Biểu đồ tuần tự.....	39
2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	45
2.3.1. <i>Bảng dữ liệu “admins”</i>	45
2.3.2. <i>Bảng dữ liệu “categories”</i>	46
2.3.3. <i>Bảng dữ liệu “topics”</i>	46
2.3.4. <i>Bảng dữ liệu “theories”</i>	46
2.3.5. <i>Bảng dữ liệu “questions”</i>	47
2.3.6. <i>Bảng dữ liệu “exams”</i>	47
2.3.7. <i>Bảng dữ liệu “scores”</i>	48
2.3.8. <i>Bảng dữ liệu “users”</i>	48
2.3.9. <i>Bảng dữ liệu “admins”</i>	48
2.3.10. <i>Bảng dữ liệu “histories”</i>	49
2.3.11. <i>Bảng dữ liệu “comments”</i>	49
2.3.12. <i>Bảng dữ liệu “replies”</i>	50
2.3.13. <i>Bảng dữ liệu “traffics”</i>	50
Chương 3: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ	51
3.1. Môi trường triển khai	51
3.2. Mô tả chức năng và kết quả đạt được	51
3.2.1. Giao diện chức năng của Admin	51
3.2.2. Giao diện chức năng của Người học.....	63
KẾT LUẬN	75
TÀI LIỆU THAM KHẢO	76
PHỤ LỤC	

DANH SÁCH CÁC BẢNG, HÌNH VẼ

Bảng 2.1 Đặc tả usecase “Đăng ký”	20
Bảng 2.2 Đặc tả usecase “Đăng nhập”	21
Bảng 2.3 Đặc tả usecase “Thi sát hạch”	22
Bảng 2.4 Đặc tả usecase “Quản lý danh mục”	23
Bảng 2.5 Đặc tả usecase “Quản lý chủ đề”	24
Bảng 2.6 Đặc tả usecase “Quản lý câu hỏi”	25
Bảng 2.7 Đặc tả usecase “Quản lý đề thi”	26
Bảng 2.8 Đặc tả usecase “Quản lý lý thuyết”.....	27
Bảng 2.9 Đặc tả usecase “Quản lý người học”.....	28
Bảng 2.10 Đặc tả usecase “Quản lý bình luận”.....	29
Bảng 2.11 Đặc tả usecase “Thống kê”	30
Bảng 2.12 Mô tả bảng “admins”	45
Bảng 2.13 Mô tả bảng “categories”	46
Bảng 2.14 Mô tả bảng “topics”	46
Bảng 2.15 Mô tả bảng “theories”	46
Bảng 2.16 Mô tả bảng “questions”	47
Bảng 2.17 Mô tả bảng “exams”.....	47
Bảng 2.18 Mô tả bảng “scores”	48
Bảng 2.19 Mô tả bảng “users”	48
Bảng 2.20 Mô tả bảng “admins”	48
Bảng 2.21 Mô tả bảng “histories”	49
Bảng 2.22 Mô tả bảng “comments”	49
Bảng 2.23 Mô tả bảng “replies”	50
Bảng 2.24 Mô tả bảng “traffics”.....	50

Hình 1.1 Logo của Laravel	3
Hình 1.2 Cấu trúc thư mục trong Laravel.....	7
Hình 1.3 Mô hình kiến trúc MVC vận hành trong Laravel	9
Hình 1.4 Logo của MySQL	9
Hình 1.5 Logo của Bootstrap.....	11
Hình 1.6 Sơ đồ hoạt động của AJAX	13
Hình 2.1 Biểu đồ Use Case tổng quan của hệ thống	19
Hình 2.2 Biểu đồ Use Case phân rã thi sát hạch	19
Hình 2.3 Biểu đồ Use Case phân rã quản lý đề thi.....	19
Hình 2.4 Biểu đồ hoạt động Đăng ký	31
Hình 2.5 Biểu đồ hoạt động Đăng nhập	31
Hình 2.6 Biểu đồ hoạt động Thi sát hạch	32
Hình 2.7 Biểu đồ hoạt động Thêm đề thi	32
Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động Thêm đề thi thủ công	33
Hình 2.9 Biểu đồ hoạt động Thêm đề thi ngẫu nhiên.....	34
Hình 2.10 Biểu đồ hoạt động Chấm điểm học lý thuyết	35
Hình 2.11 Biểu đồ hoạt động Chấm điểm thi sát hạch.....	36
Hình 2.12 Biểu đồ hoạt động Cập nhật đề thi	37
Hình 2.13 Biểu đồ hoạt động Xoá đề thi	37
Hình 2.14 Biểu đồ hoạt động Thông kê	38
Hình 2.15 Biểu đồ tuần tự Đăng ký.....	39
Hình 2.16 Biểu đồ tuần tự Đăng nhập	40
Hình 2.17 Biểu đồ tuần tự Thi sát hạch.....	40
Hình 2.18 Biểu đồ tuần tự Thêm đề thi	41
Hình 2.19 Biểu đồ tuần tự Cập nhật đề thi	42
Hình 2.20 Biểu đồ tuần tự Xoá đề thi.....	43
Hình 2.21 Biểu đồ tuần tự Dashboard Thông kê.....	44
Hình 2.22 Sơ đồ cơ sở dữ liệu	45

Hình 3.1 Giao diện đăng nhập của Admin	51
Hình 3.2 Giao diện dashboard thống kê của Admin	52
Hình 3.3 Giao diện thêm mới danh mục của Admin.....	52
Hình 3.4 Giao diện trang danh sách danh mục của Admin	53
Hình 3.5 Giao diện cập nhật danh mục của Admin.....	53
Hình 3.6 Giao diện chức năng xoá danh mục của Admin.....	54
Hình 3.7 Giao diện thêm mới chủ đề của Admin.....	54
Hình 3.8 Giao diện trang danh sách chủ đề của Admin	55
Hình 3.9 Giao diện cập nhật chủ đề của Admin.....	55
Hình 3.10 Giao diện chức năng xoá chủ đề của Admin	55
Hình 3.11 Giao diện thêm mới câu hỏi của Admin.....	56
Hình 3.12 Giao diện trang danh sách câu hỏi của Admin	56
Hình 3.13 Giao diện cập nhật câu hỏi của Admin.....	57
Hình 3.14 Giao diện chức năng xoá câu hỏi của Admin.....	57
Hình 3.15 Giao diện thêm đề thi thủ công của Admin.....	58
Hình 3.16 Giao diện thêm đề thi ngẫu nhiên của Admin	58
Hình 3.17 Giao diện trang danh sách đề thi của Admin.....	59
Hình 3.18 Giao diện cập nhật đề thi của Admin	59
Hình 3.19 Giao diện chức năng xoá đề thi của Admin	59
Hình 3.20 Giao diện thêm mới lý thuyết của Admin	60
Hình 3.21 Giao diện trang danh sách lý thuyết	60
Hình 3.22 Giao diện cập nhật lý thuyết của Admin	61
Hình 3.23 Giao diện chức năng xoá lý thuyết của Admin	61
Hình 3.24 Giao diện trang danh sách người dùng của Admin	62
Hình 3.25 Giao diện lịch sử thi của người học trong Admin	62
Hình 3.26 Giao diện trang danh sách bình luận của Admin.....	63
Hình 3.27 Giao diện trang chủ 1 của Người học	63
Hình 3.28 Giao diện trang chủ 2 của Người học	64

Hình 3.29 Giao diện đăng ký của Người học	64
Hình 3.30 Giao diện đăng nhập của Người học	65
Hình 3.31 Giao diện trang học lý thuyết của Người học.....	65
Hình 3.32 Giao diện bài thi trắc nghiệm chủ đề sa hình 1 của Người học.....	66
Hình 3.33 Giao diện bài thi trắc nghiệm chủ đề sa hình 2 của Người học.....	66
Hình 3.34 Giao diện kết quả bài thi vừa làm phần Học lý thuyết	67
Hình 3.35 Giao diện xem đáp án bài thi vừa làm phần Học lý thuyết	67
Hình 3.36 Giao diện trang thi sát hạch của Người học	68
Hình 3.37 Giao diện điều lệ thi sát hạch của Người học.....	69
Hình 3.38 Giao diện đề thi thử sát hạch của Người học	69
Hình 3.39 Giao diện 20 câu hỏi điểm liệt của Người học	69
Hình 3.40 Giao diện kết quả đề thi thử vừa làm của Người học	70
Hình 3.41 Giao diện xem đáp án đề thi thử vừa làm của Người học	70
Hình 3.42 Giao diện lịch sử thi trong Người học	71
Hình 3.43 Giao diện chức năng tìm kiếm của Người dùng.....	71
Hình 3.44 Giao diện trang biển báo đường bộ của Người dùng	72
Hình 3.45 Giao diện trang mèo thi của Người dùng	72
Hình 3.46 Giao diện bình luận bài viết của Người dùng.....	73
Hình 3.47 Giao diện điều kiện thi A1 của Người dùng.....	73
Hình 3.48 Giao diện quy trình thi A1 của Người dùng	74

DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

CHỮ VIẾT TẮT:

STT	Chữ viết tắt	Giải nghĩa
1	PHP	Hypertext Preprocessor
2	HTML	Hypertext Markup Language
3	HTTP	Hypertext Transfer Protocol
4	CSS	Cascading Style Sheets
5	MVC	Model -View - Controller
6	JS	JavaScript
7	AJAX	Asynchronous JavaScript and XML

MỞ ĐẦU

1. Mục đích thực hiện đề tài

1.1 Nâng cao chất lượng đào tạo cho người tham gia giao thông

Cải thiện chất lượng đào tạo cho người ôn thi bằng lái xe A1 thông qua việc sử dụng công nghệ thông tin và xây dựng một website ứng dụng.

1.2 Giảm chi phí và thời gian đào tạo

Giúp người dân tiết kiệm chi phí và thời gian đi lại đến các trung tâm đào tạo bằng cách cung cấp nền tảng ôn thi trực tuyến, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho những người không có khả năng tham gia khóa học truyền thống.

1.3 Tạo ra một công cụ ôn tập hiệu quả

Xây dựng website ôn thi bằng lái A1 sử dụng Laravel Framework với mục đích tạo ra các công cụ ôn thi hiệu quả, giúp người học nắm vững kiến thức về luật giao thông và kỹ năng lái xe. Bên cạnh đó, họ có thể làm các đề thi thử sát hạch có sẵn trên trang website. Cuối cùng là họ sẵn sàng bước vào kỳ thi sát hạch một cách tự tin và đạt kết quả như mình mong muốn.

1.4 Giảm nguy cơ tai nạn giao thông

Bằng cách cung cấp phương tiện học trực tuyến, đề tài hướng đến việc giảm nguy cơ xảy ra các tai nạn giao thông do người lái xe không đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết.

2. Mục tiêu đề tài

Ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động học tập, ôn thi bằng lái xe A1 thông qua việc phát triển một website để cung cấp các tài liệu ôn thi, các bài kiểm tra, thi thử cũng như các thông tin liên quan đến điều kiện, quy trình thi bằng lái xe A1 nhằm nâng cao kiến thức và kỹ năng lái xe, đồng thời giảm thiểu chi phí và thời gian đi lại đến các trung tâm đào tạo cho người học. Mục tiêu cụ thể bao gồm:

- Xây dựng giao diện trang người dùng và giao diện trang quản trị bằng ngôn ngữ HTML, CSS, Javascript và thư viện Bootstrap.
- Phân tích thiết kế hệ thống các tính năng ở trang người dùng và trang quản trị.
- Xây dựng các tính năng ở trang quản trị như quản lý danh mục, quản lý câu hỏi, quản lý đề thi, ... bằng Laravel Framework và cơ sở dữ liệu MySQL.

- Xây dựng các tính năng ở trang người dùng như học lý thuyết, làm bài thi, chấm điểm, ... bằng Laravel Framework và cơ sở dữ liệu MySQL.

3. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu

3.1 Phạm vi

- Tìm hiểu các nghiệp vụ của người dùng có trong website ôn thi bằng lái xe A1.
- Nghiên cứu và sử dụng ngôn ngữ HTML, CSS, Javascript và thư viện Bootstrap để xây dựng giao diện website.
- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để xây dựng và quản trị cơ sở dữ liệu của website.
- Tìm hiểu về mô hình MVC và các khái niệm cơ bản trong Laravel.
- Kết nối cơ sở dữ liệu với Laravel và kết hợp với giao diện trên để xây dựng website ôn thi bằng lái xe A1.

3.2 Đối tượng nghiên cứu

- Admin (Quản trị viên).
- Người học: Người học vãng lai, người học thành viên.

4. Cấu trúc của đồ án tốt nghiệp

Đồ án bao gồm các nội dung sau:

Mở đầu

Chương 1: Cơ sở lý thuyết và công cụ sử dụng

Chương 2: Phân tích và thiết kế hệ thống

Chương 3: Triển khai và đánh giá kết quả

Chương 4: Kết luận và hướng phát triển

Tài liệu tham khảo

Chương 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG CỤ SỬ DỤNG

1.1. Tổng quan về PHP Framework Laravel

1.1.1. Laravel là gì?

Laravel là một framework phát triển ứng dụng web mã nguồn mở được viết bằng ngôn ngữ PHP. Nó được tạo ra bởi Taylor Otwell và ra mắt lần đầu vào năm 2011. Laravel cung cấp một cách tiếp cận hiện đại và dễ sử dụng cho việc phát triển ứng dụng web, giúp giảm đáng kể thời gian và công sức cần thiết để xây dựng các ứng dụng PHP phức tạp.



Hình 1.1 Logo của Laravel

1.1.2. Một vài tính năng nổi bật của Laravel

- Laravel có nhiều tính năng mạnh mẽ và tiện ích, dưới đây là một số tính năng nổi bật của Laravel:
 - + Artisan Console: Là công cụ cung cấp một giao diện dòng lệnh (command-line interface) để thực hiện các tác vụ quản lý và phát triển sản phẩm.
 - + Hệ thống định tuyến (Routing): Laravel cung cấp một hệ thống định tuyến mạnh mẽ cho phép xác định các tuyến (routes) cho ứng dụng web. Điều này giúp quản lý và xử lý các yêu cầu HTTP dễ dàng và xác định các hành động (actions) tương ứng với mỗi tuyến.
 - + Tính xác thực (Authentication): Laravel cung cấp một hệ thống xác thực tích hợp sẵn và dễ sử dụng. Hệ thống xác thực của Laravel cho phép quản lý việc đăng nhập, đăng ký, đăng xuất và xác thực người dùng trong ứng dụng web của mình.

- + Hệ thống View: View trong Laravel được gọi là Blade và nó cho phép xây dựng giao diện người dùng một cách dễ dàng, rõ ràng và linh hoạt với cú pháp mạnh mẽ.
- + Quản lý phiên (Session): Laravel cung cấp một cách dễ dàng để quản lý phiên (session) của người dùng. Lưu trữ và truy xuất dữ liệu phiên thông qua các phương thức được cung cấp bởi Laravel.
- + Kiểm thử và gỡ lỗi: Laravel được kết hợp cùng với PHPUnit có thể giúp kiểm thử các ứng dụng. Laravel được xây dựng cùng khả năng kiểm thử đơn vị, vì vậy nó hỗ trợ người dùng kiểm thử và gỡ lỗi.
- Ngoài ra, Laravel còn có nhiều tính năng khác như hàng đợi công việc (job queue), gửi thông báo (notifications), xử lý hình ảnh (image processing), và nhiều tính năng khác giúp việc phát triển ứng dụng web hiệu quả hơn.

1.1.3. Ưu điểm và nhược điểm của Laravel

- Một số ưu điểm của Laravel:
 - + Nguồn tài nguyên vô cùng lớn và sẵn có: Nguồn tài nguyên của Laravel rất thân thiện với các lập trình viên với đa dạng tài liệu khác nhau để tham khảo. Các phiên bản được phát hành đều có nguồn tài liệu phù hợp với ứng dụng của mình.
 - + Dễ sử dụng: Laravel được đón nhận và trở nên sử dụng phổ biến vì nó rất dễ sử dụng. Thường chỉ mất vài giờ để bắt đầu phát triển một dự án nhỏ với vốn kiến thức cơ bản về lập trình với PHP.
 - + Tốc độ xử lý dữ liệu nhanh chóng: Laravel hỗ trợ hiệu quả cho việc tạo lập website hay các dự án lớn trong thời gian ngắn. Vì vậy, nó được các công ty công nghệ và lập trình viên sử dụng rộng rãi để phát triển các sản phẩm của họ.
 - + Tích hợp ORM: Laravel tích hợp Eloquent ORM, cho phép tương tác với cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng và linh hoạt thông qua các đối tượng và mô hình.
 - + Cung cấp sẵn các tính năng quan trọng: Laravel đi kèm với các tính năng mạnh mẽ như hệ thống định tuyến (routing), xử lý các yêu cầu HTTP, quản lý session và cookies, và nhiều tính năng khác.
 - + Tính bảo mật cao: Laravel cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ như xác thực người dùng, bảo vệ CSRF (Cross-Site Request Forgery) và mã hóa dữ liệu, giúp bảo vệ ứng dụng khỏi các cuộc tấn công bảo mật.

- Một số nhược điểm của Laravel:
 - + Khá nặng và tốn tài nguyên: Laravel là một framework mạnh mẽ với nhiều tính năng, điều này có thể làm tăng tải cho máy chủ và tốn tài nguyên hệ thống hơn so với các framework nhẹ hơn.
 - + Thiếu sự liên kết giữa các phiên bản: Có thể làm cho ứng dụng dễ bị phá vỡ hoặc gián đoạn khi cập nhật code (ví dụ phiên bản Laravel 5.x so với Laravel 9.x).
 - + Thời gian học và đào tạo ban đầu: Đối với những người mới làm quen với Laravel hoặc PHP, có thể mất một thời gian để hiểu và làm quen với cú pháp và cách thức hoạt động của framework này. Điều này có thể đòi hỏi thời gian và công sức hơn so với việc sử dụng các framework khác dễ tiếp cận hơn.

1.2. Mô hình MVC vận hành trong Laravel

1.2.1. Giới thiệu về mô hình MVC

Mô hình MVC (Model-View-Controller) là một kiến trúc phần mềm phổ biến được sử dụng trong phát triển ứng dụng web và các ứng dụng khác. Nó giúp tổ chức và phân chia chức năng của ứng dụng thành các thành phần riêng biệt và tách biệt nhau, tạo điều kiện cho sự linh hoạt và bảo trì dễ dàng.

Các thành phần chính của mô hình MVC bao gồm:

- Model (Mô hình): Đại diện cho dữ liệu và logic xử lý dữ liệu trong ứng dụng. Nó có trách nhiệm lấy dữ liệu từ nguồn dữ liệu (database, file...) và cung cấp các phương thức để truy xuất, cập nhật và xử lý dữ liệu.
- View (Giao diện): Đại diện cho phần giao diện người dùng của ứng dụng. Nó hiển thị dữ liệu từ Model và cung cấp giao diện để người dùng tương tác với ứng dụng. View không chứa logic xử lý, chỉ đơn thuần là hiển thị dữ liệu.
- Controller (Bộ điều khiển): Là thành phần trung gian giữa Model và View. Nó nhận các yêu cầu từ người dùng thông qua giao diện (View), xử lý logic, truy xuất dữ liệu từ Model và sau đó cập nhật giao diện để hiển thị kết quả cho người dùng. Controller đảm bảo sự tương tác giữa Model và View.

Quy trình hoạt động của mô hình MVC như sau:

1. Người dùng tương tác với giao diện người dùng (View) bằng cách gửi yêu cầu (request) đến Controller.

2. Controller nhận yêu cầu và xử lý logic tương ứng. Nó có thể gọi các phương thức trong Model để lấy và cập nhật dữ liệu.
3. Sau khi xử lý xong, Controller truyền dữ liệu cần thiết cho View để hiển thị kết quả cho người dùng.
4. View nhận dữ liệu từ Controller và sử dụng nó để hiển thị giao diện tương ứng cho người dùng.

1.2.2. Cấu trúc thư mục trong Laravel

- Trong Laravel, cấu trúc thư mục được tổ chức theo mô hình MVC, giúp tách biệt logic xử lý dữ liệu, giao diện và quản lý các tác vụ. Dưới đây là một cấu trúc thư mục phổ biến trong một dự án Laravel:
 - + Thư mục gốc:
 - **app:** Chứa các file liên quan đến logic xử lý của ứng dụng.
 - **bootstrap:** Chứa các file khởi động ứng dụng.
 - **config:** Chứa các file cấu hình ứng dụng.
 - **database:** Chứa các file liên quan đến cơ sở dữ liệu, bao gồm migrations, seeds, và factories.
 - **public:** Chứa các file tài nguyên công khai như hình ảnh, CSS, JavaScript.
 - **resources:** Chứa các file tài nguyên không phải là mã nguồn, như các file blade template, tệp ngôn ngữ, tệp giao diện người dùng và tệp tài sản tĩnh.
 - **routes:** Chứa các file định tuyến (routing) ứng dụng.
 - **storage:** Chứa các file tạm thời, như file phiên, file log và các file được tải lên.
 - **tests:** Chứa các file liên quan đến việc kiểm thử ứng dụng.
 - **vendor:** Chứa các dependencies và các file liên quan đến bên thứ ba.
 - + Thư mục app:
 - **Console:** Chứa các tác vụ dòng lệnh (command) của ứng dụng.
 - **Exceptions:** Chứa các file liên quan đến xử lý ngoại lệ (exceptions).
 - **Http:** Chứa các file liên quan đến HTTP, bao gồm các Controllers, Middleware, Requests, và Resources.
 - **Models:** Chứa các file liên quan đến các model của ứng dụng.

- **Providers:** Chứa các file liên quan đến các ServiceProvider, cung cấp các dịch vụ cho ứng dụng.
- + Thư mục resources:
 - **lang:** Chứa các file ngôn ngữ của ứng dụng.
 - **views:** Chứa các file blade template, đại diện cho giao diện người dùng.
 - **css:** Chứa các file CSS của ứng dụng.
 - **js:** Chứa các file JavaScript của ứng dụng.
- Cấu trúc thư mục trong Laravel có thể được tùy chỉnh hoặc mở rộng theo nhu cầu của dự án cụ thể.

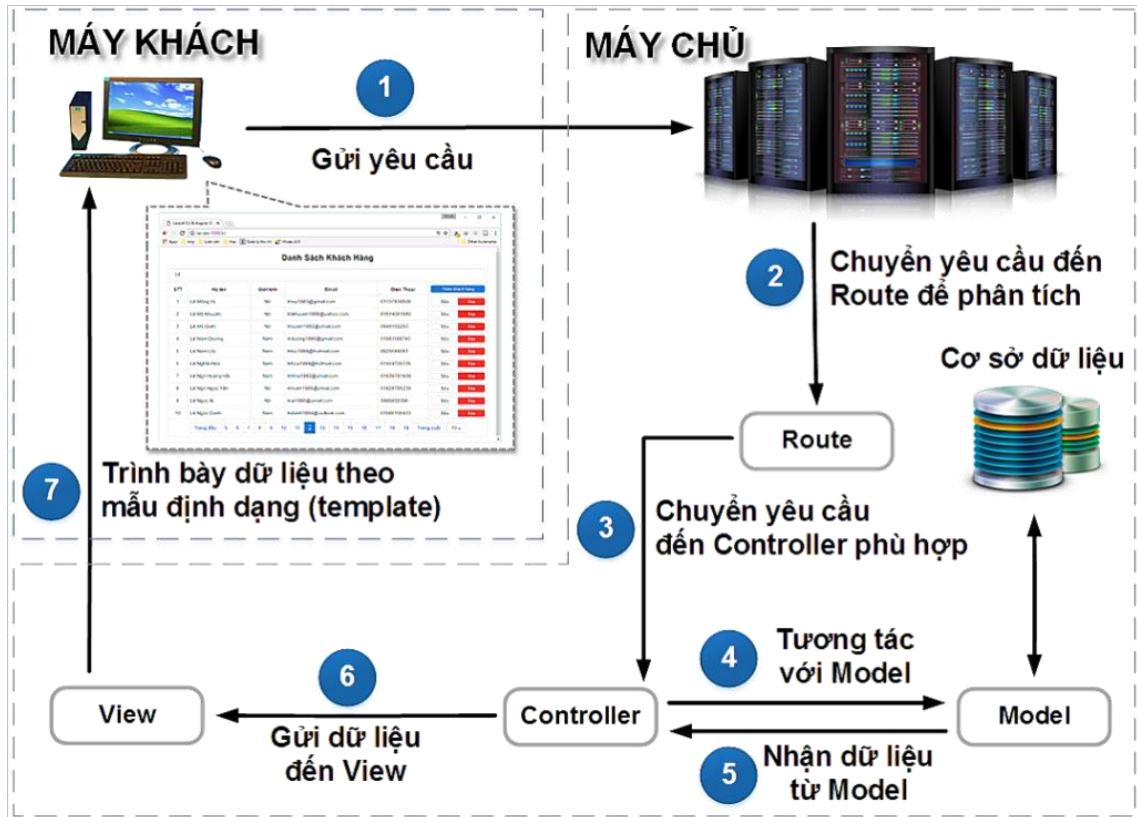
> This PC > Local Disk (C:) > xampp > htdocs > webonthibanglaiA1

Name	Date modified	Type	Size
bootstrap	9/21/2023 2:45 PM	File folder	
config	9/21/2023 2:45 PM	File folder	
database	9/21/2023 2:45 PM	File folder	
resources	9/21/2023 2:45 PM	File folder	
storage	9/21/2023 2:45 PM	File folder	
tests	9/21/2023 2:45 PM	File folder	
vendor	9/21/2023 2:50 PM	File folder	
app	10/3/2023 11:29 PM	File folder	
routes	11/13/2023 11:56 AM	File folder	
public	11/30/2023 7:16 PM	File folder	
.editorconfig	9/21/2023 2:45 PM	Editor Config Sour...	1 KB
.env.example	9/21/2023 2:45 PM	EXAMPLE File	1 KB
.gitattributes	9/21/2023 2:45 PM	Text Document	1 KB
.gitignore	9/21/2023 2:45 PM	Text Document	1 KB
.styleci	9/21/2023 2:45 PM	Yaml Source File	1 KB
artisan	9/21/2023 2:45 PM	File	2 KB
composer	9/21/2023 2:45 PM	JSON Source File	2 KB
composer.lock	9/21/2023 2:45 PM	LOCK File	299 KB
package	9/21/2023 2:45 PM	JSON Source File	1 KB
phpunit	9/21/2023 2:45 PM	XML Document	2 KB
README	9/21/2023 2:45 PM	Markdown Source...	4 KB
server	9/21/2023 2:45 PM	PHP Source File	1 KB
webpack.mix	9/21/2023 2:45 PM	JavaScript File	1 KB
.env	10/9/2023 8:29 AM	ENV File	2 KB
webonthibanglaiA1	10/23/2023 4:06 PM	SQL Source File	25 KB

Hình 1.2 Cấu trúc thư mục trong Laravel

1.2.3. Ưu điểm và nhược điểm mô hình kiến trúc MVC

- Ưu điểm của mô hình MVC:
 - + Tiết kiệm băng thông: Vì không sử dụng viewstate nên MVC rất nhẹ và tiết kiệm được diện tích của băng thông.
 - + Dễ dàng kiểm tra: Nhờ có MVC, giúp dễ dàng hơn trong việc test, kiểm tra lỗi, đảm bảo chất lượng và độ uy tín của phần mềm trước khi đưa đến tay người dùng.
 - + Dễ bảo trì và phát triển: Với việc tách biệt thành phần, việc bảo trì và phát triển ứng dụng trở nên dễ dàng hơn.
 - + Điều khiển: Sử dụng mô hình MVC sẽ giúp điều khiển nền tảng của các ngôn ngữ lập trình hiện đại như HTML, CSS, Javascript,... với nhiều dạng khác nhau.
 - + Phân tách logic và giao diện: Mô hình MVC cho phép phân tách rõ ràng giữa logic ứng dụng và giao diện người dùng. Điều này giúp các nhà phát triển front-end và back-end làm việc đồng thời mà không cần ảnh hưởng lẫn nhau.
- Nhược điểm của mô hình MVC:
 - + Phức tạp ban đầu: Mô hình MVC đòi hỏi sự hiểu biết về kiến trúc và các phần của nó. Người mới làm quen với MVC có thể gặp khó khăn ban đầu trong việc triển khai và hiểu rõ cách thức hoạt động của mô hình này.
 - + Tăng độ phức tạp của ứng dụng: Trong mô hình MVC, một số lượng lớn các thành phần và lớp có thể được tạo ra. Điều này có thể làm tăng độ phức tạp của ứng dụng và làm cho nó khó khăn hơn trong việc quản lý và hiểu mã nguồn.
 - + Hiệu suất: Trong một số trường hợp, việc sử dụng mô hình MVC có thể ảnh hưởng đến hiệu suất của ứng dụng. Có thể xảy ra việc truyền dữ liệu qua lại giữa các thành phần và việc phải thực hiện quá nhiều cuộc gọi hệ thống. Tuy nhiên, điều này thường không phải là vấn đề lớn và có thể được tối ưu hóa.



Hình 1.3 Mô hình kiến trúc MVC vận hành trong Laravel

1.3. Tổng quan về MySQL

1.3.1. Khái niệm về MySQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (open-source) phổ biến và rất mạnh mẽ. Nó được phát triển bởi một công ty tư nhân có tên là MySQL AB, sau đó được mua lại bởi Sun Microsystems và rồi lại tiếp tục được Oracle Corporation mua lại từ Sun Microsystems. Tuy nhiên, phiên bản mã nguồn mở của MySQL vẫn được phát triển và duy trì bởi cộng đồng và có tên gọi là MariaDB.



Hình 1.4 Logo của MySQL

MySQL sử dụng ngôn ngữ truy vấn cấu trúc (Structured Query Language - SQL) để quản lý và tương tác với cơ sở dữ liệu. MySQL cung cấp một loạt các tính năng quan trọng bao gồm:

- Quản lý cơ sở dữ liệu: MySQL cho phép bạn tạo, sửa đổi và xóa cơ sở dữ liệu, bảng, trường và chỉ mục. Bạn có thể quản lý các ràng buộc (constraints) như khóa ngoại (foreign key) và hạn chế (constraint) để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.
- Truy vấn dữ liệu: Bằng cách sử dụng SQL, bạn có thể truy vấn, lọc và sắp xếp dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. MySQL hỗ trợ các câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE và các câu lệnh khác để thao tác dữ liệu.
- Tối ưu hóa hiệu suất: MySQL cung cấp các công cụ và kỹ thuật tối ưu hóa để cải thiện hiệu suất truy vấn và thời gian phản hồi của cơ sở dữ liệu. Điều này bao gồm việc tạo chỉ mục, tối ưu hóa câu lệnh truy vấn và cấu hình hệ thống.
- Bảo mật: MySQL hỗ trợ các tính năng bảo mật như quyền truy cập dựa trên vai trò (role-based access control), mã hóa dữ liệu và xác thực người dùng. Bạn có thể xác định và quản lý quyền truy cập cho người dùng và nhóm người dùng.
- Sao lưu và phục hồi dữ liệu: MySQL cung cấp các công cụ và tiện ích để sao lưu và phục hồi dữ liệu, giúp bảo vệ dữ liệu khỏi mất mát hoặc hỏng hóc.

1.3.2. Ưu điểm của MySQL

- Hiệu suất cao: MySQL được tối ưu hóa để đạt hiệu suất cao, đặc biệt là trong việc xử lý truy vấn đơn giản và truy vấn đọc. Nó có khả năng xử lý lượng dữ liệu lớn và hỗ trợ tối ưu hóa truy vấn để cung cấp thời gian phản hồi nhanh.
- Độ tin cậy cao: MySQL có khả năng đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu và độ tin cậy cao. Nó hỗ trợ các tính năng như ghi nhật ký (logging), sao lưu và phục hồi dữ liệu, và các cơ chế bảo vệ dữ liệu khác để đảm bảo rằng dữ liệu không bị mất hoặc hỏng hóc.
- Hỗ trợ đa nền tảng: MySQL có sẵn trên nhiều nền tảng hệ điều hành như Windows, Linux và macOS. Điều này cho phép phát triển ứng dụng trên các môi trường khác nhau mà không cần thay đổi cơ sở dữ liệu.
- Dễ sử dụng: MySQL có giao diện dễ sử dụng và cú pháp SQL trực quan, giúp người dùng tạo và quản lý cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng. Nó cũng cung cấp một loạt các công cụ hỗ trợ quản lý và giám sát cơ sở dữ liệu.

- Cộng đồng phát triển mạnh mẽ: MySQL có một cộng đồng phát triển lớn và năng động, cung cấp sự hỗ trợ, tài liệu và các gói mở rộng phong phú. Điều này giúp người dùng tìm kiếm giải pháp và hướng dẫn khi gặp vấn đề.

1.3.3. Nhược điểm của MySQL

- Hạn chế về khả năng mở rộng: Mặc dù MySQL có thể xử lý các tải công việc lớn, nhưng nó có một số hạn chế về khả năng mở rộng so với một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác. Điều này có thể gây ra vấn đề khi cần mở rộng hệ thống để đáp ứng nhu cầu tăng trưởng.
- Hỗ trợ khóa ngoại: MySQL hỗ trợ khóa ngoại, nhưng không có các tính năng nâng cao như chế độ xóa tự động hoặc cập nhật tự động khi khóa ngoại được thay đổi. Điều này có thể yêu cầu người dùng phải thực hiện các hoạt động thủ công để duy trì tính toàn vẹn dữ liệu.
- Quản lý lỗi: MySQL không cung cấp các công cụ phức tạp để quản lý lỗi và gỡ lỗi. Khi xảy ra lỗi, việc tìm ra nguyên nhân và sửa chữa có thể tốn thời gian và công sức.
- Giới hạn tính năng: Một số tính năng phức tạp như xử lý dữ liệu đa phương tiện, tìm kiếm toàn văn bản, và phân tích dữ liệu.

1.4. Các công cụ khác

1.4.1. Bootstrap là gì?

Bootstrap là 1 framework HTML, CSS, và JavaScript cho phép người dùng dễ dàng thiết kế website theo 1 chuẩn nhất định, tạo các website thân thiện với các thiết bị cầm tay như mobile, ipad, tablet,...

Bootstrap bao gồm những cái cơ bản có sẵn như: typography, forms, buttons, tables, navigation, modals, image carousels và nhiều thứ khác. Trong bootstrap có thêm nhiều Component, Javascript hỗ trợ cho việc thiết kế responsive dễ dàng, thuận tiện và nhanh chóng hơn.



Hình 1.5 Logo của Bootstrap

Bootstrap là một trong những framework được sử dụng nhiều nhất trên thế giới để xây dựng nên một website. Bootstrap đã xây dựng nên 1 chuẩn riêng và rất được người dùng ưa chuộng. Chính vì thế, có một cụm từ rất thông dụng "Thiết kế theo chuẩn Bootstrap".

Từ cái "chuẩn mực" này, một số điểm thuận lợi khi sử dụng Bootstrap:

- Rất dễ để sử dụng: Nó đơn giản vì nó được base trên HTML, CSS và Javascript chỉ cần có kiến thức cơ bản về 3 cái đó là có thể sử dụng bootstrap tốt.
- Responsive: Bootstrap xây dựng sẵn responsive css trên các thiết bị Iphones, tablets, và desktops. Tính năng này khiến cho người dùng tiết kiệm được rất nhiều thời gian trong việc tạo ra một website thân thiện với các thiết bị điện tử, thiết bị cầm tay.
- Tương thích với trình duyệt: Nó tương thích với tất cả các trình duyệt (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari, and Opera). Tuy nhiên, với IE browser, Bootstrap chỉ hỗ trợ từ IE9 trở lên. Điều này vô cùng dễ hiểu vì IE8 không support HTML5 và CSS3.

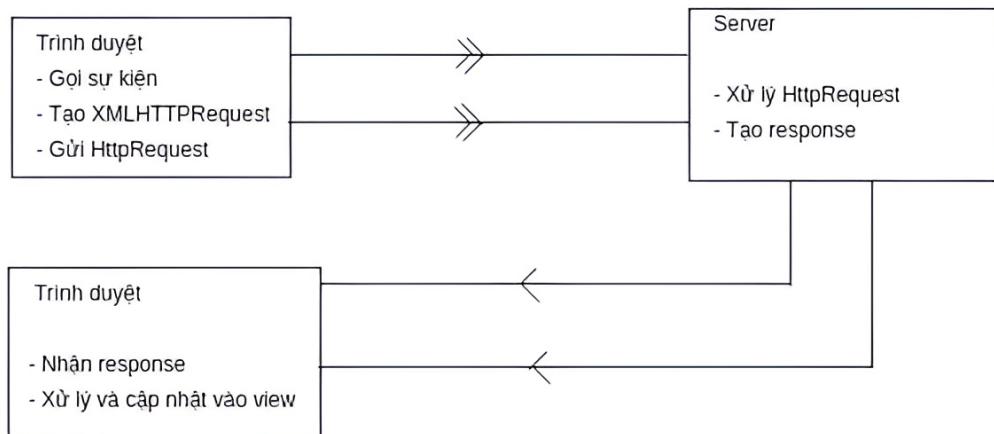
1.4.2. Giới thiệu về AJAX

AJAX là chữ viết tắt của cụm từ Asynchronous Javascript and XML. AJAX là phương thức trao đổi dữ liệu với máy chủ và cập nhật một hay nhiều phần của trang web, hoàn toàn không reload lại toàn bộ trang.

Ajax được viết bằng Javascript chạy trên client, tức là mỗi browser sẽ chạy độc lập hoàn toàn không ảnh hưởng lẫn nhau. Về mặt kỹ thuật, nó đề cập đến việc sử dụng các đối tượng XMLHttpRequest để tương tác với một máy chủ web thông qua Javascript.

Những lợi ích mà AJAX mang lại:

- AJAX được sử dụng để thực hiện một callback. Được dùng để thực hiện việc truy xuất dữ liệu hoặc lưu trữ dữ liệu mà không cần phải reload lại toàn bộ trang web. Với những server nhỏ thì việc này cũng tiết kiệm được băng thông cho chúng ta hơn.
- Cần gì thì chỉ gửi dữ liệu phần đó, load lại 1 phần nhỏ để cập nhật thông tin chứ không load cả trang. Bằng cách này thì có thể giảm thiểu được tốc độ tải trang giúp người dùng có trải nghiệm tốt hơn.
- Trang web bạn tạo ra cũng sẽ đa dạng và động hơn.



Hình 1.6 Sơ đồ hoạt động của AJAX

Cách thức hoạt động của AJAX:

2. Từ trình duyệt của client, ta có một sự kiện để gọi ajax. Khi đó javascript sẽ tạo nên một đối tượng XMLHttpRequest. Và đối tượng này sẽ được gửi một request đến server
ví dụ: Khi người dùng click vào ô input và chọn skill tìm việc làm của người dùng. Khi đó ta sẽ lấy thông tin đó và gửi đến server và cần trả về các việc làm tương ứng phù hợp với người dùng.
3. Khi server nhận được HttpRequest từ đó sẽ xử lý request và trả về response cho web. Server xử lý lấy ra các việc làm javascript chặng hạn thuộc skill mà người dùng cần và trả về dữ liệu của các việc làm.
4. Sau khi nhận được một response từ server, Javascript sẽ xử lý và cập nhật vào trang web cho chúng ta.

Chương 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Mô tả chức năng và yêu cầu

2.1.1. Chức năng của Admin

- Đăng nhập và đăng xuất: Người quản trị đăng nhập tài khoản để quản lý hệ thống của website và logout.
- Dashboard thống kê: Cho phép Admin xem chi tiết thông kê về tổng số người truy cập, số lượng người dùng, số người thi đạt và số người thi không đạt.
- Quản lý Danh mục và Chủ đề: Người quản trị có thể xem thông tin về danh mục, chủ đề theo danh mục và thực hiện đầy đủ các tính năng: thêm, sửa và xoá.
- Quản lý Câu hỏi: Cho phép Admin xem danh sách các câu hỏi. Các tính năng bao gồm:
 - + Thêm câu hỏi: Cho phép Admin tạo câu hỏi theo chủ đề, với 3 chủ đề là: Kiến thức Luật, Biển báo và Sa hình. Admin sẽ nhập tiêu đề câu hỏi, các đáp án và tích chọn đáp án đúng của câu hỏi đó. Các câu hỏi được tạo ra sẽ được hiển thị trên trang Học lý thuyết của người học.
 - + Sửa câu hỏi: Cho phép Admin cập nhật và chỉnh sửa thông tin về các câu hỏi đã được tạo.
 - + Xoá câu hỏi: Admin có quyền xoá các câu hỏi không còn phù hợp và không còn khả dụng theo ngân hàng 200 câu hỏi bộ đề thi thật bên ngoài.
- Quản lý Đề thi: Admin có thể tạo và quản lý đề thi thử sát hạch. Các tính năng bao gồm:
 - + Thêm đề thi thủ công: Cho phép Quản trị viên tạo đề thi bằng cách sẽ lựa chọn các câu hỏi theo từng chủ đề như Kiến thức Luật, Biển báo và Sa hình. Bên cạnh đó, họ phải tích chọn thêm những câu hỏi điểm liệt ở chủ đề Kiến thức Luật (các câu hỏi có tiêu đề bắt đầu bằng dấu "*").
 - + Thêm đề thi ngẫu nhiên: Admin có thể tạo đề ngẫu nhiên một cách nhanh chóng tiết kiệm thời gian so với phương pháp thủ công. Tiến hành nhập tổng số câu hỏi, số câu điểm liệt, số lượng câu hỏi của mỗi chủ đề. Cuối cùng, hệ thống sẽ tạo ra 1 đề thi dựa trên các thông số vừa nhập.

Các đề thi được tạo theo hai phương thức trên sẽ được hiển thị trong Danh sách đề thi thử của phần Thi sát hạch của người học.

- + Sửa đề thi: Người quản trị có khả năng điều chỉnh và tích chọn hoặc bỏ chọn lại câu hỏi, cũng như câu hỏi liệt (từ chủ đề Kiến thức Luật) trong danh sách câu hỏi.
- + Xoá đề thi: Cho phép xoá đề thi khỏi danh sách đề thi nếu cảm thấy đề thi không còn phù hợp với nhu cầu và tiêu chí của học viên.

Câu hỏi điểm liệt là những câu hỏi nằm trong phần Kiến thức Luật với tổng số 20 câu hỏi trên tổng số 96 câu hỏi chủ đề Kiến thức Luật nói riêng và 200 câu hỏi bộ đề thi A1 nói chung. Các câu hỏi này là những câu hỏi bắt buộc không được sai trong phần thi sát hạch và đồng nghĩa học viên sẽ KHÔNG ĐẠT dù các câu khác trả lời đúng.

- Quản lý Lý thuyết: Admin có thể quản lý bài viết liên quan đến các danh mục như Biển báo đường bộ và Mèo thi. Các tính năng bao gồm khả năng thêm, sửa, và xoá bài viết, đặc biệt tập trung vào nội dung bài viết để đảm bảo thông tin luôn được cập nhật và phản ánh chính xác cho học viên. Các bài viết được tạo sẽ được hiển thị trên giao diện người học ở hai phần: Biển báo đường bộ và Mèo thi.
- Quản lý Người dùng: Quản trị viên có thể thực thi các chức năng khoá hoặc mở khoá tài khoản của người dùng cũng như xem được lịch sử thi của họ.
- Quản lý Bình luận: Cho phép Admin có khả năng xem tất cả các bình luận và có quyền xoá bình luận nào đó của người dùng ra khỏi danh sách quản lý, giúp duy trì sự chất lượng trang web.

2.1.2. *Chức năng của Người học*

- Đăng ký: Cho phép Người học vãng lai tạo một tài khoản bằng cách sử dụng địa chỉ email cá nhân. Trong quá trình đăng ký, họ cung cấp các thông tin cơ bản bao gồm Họ tên, Email, và Mật khẩu. Sau khi hoàn tất quy trình đăng ký, Người học nhận được một email xác thực để đảm bảo tính chính xác của thông tin và kích hoạt tài khoản của mình.
- Đăng nhập: Người học có thể sử dụng tài khoản đã tạo để đăng nhập và trải nghiệm trang web.
(Người học có thể không đăng nhập được nếu Quản trị viên đã khoá tài khoản đó.)
- Đăng xuất: Cho phép người học chuyển từ tài khoản thành viên sang trạng thái người học vãng lai.

- Học lý thuyết:
 - + Người học vãng lai, ngay cả khi không cần đăng ký tài khoản, vẫn có thể truy cập vào danh mục này để ôn thi. Họ sẽ được tham gia thi lý thuyết theo 3 chủ đề chính: Kiến thức Luật, Biển báo và Sa hình. Giao diện làm bài bao gồm: Thời gian đếm ngược, khối chữ nhật lớn chứa các câu hỏi của chủ đề, hiển thị các câu hỏi và các đáp án. Người học có thể vừa học vừa xem được câu đúng (đáp án đúng) của một câu hỏi bất kỳ.
 - + Chấm điểm bài làm: Sau khi Người học hoàn thành bài kiểm tra theo mỗi chủ đề, họ có thể nộp bài. Hệ thống sẽ tự động chấm điểm và hiển thị kết quả một cách chi tiết, bao gồm số câu làm đúng trên tổng số câu hỏi và thời gian hoàn thành bài kiểm tra. Thông tin này được hiển thị đến Người học để họ có cái nhìn rõ ràng về hiệu suất của mình.
 - + Xem lại đáp án vừa làm: Cho phép Người học kiểm tra và xem lại đáp án của bài kiểm tra vừa làm. Thông tin hiển thị đầy đủ: đáp làm đúng, đáp án sai và đáp án chưa làm, dựa trên điểm số đã thấy trong phần chấm điểm. Nhờ đó, họ có thể biết được những câu hỏi nào mình làm đúng, câu hỏi nào làm sai và câu hỏi nào chưa trả lời, để có thể rút kinh nghiệm và chú tâm đến những câu hỏi ấy, để chuẩn bị tốt hơn cho kỳ thi sắp tới.
 - + Làm lại bài kiểm tra: Người học có thể làm lại bài kiểm tra theo chủ đề mà họ vừa làm, sau khi đã biết kết quả và đáp án.
- Thi sát hạch: Khi Người học vãng lai nhấn vào 'Bắt đầu thi thử', thì hệ thống sẽ yêu cầu bắt buộc đăng nhập mới cho vào làm bài thi. Vì vậy, yêu cầu trở thành Người học thành viên để sử dụng tính năng này. Cấu trúc phần làm bài gồm 25 câu hỏi, yêu cầu làm đúng 21/25 câu hỏi, không sai bất kỳ câu hỏi liệt trong thời gian làm bài 19 phút.
 - + Danh sách các đề thi thử: Cung cấp bộ 8 đề thi thử có sẵn mặc định, tương ứng với ngân hàng 200 câu hỏi của đề thi sát hạch bên ngoài. Từ đề thi thử số 9 trở đi, tổng số lượng câu hỏi có thể thay đổi tùy thuộc vào sự thiết lập của Admin với tính năng Thêm đề ngẫu nhiên ở phần Trang quản trị.
 - + Thi ngẫu nhiên: Người học có thể tạo ra một đề thi ngẫu nhiên, và hệ thống sẽ thực hiện quá trình này bằng cách tạo ra 25 câu hỏi từ ngân hàng 200 câu hỏi, phân bố như sau: 9 câu hỏi chủ đề Kiến thức Luật,

9 câu hỏi chủ đề Biển báo, 4 câu hỏi chủ đề Sa hình, và 3 câu hỏi điểm liệt.

- + Thi các câu hỏi điểm liệt: Trong kỳ thi sát hạch A1 thật, việc làm sai chỉ 1 câu hỏi điểm liệt sẽ coi như là rớt ngay lập tức, mặc dù các câu trả lời khác đều đúng. Số lượng câu hỏi trong phần thi này là 20 câu, và hệ thống sẽ tạo ra chúng một cách ngẫu nhiên.
- + Chấm điểm bài làm phần thi sát hạch: Tương tự như phần học lý thuyết, sự khác biệt của chấm thi phần này là: hiển thị thêm dòng Kết quả: ĐẠT hay KHÔNG ĐẠT. Hệ thống giúp Người học thành viên xác định rằng mình đã vượt qua kỳ thi sát hạch hay chưa?
 - Có 4 trường hợp:
 - Nếu họ làm đúng 21/25 câu và không sai bất kỳ câu điểm liệt là ĐẠT.
 - Nếu họ làm đúng 21/25 câu và sai 1 câu điểm liệt thì sẽ KHÔNG ĐẠT - Sai câu điểm liệt.
 - Nếu họ có số câu hỏi đúng nhỏ hơn 21 câu (bao gồm đúng câu hỏi liệt) thì KHÔNG ĐẠT, do không đúng số điểm quy định là 21/25 điểm.
 - Trường hợp nữa là vừa làm sai câu hỏi liệt và câu hỏi thường cũng KHÔNG ĐẠT.
- + Xem lại đáp án vừa làm: Cho phép Người học kiểm tra và xem lại đáp án của bài thi thử vừa làm. Thông tin hiển thị đầy đủ: đáp làm đúng, đáp án sai và đáp án chưa làm, dựa trên điểm số đã thấy trong phần chấm điểm. Nhờ đó, họ có thể biết được những câu hỏi nào mình làm đúng, câu hỏi nào làm sai và câu hỏi nào chưa trả lời, rút kinh nghiệm và chú tâm đến những câu hỏi ấy, để chuẩn bị tốt hơn cho kỳ thi sắp tới.
- + Làm lại đề thi thử: Người học có thể làm lại đề thi thử mà họ vừa làm, sau khi đã biết kết quả và đáp án.
- Lịch sử thi: Cho phép Người học có thể xem lại lịch sử các bài thi thử sát hạch mà họ từng làm (đại hay không đạt và xem chi tiết).
- Tìm kiếm chủ đề: Giúp Người học dễ dàng tìm kiếm các bài viết liên quan bằng cách nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. Các kết quả tìm kiếm chủ yếu tập trung trong các danh mục như Biển báo đường bộ, Mẹo thi, và Học lý thuyết.

Điều này không chỉ giúp Người học nhanh chóng đạt được thông tin chính xác mà còn đảm bảo rằng nội dung phù hợp với nhu cầu học tập của họ."

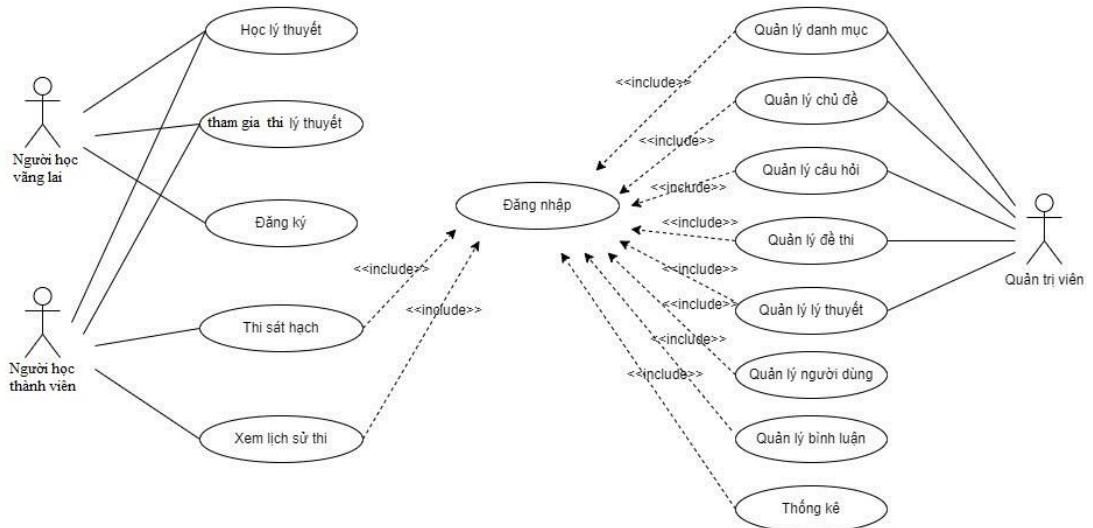
- Hai danh mục quan trọng, 'Biển báo đường bộ' và 'Mẹo thi', được thiết kế đặc biệt để giúp Người học:
 - + 'Biển báo đường bộ' cung cấp kiến thức chi tiết về các loại biển báo giao thông, giúp Người học hiểu rõ ý nghĩa và quy tắc sử dụng của từng biển. Thông qua nội dung này, họ có thể nâng cao kiến thức về an toàn giao thông và chuẩn bị tốt hơn cho phần thi lý thuyết.
 - + 'Mẹo thi' chứa đựng nhiều video về mẹo thi hữu ích để Người học chuẩn bị tinh thần và kỹ năng cần thiết cho kỳ thi A1 sắp tới (có thể là thi thực hành). Các gợi ý và kinh nghiệm được chia sẻ trong danh mục này giúp họ tự tin hơn trong quá trình ôn tập và đạt được kết quả thi như mình mong đợi.
- Tính năng bình luận: Cho phép mọi thành viên bình luận chia sẻ ý kiến và phản hồi trực tiếp dưới các bài viết thuộc hai danh mục: Biển báo giao thông và Mẹo thi. Góp phần tạo ra một cộng đồng tương tác, nơi mọi người có thể chia sẻ thông điệp, kinh nghiệm, và hỏi đáp.
(Tính năng này chưa hoàn thiện khi người học vắng lai không cần đăng nhập và điều bất cứ thông tin gì thì vẫn bình luận được).
- Hai bài viết quan trọng, 'Điều kiện thi A1' và 'Quy trình thi A1', được thiết kế đặc biệt để hỗ trợ Người học hiểu rõ và nắm vững các yêu cầu cũng như các bước quan trọng trong quá trình thi A1. 'Điều kiện thi A1' trình bày các điều kiện và lệ phí mà Người học cần đáp ứng để tham gia thi, trong khi 'Quy trình thi A1' hướng dẫn chi tiết về các bước cụ thể mà họ sẽ trải qua trong kỳ thi. Hai bài viết này hứa hẹn mang lại cho Người học sự chuẩn bị toàn diện trước khi bước vào kỳ thi A1.

2.1.3. Yêu cầu về giao diện

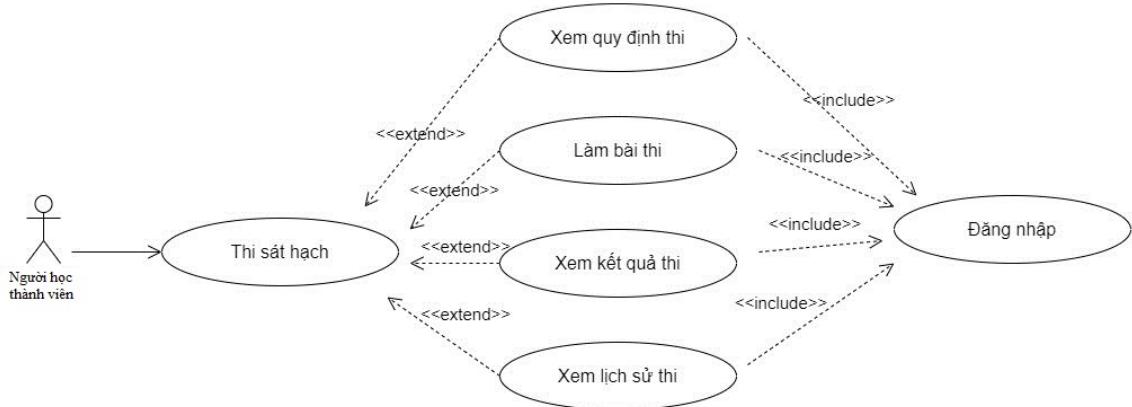
- Thẩm mỹ, thân thiện, và tương tác.
- Thiết kế trực quan dễ sử dụng cho cả người học và người quản trị.
- Tính năng tương tác cho việc ôn tập và làm bài thi thuận tiện.
- Sự cân nhắc tỉ mỉ đến màu sắc, hình ảnh và font chữ.
- Hiển thị kết quả bài thi và lịch sử thi một cách rõ ràng và thú vị để đánh giá tiến trình ôn tập.

2.2. Phân tích thiết kế hệ thống

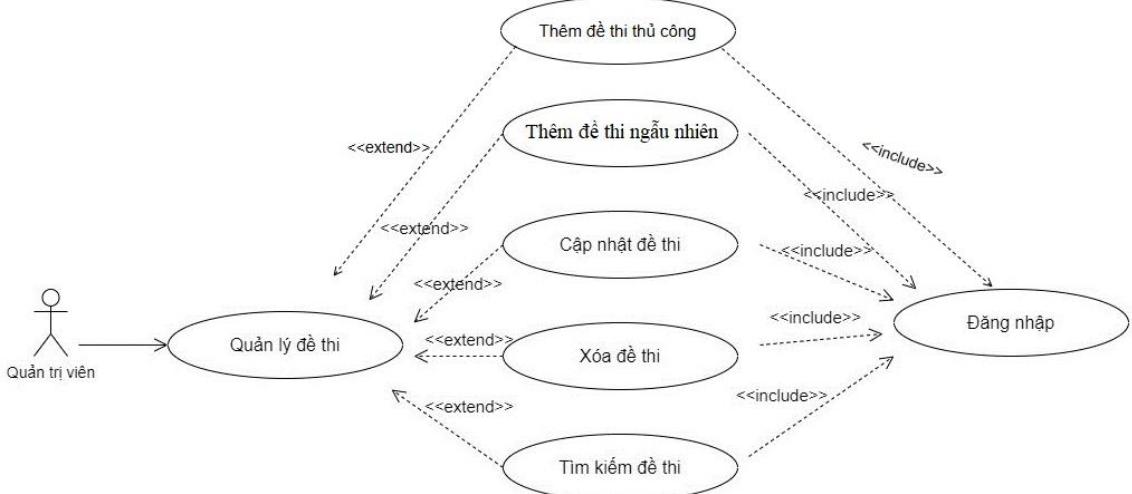
2.2.1. Biểu đồ Use Case



Hình 2.1 Biểu đồ Use Case tổng quan của hệ thống



Hình 2.2 Biểu đồ Use Case phân rã thi sát hạch



Hình 2.3 Biểu đồ Use Case phân rã quản lý đề thi

2.2.2. Đặc tả Use Case

Bảng 2.1 Đặc tả usecase “Đăng ký”

Tên usecase	Đăng ký																										
Mô tả	Use case cho phép người học đăng ký tài khoản tại website																										
Actor	Người học vãng lai																										
Điều kiện kích hoạt	Người học chọn chức năng đăng ký từ hệ thống																										
Tiền điều kiện	Người học chưa có tài khoản trên hệ thống																										
Hậu điều kiện	Đăng ký thành công																										
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Người học</td> <td>Chọn chức năng ký</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form đăng ký</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Người học</td> <td>Nhập thông tin đăng ký</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Người học</td> <td>Nhấn nút đăng ký</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường người học nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra email tồn tại hay không</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển đến trang đăng nhập</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Người học	Chọn chức năng ký	2	Hệ thống	Hiển thị form đăng ký	3	Người học	Nhập thông tin đăng ký	4	Người học	Nhấn nút đăng ký	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường người học nhập	6	Hệ thống	Kiểm tra email tồn tại hay không	7	Hệ thống	Chuyển đến trang đăng nhập
STT	Tác nhân	Hành động																									
1	Người học	Chọn chức năng ký																									
2	Hệ thống	Hiển thị form đăng ký																									
3	Người học	Nhập thông tin đăng ký																									
4	Người học	Nhấn nút đăng ký																									
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường người học nhập																									
6	Hệ thống	Kiểm tra email tồn tại hay không																									
7	Hệ thống	Chuyển đến trang đăng nhập																									
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td> </tr> <tr> <td>6a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “email đã tồn tại” nếu email này đã được đăng ký tài khoản</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên	6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email đã tồn tại” nếu email này đã được đăng ký tài khoản															
STT	Tác nhân	Hành động																									
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																									
6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email đã tồn tại” nếu email này đã được đăng ký tài khoản																									

Bảng 2.2 Đặc tả usecase “Đăng nhập”

Tên usecase	Đăng nhập																										
Mô tả	Usecase cho phép người học đăng nhập vào hệ thống																										
Actor	Người học thành viên, quản trị viên																										
Điều kiện kích hoạt	Người học chọn chức năng đăng nhập từ hệ thống																										
Tiền điều kiện	Người học đã đăng ký tài khoản																										
Hậu điều kiện	Đăng nhập thành công																										
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Người học, quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng đăng nhập</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form đăng nhập</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Người học, quản trị viên</td> <td>Nhập email và mật khẩu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Người học, quản trị viên</td> <td>Nhấn nút đăng nhập</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường người học, quản trị viên nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra email tồn tại hay không</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển đến trang chủ</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Người học, quản trị viên	Chọn chức năng đăng nhập	2	Hệ thống	Hiển thị form đăng nhập	3	Người học, quản trị viên	Nhập email và mật khẩu	4	Người học, quản trị viên	Nhấn nút đăng nhập	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường người học, quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Kiểm tra email tồn tại hay không	7	Hệ thống	Chuyển đến trang chủ
STT	Tác nhân	Hành động																									
1	Người học, quản trị viên	Chọn chức năng đăng nhập																									
2	Hệ thống	Hiển thị form đăng nhập																									
3	Người học, quản trị viên	Nhập email và mật khẩu																									
4	Người học, quản trị viên	Nhấn nút đăng nhập																									
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường người học, quản trị viên nhập																									
6	Hệ thống	Kiểm tra email tồn tại hay không																									
7	Hệ thống	Chuyển đến trang chủ																									
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu email, mật khẩu hoặc cả hai</td> </tr> <tr> <td>6a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “email / mật khẩu không đúng” nếu không tìm thấy email và mật khẩu nào trong hệ thống</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu email, mật khẩu hoặc cả hai	6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email / mật khẩu không đúng” nếu không tìm thấy email và mật khẩu nào trong hệ thống															
STT	Tác nhân	Hành động																									
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu email, mật khẩu hoặc cả hai																									
6a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “email / mật khẩu không đúng” nếu không tìm thấy email và mật khẩu nào trong hệ thống																									

Bảng 2.3 Đặc tả usecase “Thi sát hạch”

Tên usecase	Thi sát hạch																							
Mô tả	Usecase cho phép thành viên thi sát hạch																							
Actor	Người học thành viên																							
Điều kiện kích hoạt	Người học chọn chức năng thi sát hạch từ hệ thống																							
Tiền điều kiện	Người học đã đăng nhập tài khoản																							
Hậu điều kiện	Đăng nhập thành công																							
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Thành viên</td> <td>Chọn chức năng thi sát hạch</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị luật thi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Thành viên</td> <td>Chọn làm bài</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị đề thi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Thành viên</td> <td>Chọn đáp án và nhấn nộp bài</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị kết quả thi</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Thành viên	Chọn chức năng thi sát hạch	2	Hệ thống	Hiển thị luật thi	3	Thành viên	Chọn làm bài	4	Hệ thống	Hiển thị đề thi	5	Thành viên	Chọn đáp án và nhấn nộp bài	6	Hệ thống	Hiển thị kết quả thi
STT	Tác nhân	Hành động																						
1	Thành viên	Chọn chức năng thi sát hạch																						
2	Hệ thống	Hiển thị luật thi																						
3	Thành viên	Chọn làm bài																						
4	Hệ thống	Hiển thị đề thi																						
5	Thành viên	Chọn đáp án và nhấn nộp bài																						
6	Hệ thống	Hiển thị kết quả thi																						
Luồng sự kiện thay thế	Không																							

Bảng 2.4 Đặc tả usecase “Quản lý danh mục”

Tên usecase	Quản lý danh mục																													
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa danh mục																													
Actor	Quản trị viên																													
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa																													
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý danh mục”																													
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách danh mục																													
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form tạo mới danh mục hoặc cập nhật danh mục</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhập đầy đủ thông tin danh mục</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển về trang danh sách danh mục và hiển thị thêm danh mục mới hoặc cập nhật danh mục vừa chọn</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xóa</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hệ thống</td> <td>Xóa danh mục vừa chọn</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới danh mục hoặc cập nhật danh mục	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin danh mục	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách danh mục và hiển thị thêm danh mục mới hoặc cập nhật danh mục vừa chọn	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa	8	Hệ thống	Xóa danh mục vừa chọn
STT	Tác nhân	Hành động																												
1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật																												
2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới danh mục hoặc cập nhật danh mục																												
3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin danh mục																												
4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật																												
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập																												
6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách danh mục và hiển thị thêm danh mục mới hoặc cập nhật danh mục vừa chọn																												
7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa																												
8	Hệ thống	Xóa danh mục vừa chọn																												
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																					
STT	Tác nhân	Hành động																												
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																												

Bảng 2.5 Đặc tả usecase “Quản lý chủ đề”

Tên usecase	Quản lý chủ đề																													
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa chủ đề																													
Actor	Quản trị viên																													
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa																													
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý chủ đề”																													
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách chủ đề																													
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form tạo mới chủ đề hoặc cập nhật chủ đề</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhập đầy đủ thông tin chủ đề</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển về trang danh sách chủ đề và hiển thị thêm chủ đề mới hoặc cập nhật chủ đề vừa chọn</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xóa</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hệ thống</td> <td>Xóa chủ đề vừa chọn</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới chủ đề hoặc cập nhật chủ đề	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin chủ đề	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách chủ đề và hiển thị thêm chủ đề mới hoặc cập nhật chủ đề vừa chọn	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa	8	Hệ thống	Xóa chủ đề vừa chọn
STT	Tác nhân	Hành động																												
1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật																												
2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới chủ đề hoặc cập nhật chủ đề																												
3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin chủ đề																												
4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật																												
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập																												
6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách chủ đề và hiển thị thêm chủ đề mới hoặc cập nhật chủ đề vừa chọn																												
7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa																												
8	Hệ thống	Xóa chủ đề vừa chọn																												
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																					
STT	Tác nhân	Hành động																												
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																												

Bảng 2.6 Đặc tả usecase “Quản lý câu hỏi”

Tên usecase	Quản lý câu hỏi																													
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa câu hỏi																													
Actor	Quản trị viên																													
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa																													
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý câu hỏi”																													
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách câu hỏi																													
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form tạo mới câu hỏi hoặc cập nhật câu hỏi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhập đầy đủ thông tin câu hỏi</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển về trang danh sách câu hỏi và hiển thị thêm câu hỏi mới hoặc cập nhật câu hỏi vừa chọn</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xóa</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hệ thống</td> <td>Xóa chủ đề vừa chọn</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới câu hỏi hoặc cập nhật câu hỏi	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin câu hỏi	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách câu hỏi và hiển thị thêm câu hỏi mới hoặc cập nhật câu hỏi vừa chọn	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa	8	Hệ thống	Xóa chủ đề vừa chọn
STT	Tác nhân	Hành động																												
1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật																												
2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới câu hỏi hoặc cập nhật câu hỏi																												
3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin câu hỏi																												
4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật																												
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập																												
6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách câu hỏi và hiển thị thêm câu hỏi mới hoặc cập nhật câu hỏi vừa chọn																												
7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa																												
8	Hệ thống	Xóa chủ đề vừa chọn																												
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																					
STT	Tác nhân	Hành động																												
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																												

Bảng 2.7 Đặc tả usecase “Quản lý đề thi”

Tên usecase	Quản lý đề thi																													
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa đề thi																													
Actor	Quản trị viên																													
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa																													
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý đề thi”																													
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách đề thi																													
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form tạo mới đề thi hoặc cập nhật đề thi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhập đầy đủ thông tin chủ đề</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển về trang danh sách đề thi và hiển thị thêm đề thi mới hoặc cập nhật đề thi vừa chọn</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xóa</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hệ thống</td> <td>Xóa đề thi vừa chọn</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới đề thi hoặc cập nhật đề thi	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin chủ đề	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách đề thi và hiển thị thêm đề thi mới hoặc cập nhật đề thi vừa chọn	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa	8	Hệ thống	Xóa đề thi vừa chọn
STT	Tác nhân	Hành động																												
1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật																												
2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới đề thi hoặc cập nhật đề thi																												
3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin chủ đề																												
4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật																												
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập																												
6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách đề thi và hiển thị thêm đề thi mới hoặc cập nhật đề thi vừa chọn																												
7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa																												
8	Hệ thống	Xóa đề thi vừa chọn																												
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																					
STT	Tác nhân	Hành động																												
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																												

Bảng 2.8 Đặc tả usecase “Quản lý lý thuyết”

Tên usecase	Quản lý lý thuyết																													
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên thêm, sửa, xóa lý thuyết																													
Actor	Quản trị viên																													
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấn vào mục tạo mới, chỉnh sửa, xóa																													
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý lý thuyết”																													
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách lý thuyết																													
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị form tạo mới lý thuyết hoặc cập nhật lý thuyết</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhập đầy đủ thông tin lý thuyết</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hệ thống</td> <td>Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Chuyển về trang danh sách lý thuyết và hiển thị thêm lý thuyết mới hoặc cập nhật lý thuyết vừa chọn</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xóa</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hệ thống</td> <td>Xóa lý thuyết vừa chọn</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật	2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới lý thuyết hoặc cập nhật lý thuyết	3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin lý thuyết	4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập	6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách lý thuyết và hiển thị thêm lý thuyết mới hoặc cập nhật lý thuyết vừa chọn	7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa	8	Hệ thống	Xóa lý thuyết vừa chọn
STT	Tác nhân	Hành động																												
1	Quản trị viên	Chọn chức năng tạo mới hoặc cập nhật																												
2	Hệ thống	Hiển thị form tạo mới lý thuyết hoặc cập nhật lý thuyết																												
3	Quản trị viên	Nhập đầy đủ thông tin lý thuyết																												
4	Quản trị viên	Nhấn nút thêm mới hoặc cập nhật																												
5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ và đầy đủ của các trường quản trị viên nhập																												
6	Hệ thống	Chuyển về trang danh sách lý thuyết và hiển thị thêm lý thuyết mới hoặc cập nhật lý thuyết vừa chọn																												
7	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa																												
8	Hệ thống	Xóa lý thuyết vừa chọn																												
Luồng sự kiện thay thế	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5a</td> <td>Hệ thống</td> <td>Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																					
STT	Tác nhân	Hành động																												
5a	Hệ thống	Thông báo lỗi: “vui lòng điền đầy đủ thông tin” nếu nhập thiếu một trong các trường trên																												

Bảng 2.9 Đặc tả usecase “Quản lý người học”

Tên usecase	Quản lý người học																							
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên khóa, mở khóa tài khoản, xem lịch sử thi																							
Actor	Quản trị viên																							
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấn vào mục khóa, mở khóa tài khoản, xem lịch sử thi																							
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý người học”																							
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách người học																							
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng khóa tài khoản</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Cập nhật trạng thái khóa cho tài khoản</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng mở khóa tài khoản</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hệ thống</td> <td>Cập nhật trạng thái mở khóa cho tài khoản</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xem lịch sử thi</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị lịch sử thi của người học</td> </tr> </tbody> </table>			STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng khóa tài khoản	2	Hệ thống	Cập nhật trạng thái khóa cho tài khoản	3	Quản trị viên	Chọn chức năng mở khóa tài khoản	4	Hệ thống	Cập nhật trạng thái mở khóa cho tài khoản	5	Quản trị viên	Chọn chức năng xem lịch sử thi	6	Hệ thống	Hiển thị lịch sử thi của người học
STT	Tác nhân	Hành động																						
1	Quản trị viên	Chọn chức năng khóa tài khoản																						
2	Hệ thống	Cập nhật trạng thái khóa cho tài khoản																						
3	Quản trị viên	Chọn chức năng mở khóa tài khoản																						
4	Hệ thống	Cập nhật trạng thái mở khóa cho tài khoản																						
5	Quản trị viên	Chọn chức năng xem lịch sử thi																						
6	Hệ thống	Hiển thị lịch sử thi của người học																						
Luồng sự kiện thay thế	Không																							

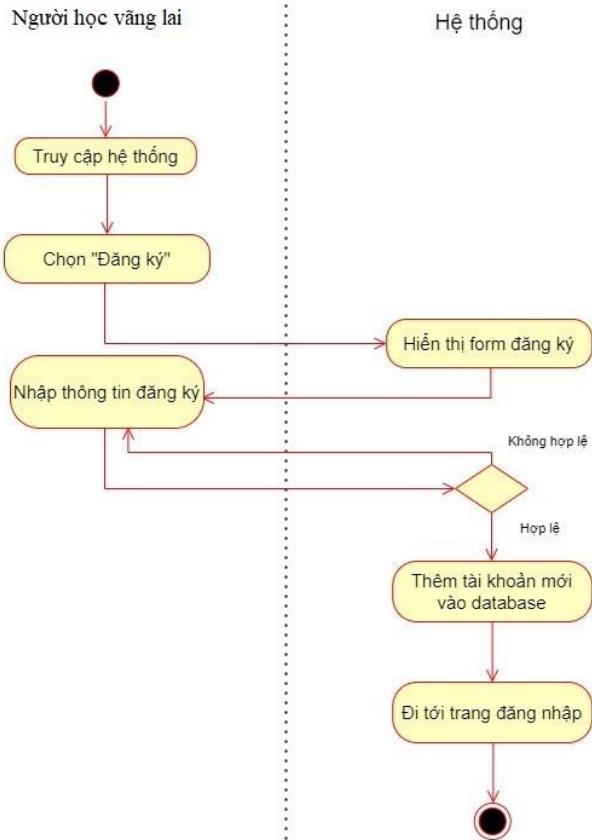
Bảng 2.10 Đặc tả usecase “Quản lý bình luận”

Tên usecase	Quản lý bình luận															
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên xóa bình luận, xem danh sách phản hồi của bình luận															
Actor	Quản trị viên															
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấp vào mục xóa bình luận, xem danh sách phản hồi của bình luận															
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Quản lý bình luận”															
Hậu điều kiện	Hệ thống cập nhật danh sách bình luận															
Luồng sự kiện chính	<table border="1"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>Tác nhân</th> <th>Hành động</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xóa bình luận</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hệ thống</td> <td>Xóa bình luận vừa chọn</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Quản trị viên</td> <td>Chọn chức năng xem danh sách phản hồi</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hệ thống</td> <td>Hiển thị danh sách phản hồi của bình luận đó</td> </tr> </tbody> </table>	STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa bình luận	2	Hệ thống	Xóa bình luận vừa chọn	3	Quản trị viên	Chọn chức năng xem danh sách phản hồi	4	Hệ thống	Hiển thị danh sách phản hồi của bình luận đó
STT	Tác nhân	Hành động														
1	Quản trị viên	Chọn chức năng xóa bình luận														
2	Hệ thống	Xóa bình luận vừa chọn														
3	Quản trị viên	Chọn chức năng xem danh sách phản hồi														
4	Hệ thống	Hiển thị danh sách phản hồi của bình luận đó														
Luồng sự kiện thay thế	Không															

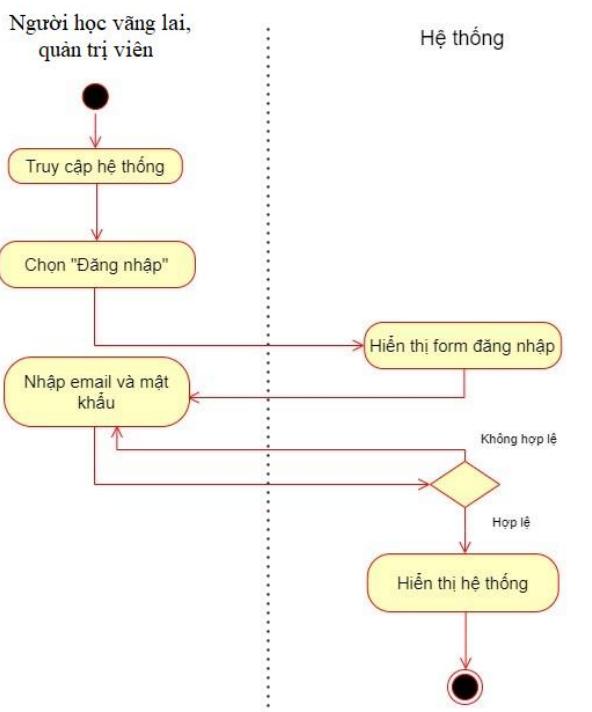
Bảng 2.11 Đặc tả usecase “Thống kê”

Tên usecase	Thống kê									
Mô tả	Usecase cho phép quản trị viên xem thống kê số người truy cập website, số lượng người học, số người thi đạt, số người thi không đạt									
Actor	Quản trị viên									
Điều kiện kích hoạt	Người học nhấp vào mục thống kê									
Tiền điều kiện	Người học sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống và ở mục “Thống kê”									
Hậu điều kiện	Không									
Luồng sự kiện chính	<table border="1"><thead><tr><th>STT</th><th>Tác nhân</th><th>Hành động</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Quản trị viên</td><td>Chọn chức năng thống kê</td></tr><tr><td>2</td><td>Hệ thống</td><td>Hiển thị thống kê</td></tr></tbody></table>	STT	Tác nhân	Hành động	1	Quản trị viên	Chọn chức năng thống kê	2	Hệ thống	Hiển thị thống kê
STT	Tác nhân	Hành động								
1	Quản trị viên	Chọn chức năng thống kê								
2	Hệ thống	Hiển thị thống kê								
Luồng sự kiện thay thế	Không									

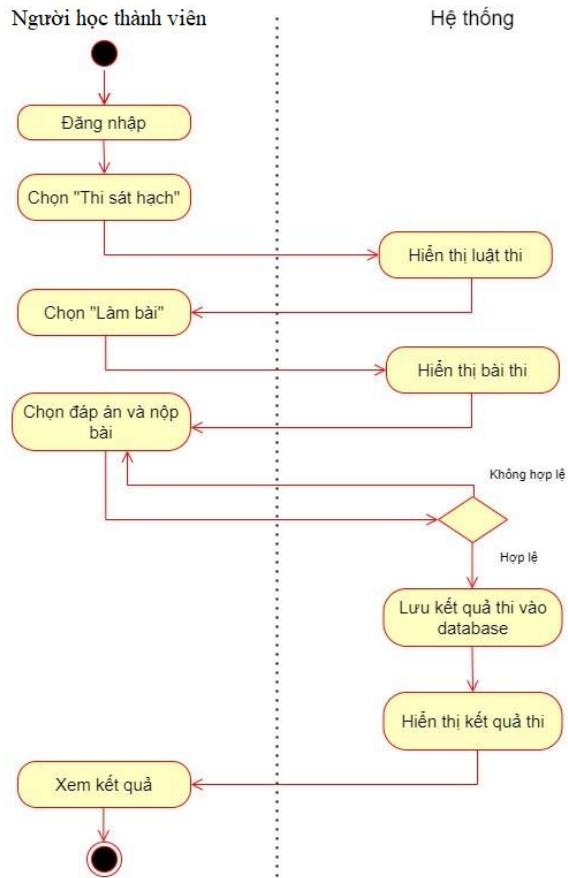
2.2.3. Biểu đồ hoạt động



Hình 2.4 Biểu đồ hoạt động Đăng ký



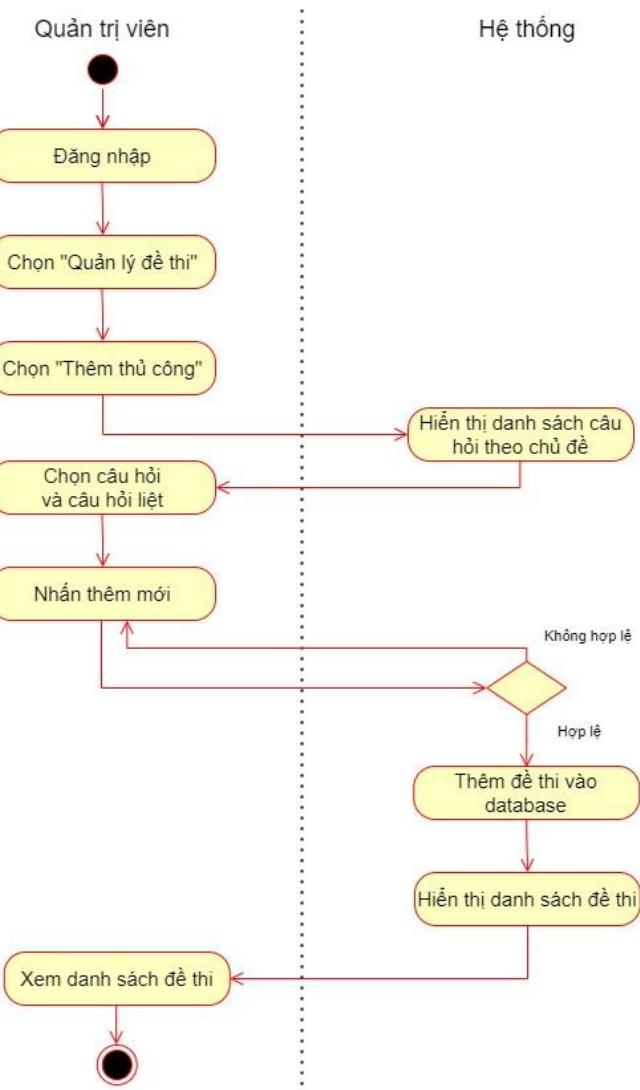
Hình 2.5 Biểu đồ hoạt động Đăng nhập



Hình 2.6 Biểu đồ hoạt động Thi sát hạch



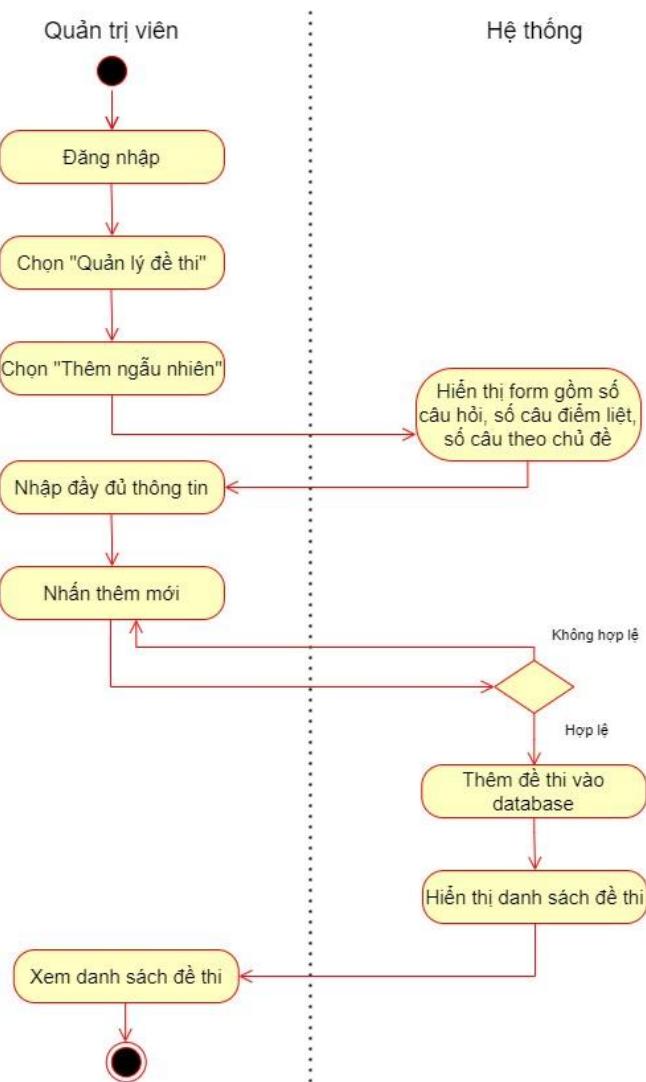
Hình 2.7 Biểu đồ hoạt động Thêm đề thi



Hình 2.8 Biểu đồ hoạt động Thêm đề thi thủ công

Mô tả thuật toán:

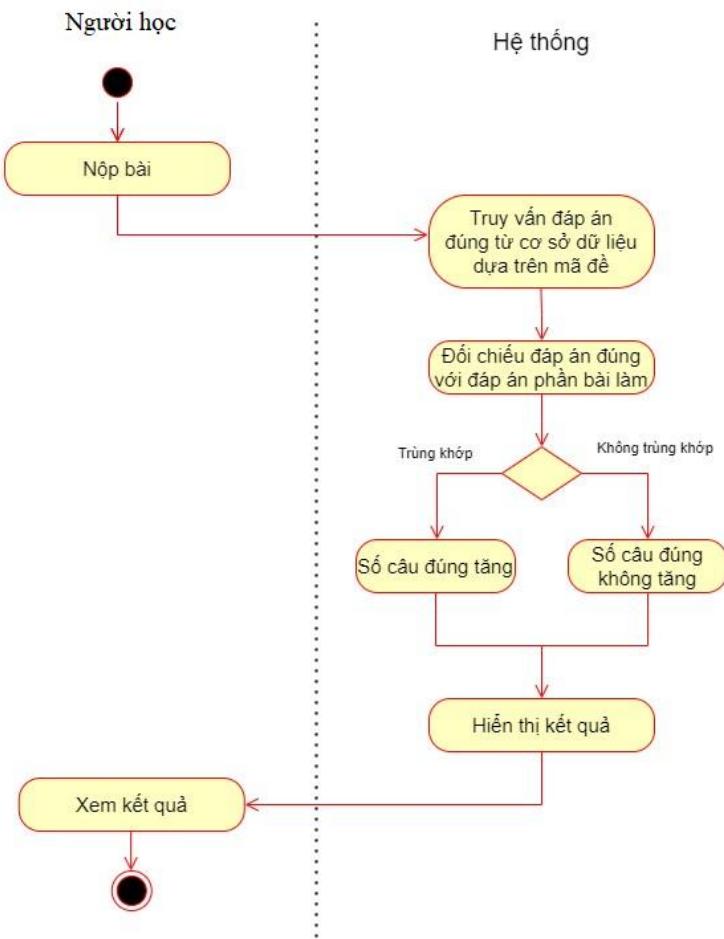
- Đầu vào: danh sách câu hỏi theo chủ đề.
- Phản xử lý:
 - + Quản trị viên chọn câu hỏi, câu hỏi liệt và nhấn nút thêm mới.
 - + Lưu câu hỏi vào cơ sở dữ liệu.
- Đầu ra: thông báo thêm đề thi thành công.



Hình 2.9 Biểu đồ hoạt động Thêm đề thi ngẫu nhiên

Mô tả thuật toán:

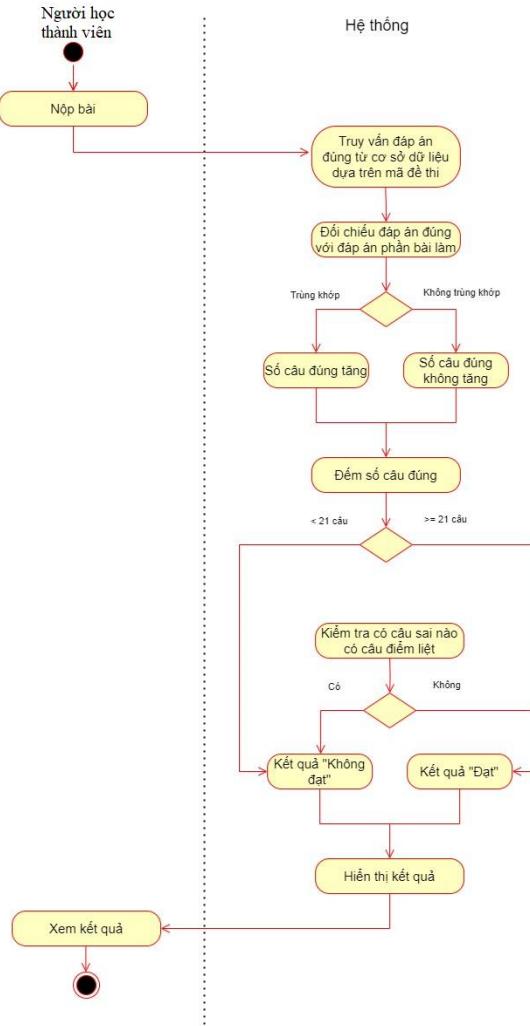
- Đầu vào: số câu hỏi, số câu điểm liệt, số câu theo chủ đề.
- Phản xử lý:
 - + Quản trị viên nhập đầy đủ thông tin và nhấn nút thêm mới.
 - + Hệ thống sẽ lấy ra các câu hỏi một cách ngẫu nhiên dựa trên thông tin quản trị viên nhập.
 - + Lưu câu hỏi vào cơ sở dữ liệu.
- Đầu ra: thông báo thêm đề thi thành công.



Hình 2.10 Biểu đồ hoạt động Chấm điểm học lý thuyết

Mô tả thuật toán:

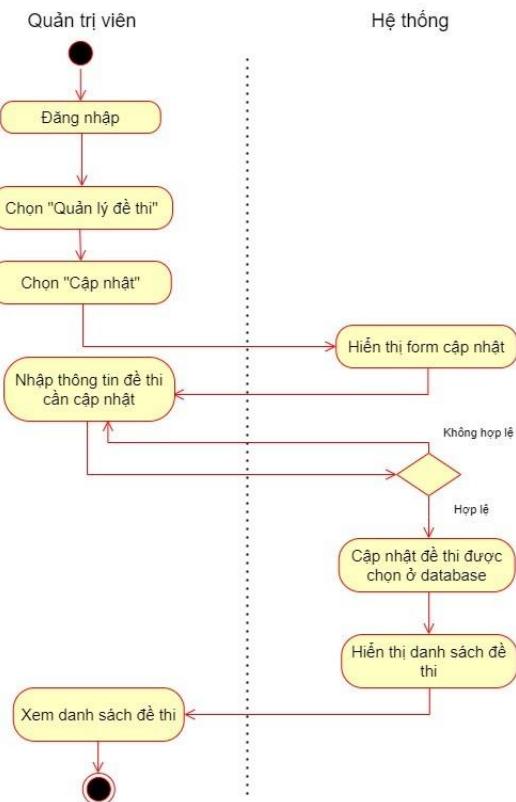
- Đầu vào: đáp án làm bài của người học, thời gian làm bài và mã đề học lý thuyết
- Phần xử lý:
 - + Hệ thống sẽ truy vấn vào cơ sở dữ liệu các đáp án đúng của đề học lý thuyết dựa vào mã đề.
 - + Sau đó hệ thống sẽ đối chiếu từng đáp án làm bài của người học với đáp án đúng, nếu trùng khớp thì số câu đúng sẽ tăng lên một.
- Đầu ra: hiển thị kết quả gồm số câu đúng trên tổng số câu, thời gian làm bài.



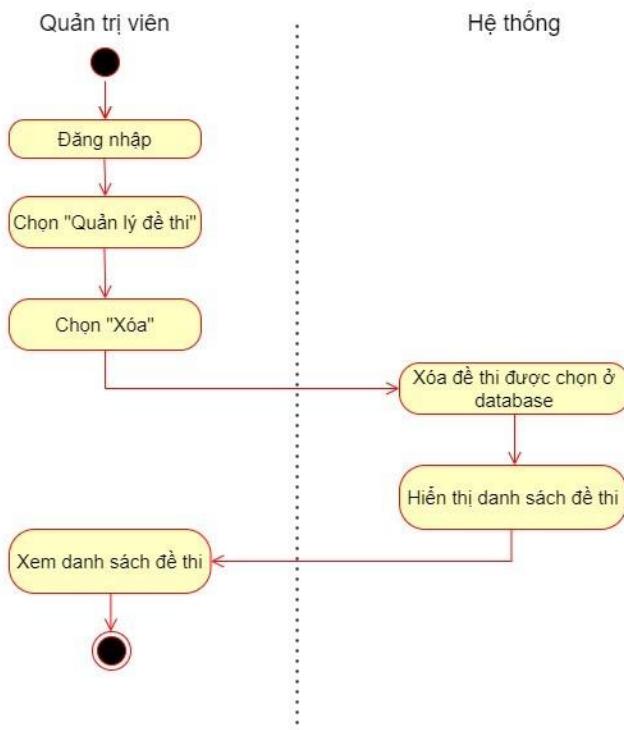
Hình 2.11 Biểu đồ hoạt động Chấm điểm thi sát hạch

Mô tả thuật toán:

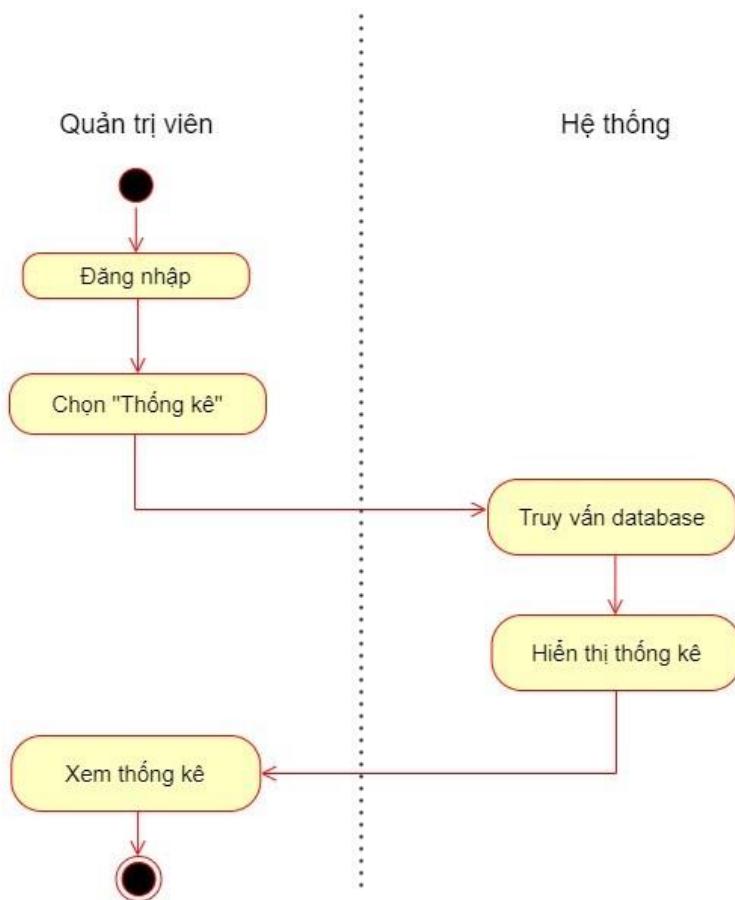
- Đầu vào: đáp án làm bài của người học, thời gian làm bài và mã đề thi sát hạch.
- Phản xung lý:
 - Hệ thống sẽ truy vấn vào cơ sở dữ liệu các đáp án đúng của đề thi sát hạch dựa vào mã đề.
 - Sau đó hệ thống sẽ đối chiếu từng đáp án làm bài của người học với đáp án đúng đã truy vấn ở trên, nếu trùng khớp thì số câu đúng sẽ tăng lên một.
 - Hệ thống sẽ kiểm tra trong số câu sai có câu nào là câu liệt.
- Đầu ra: hiển thị kết quả “Đạt” với trường hợp số đáp án đúng từ 21 câu trở lên, không sai câu điểm liệt nào và hiển thị kết quả “Không đạt” với trường hợp số đáp án đúng thấp hơn 21 câu hoặc sai bất kỳ 1 câu điểm liệt.



Hình 2.12 Biểu đồ hoạt động Cập nhật đề thi

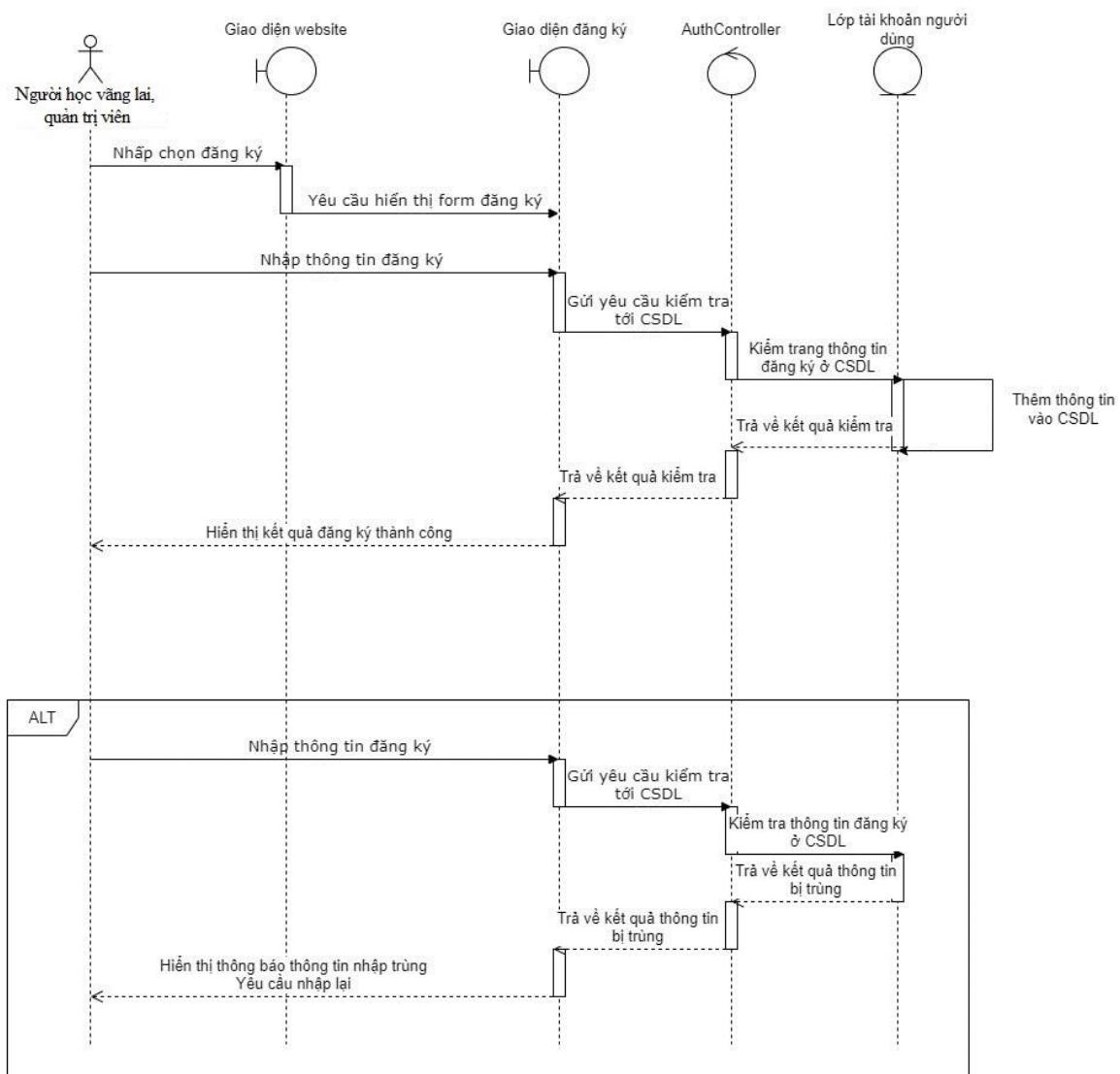


Hình 2.13 Biểu đồ hoạt động Xoá đề thi

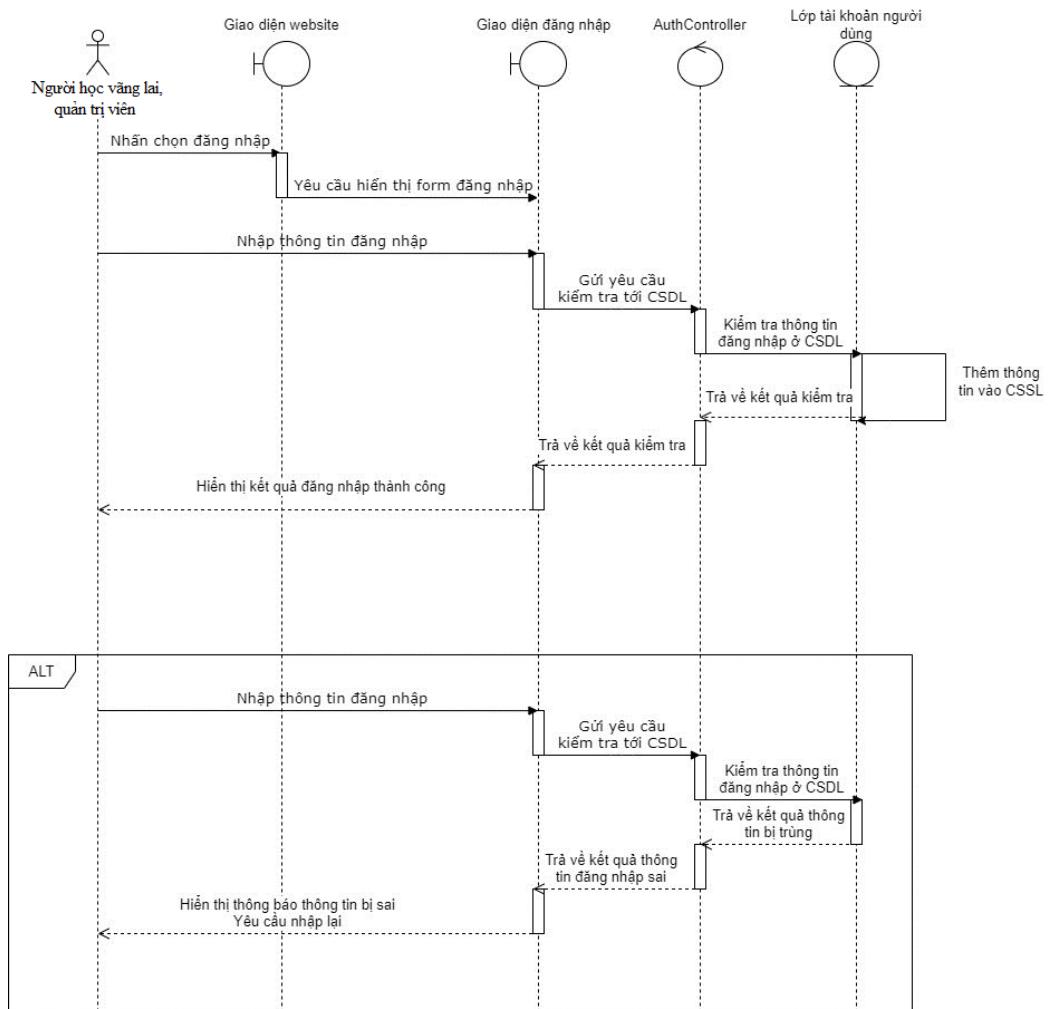


Hình 2.14 Biểu đồ hoạt động Thống kê

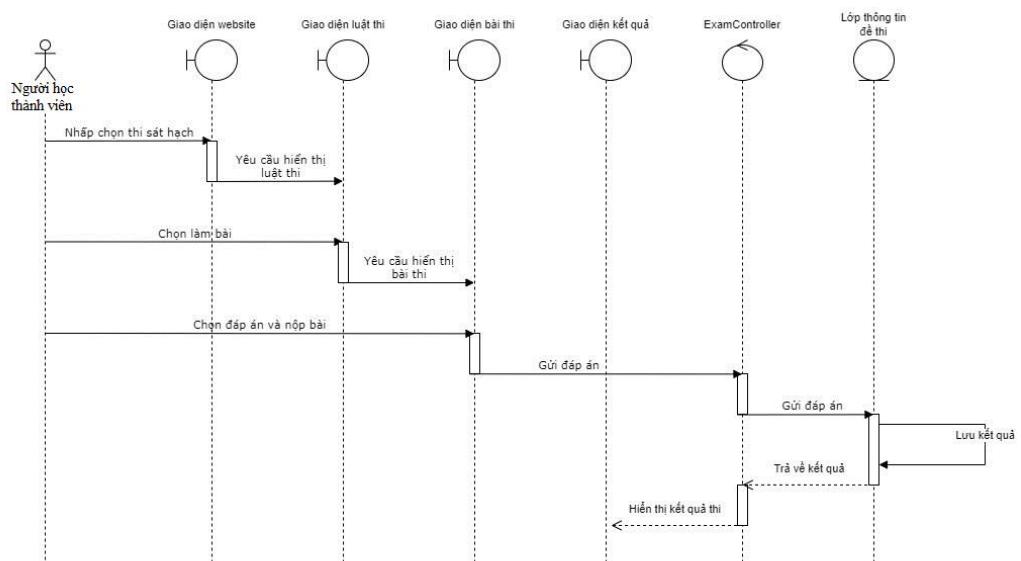
2.2.4. Biểu đồ tuần tự



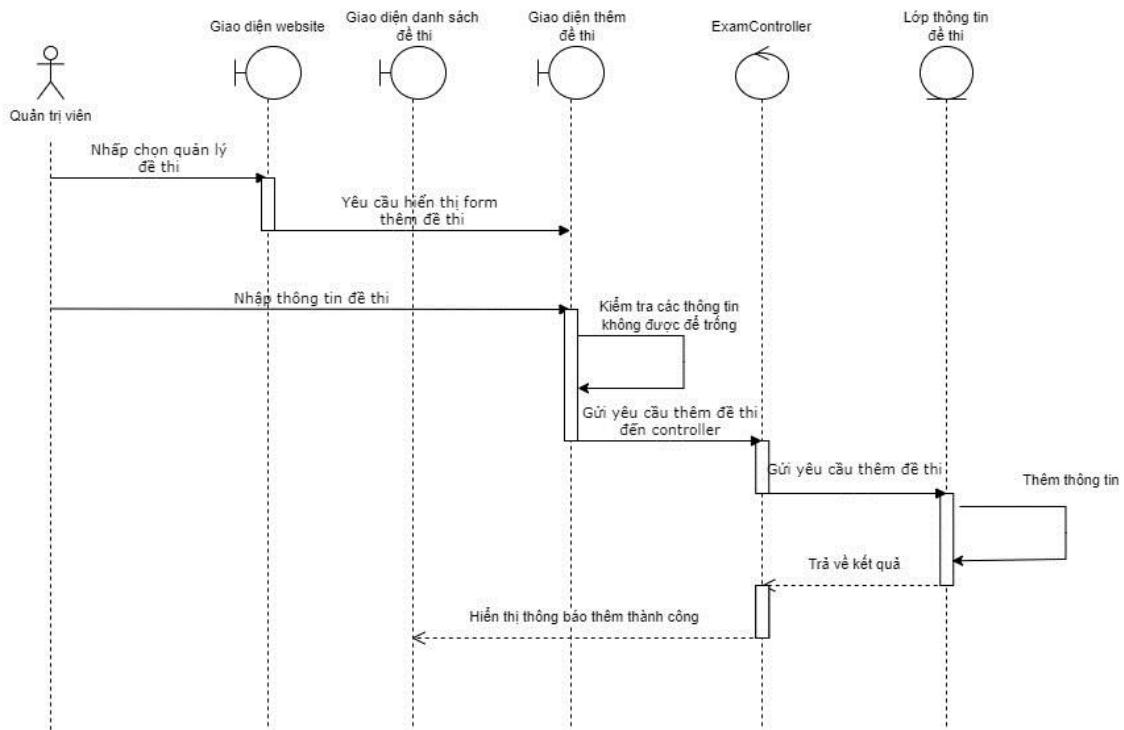
Hình 2.15 Biểu đồ tuần tự Đăng ký



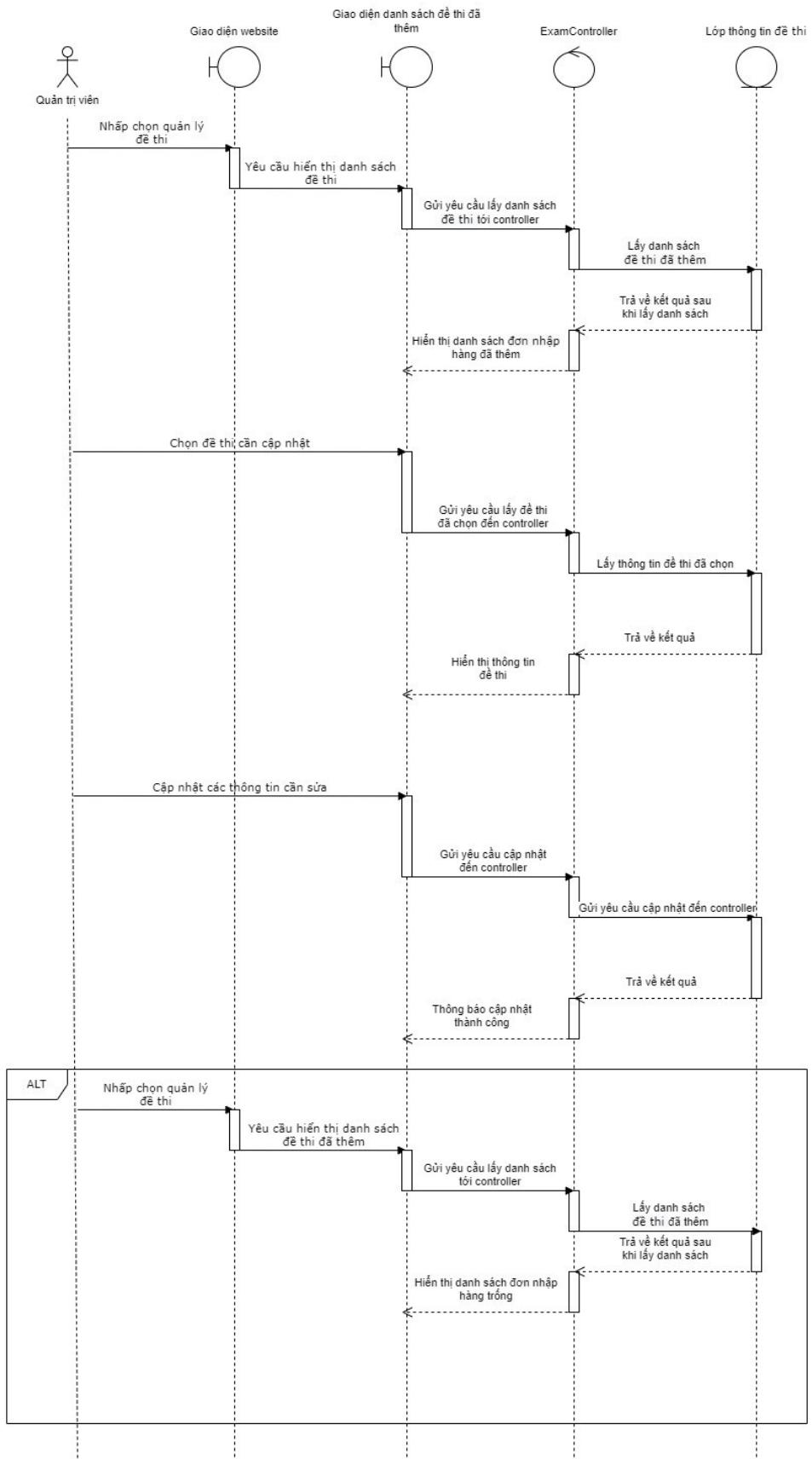
Hình 2.16 Biểu đồ tuần tự Đăng nhập



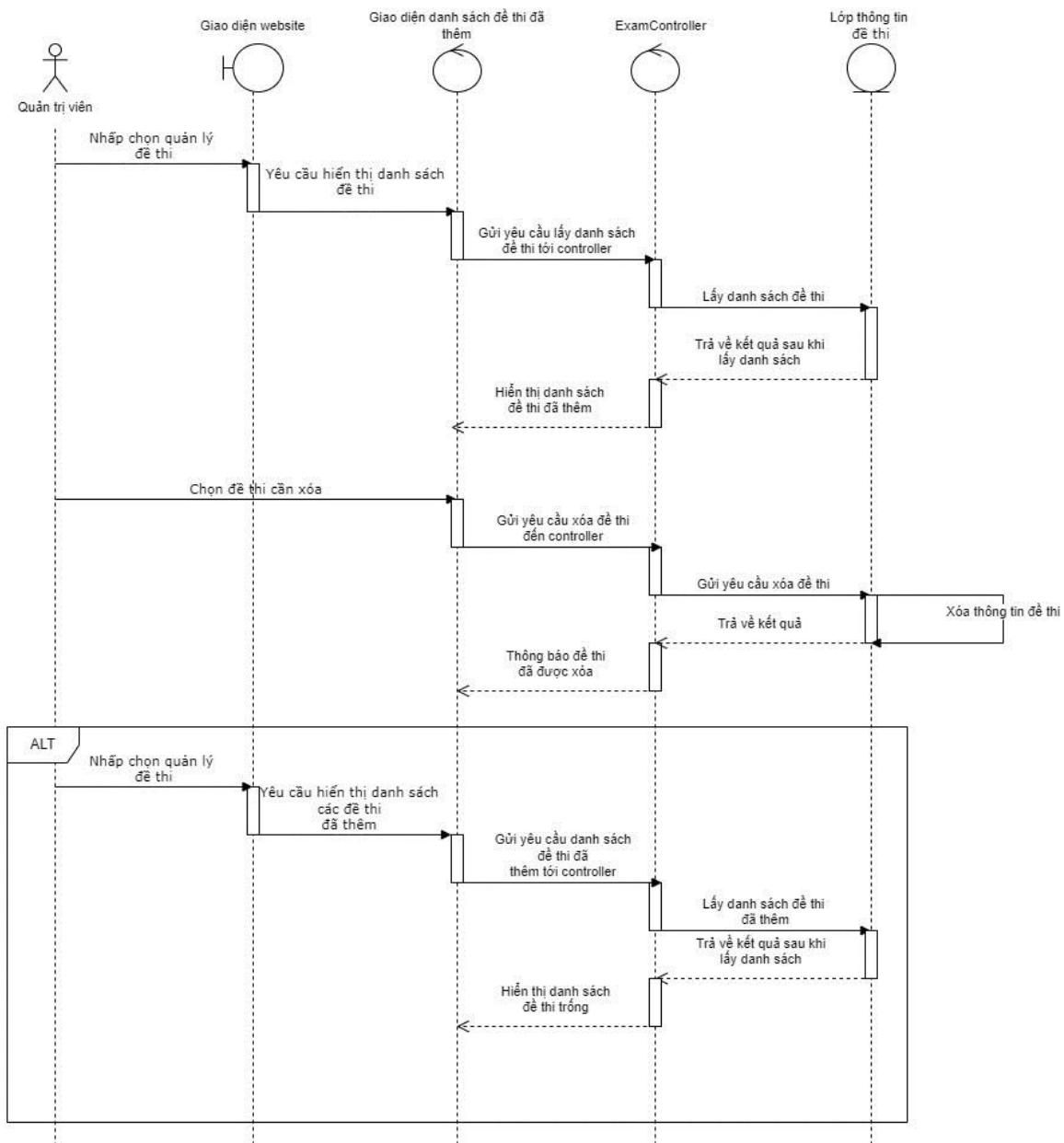
Hình 2.17 Biểu đồ tuần tự Thi sát hạch



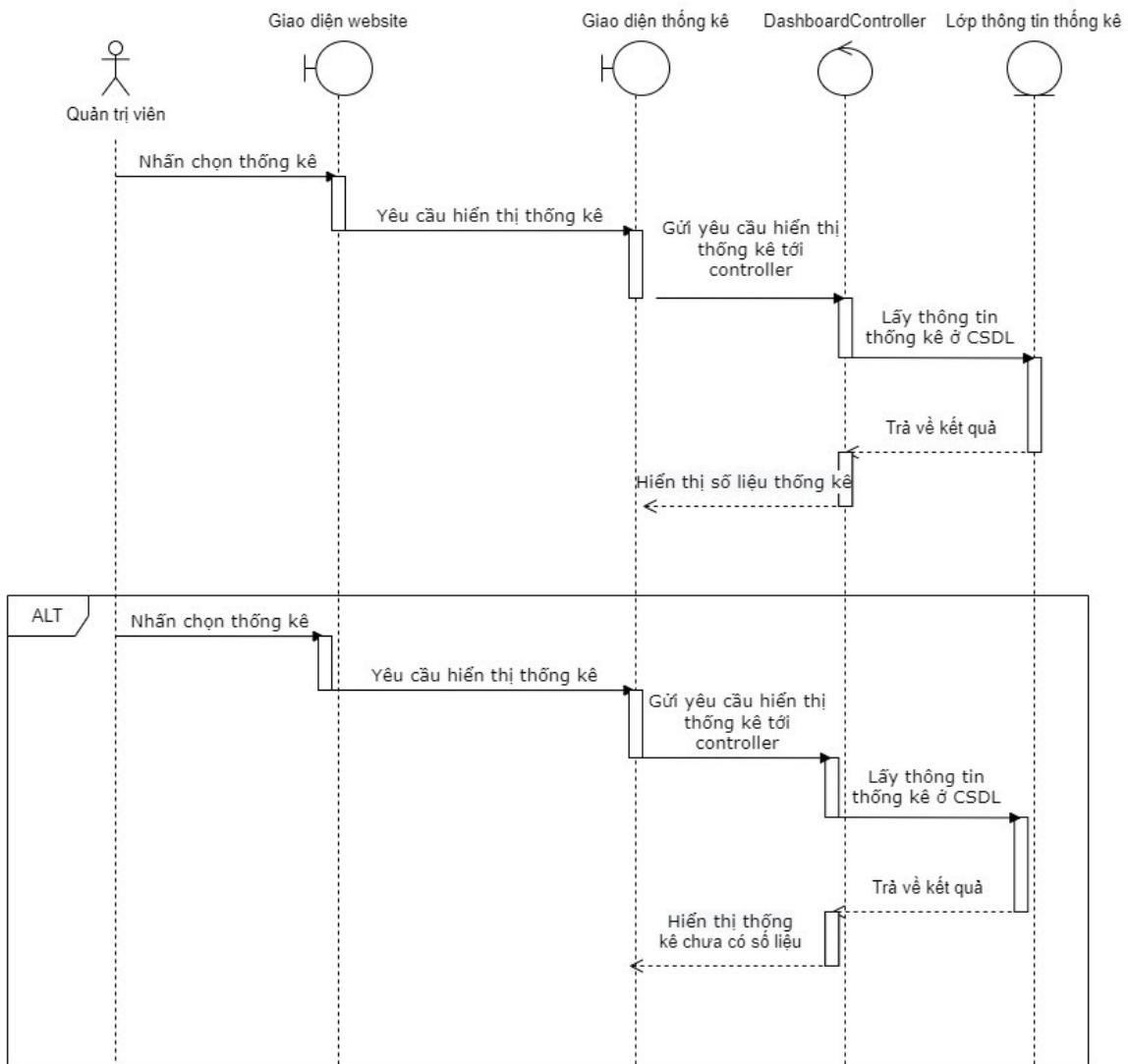
Hình 2.18 Biểu đồ tuần tự Thêm đề thi



Hình 2.19 Biểu đồ tuần tự Cập nhật đề thi

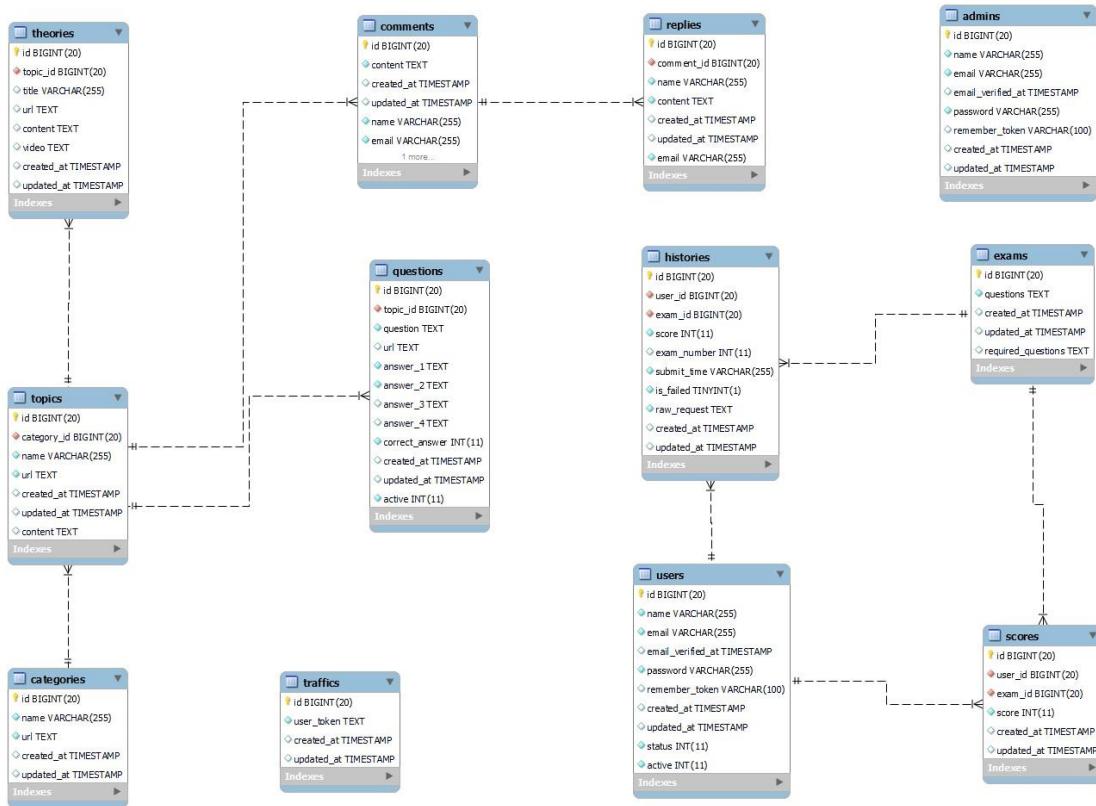


Hình 2.20 Biểu đồ tuần tự Xoá đề thi



Hình 2.21 Biểu đồ tuần tự Dashboard Thống kê

2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 2.22 Sơ đồ cơ sở dữ liệu

2.3.1. Bảng dữ liệu “admins”

Mục đích: Lưu tài khoản quản trị viên

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.12 Mô tả bảng “admins”

Tên thuộc tính	Điển giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã tài khoản	BigInt (20)	Primary key
name	Họ tên	Varchar (255)	
email	Email	Varchar (255)	
password	Mật khẩu	Text	

2.3.2. Bảng dữ liệu “categories”

Mục đích: Lưu danh mục

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.13 Mô tả bảng “categories”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã danh mục	BigInt (20)	Primary key
name	Tên danh mục	Varchar (255)	
url	Ảnh danh mục	Text	

2.3.3. Bảng dữ liệu “topics”

Mục đích: Lưu chủ đề

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.14 Mô tả bảng “topics”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã chủ đề	BigInt (20)	Primary key
category_id	Mã danh mục	BigInt (20)	Foreign key
name	Tên chủ đề	Varchar (255)	
url	Ảnh chủ đề	Text	

2.3.4. Bảng dữ liệu “theories”

Mục đích: Lưu lý thuyết

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.15 Mô tả bảng “theories”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã lý thuyết	BigInt (20)	Primary key
topic_id	Mã chủ đề	BigInt (20)	Foreign key
title	Tiêu đề	Varchar (255)	
url	Ảnh	Text	

2.3.5. Bảng dữ liệu “questions”

Mục đích: Lưu câu hỏi

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.16 Mô tả bảng “questions”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã câu hỏi	BigInt (20)	Primary key
topic_id	Mã chủ đề	BigInt (20)	Foreign key
question	Câu hỏi	Text	
url	Ảnh	Text	
answer_1	Đáp án 1	Text	
answer_2	Đáp án 2	Text	
answer_3	Đáp án 3	Text	
answer_4	Đáp án 4	Text	
correct_answer	Đáp án đúng	Int (11)	
active	Trạng thái ẩn / hiện	Int (11)	

2.3.6. Bảng dữ liệu “exams”

Mục đích: Lưu bài thi thử

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.17 Mô tả bảng “exams”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã bài kiểm tra	BigInt (20)	Primary key
questions	Danh sách câu hỏi	Text	
required_questions	Danh sách câu hỏi liệt	Text	

2.3.7. Bảng dữ liệu “scores”

Mục đích: Lưu điểm bài thi thử

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.18 Mô tả bảng “scores”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã điểm	BigInt (20)	Primary key
user_id	Mã người dùng	BigInt (20)	Foreign key
exam_id	Mã bài thi thử	BigInt (20)	Foreign key
score	Điểm	Int (11)	

2.3.8. Bảng dữ liệu “users”

Mục đích: Lưu người dùng

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.19 Mô tả bảng “users”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã người dùng	BigInt (20)	Primary key
name	Họ tên	Varchar (255)	
email	Email	Varchar (255)	
password	Mật khẩu	Varchar (255)	
status	Trạng thái xác thực	Int (11)	
active	Trạng thái hoạt động	Int (11)	

2.3.9. Bảng dữ liệu “admins”

Mục đích: Lưu người dùng

Danh sách thuộc tính:

Bảng 2.20 Mô tả bảng “admins”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã quản trị viên	BigInt (20)	Primary key
name	Họ tên	Varchar (255)	
email	Email	Varchar (255)	
password	Mật khẩu	Varchar (255)	

2.3.10. *Bảng dữ liệu “histories”*

Mục đích: Lưu lịch sử thi

Danh sách thuộc tính

Bảng 2.21 Mô tả bảng “histories”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã lịch thử thi	BigInt (20)	Primary key
user_id	Mã người dùng	BigInt (20)	Foreign key
exam_id	Mã bài kiểm tra	BigInt (20)	Foreign key
score	Điểm	Int (11)	
exam_number	Số thứ tự đề thi	Int (11)	
submit_time	Thời gian nộp bài	Varchar (255)	
is_failed	Đạt / không đạt	Tinyint (1)	
raw_request	Dữ liệu bài làm	Text	

2.3.11. *Bảng dữ liệu “comments”*

Mục đích: Lưu bình luận

Danh sách thuộc tính

Bảng 2.22 Mô tả bảng “comments”

Tên thuộc tính	Điễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã bình luận	BigInt (20)	Primary key
content	Nội dung bình luận	Text	
name	Họ tên	Varchar (255)	
email	Email	Varchar (255)	

2.3.12. Bảng dữ liệu “replies”

Mục đích: Lưu phản hồi

Danh sách thuộc tính

Bảng 2.23 Mô tả bảng “replies”

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã phản hồi	BigInt (20)	Primary key
comment_id	Mã bình luận	BigInt (20)	Foreign key
content	Nội dung phản hồi	Text	
name	Họ tên	Varchar (255)	
email	Email	Varchar (255)	

2.3.13. Bảng dữ liệu “traffics”

Mục đích: Lưu người dùng truy cập website

Danh sách thuộc tính

Bảng 2.24 Mô tả bảng “traffics”

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
id	Mã người dùng truy cập	BigInt (20)	Primary key
user_token	Mã định danh	Text	

Chương 3: TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

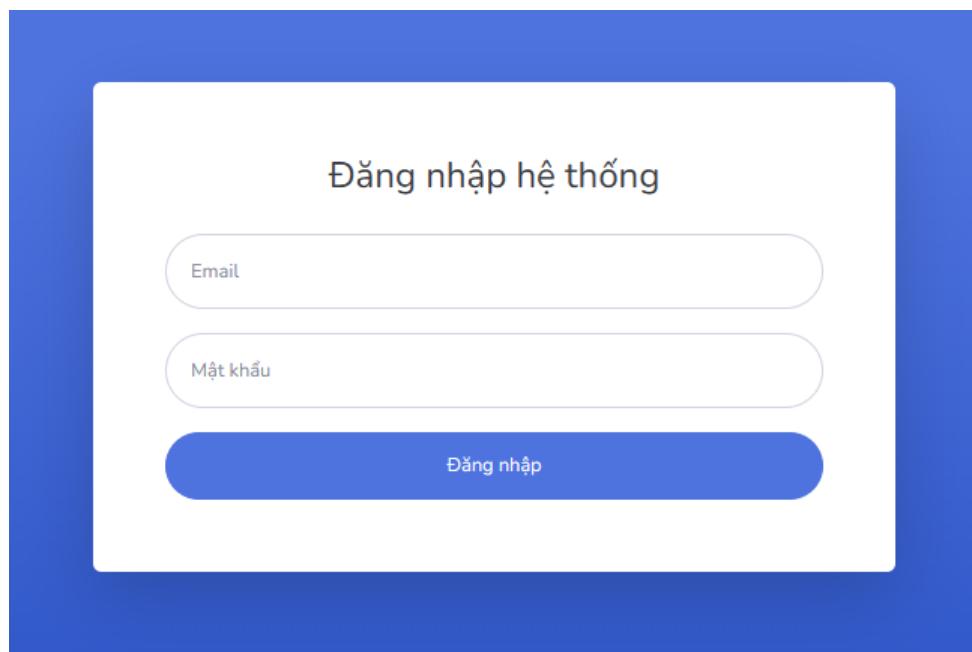
3.1. Môi trường triển khai

- IDE: Visual Studio Code
- Ngôn ngữ lập trình: PHP (Laravel Framework), Javascript,...
- Công cụ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
- Front-end (Phía trước): Được xây dựng bằng Bootstrap và sử dụng ngôn ngữ lập trình Javascript để thực hiện các chức năng tương tác người dùng trực tiếp trên trình duyệt.
- Back-end (Phía sau): Được xây dựng bằng PHP và Laravel Framework, và sử dụng MySQL làm cơ sở dữ liệu. Back-end sẽ xử lý yêu cầu từ phía front-end, thực hiện các nhiệm vụ như xử lý dữ liệu, tương tác với cơ sở dữ liệu, và trả kết quả về cho front-end.
- Môi trường kiểm thử: Trình duyệt Microsoft Edge, Google Chrome
- Hệ điều hành: Windows, MacOS.

3.2. Mô tả chức năng và kết quả đạt được

3.2.1. Giao diện chức năng của Admin

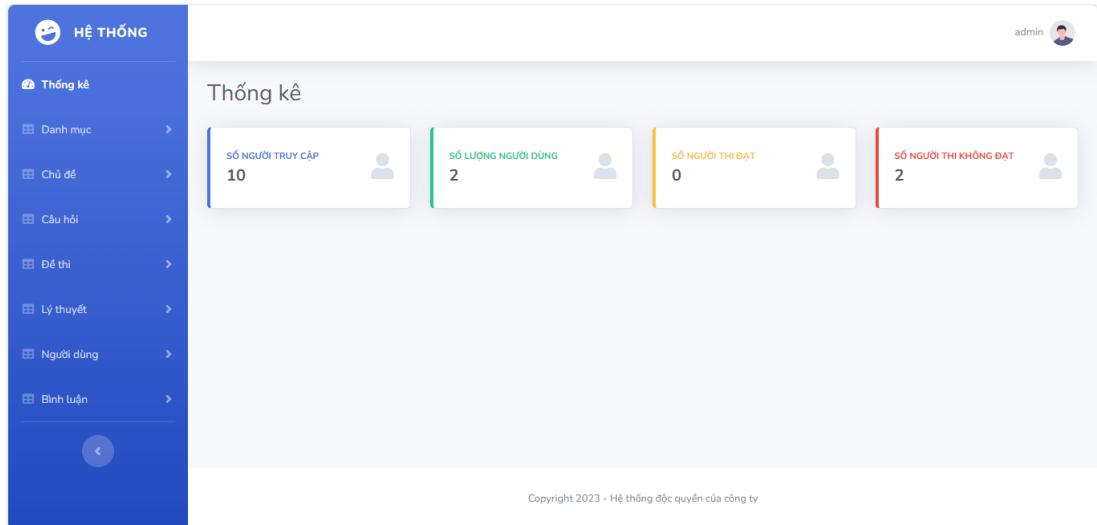
3.2.1.1. Đăng nhập



Hình 3.1 Giao diện đăng nhập của Admin

- Quản trị viên sẽ đăng nhập bằng email và mật khẩu của mình để truy cập hệ thống quản lý.

3.2.1.2. Dashboard thống kê



Hình 3.2 Giao diện dashboard thống kê của Admin

- Admin có thể xem chi tiết về tổng số người truy cập, số lượng người dùng, số người thi đạt và số người thi không đạt.

3.2.1.3. Quản lý danh mục

- Khi bấm vào menu trái của mục danh mục và chọn thêm mới sẽ hiện ra form thông tin như sau:

The screenshot shows the 'Thêm danh mục' (Add category) form. On the left is a sidebar with a blue header 'HỆ THỐNG' and a list of categories: Thống kê, Danh mục, Chủ đề, Câu hỏi, Đề thi, Lý thuyết, Người dùng, and Bình luận. The 'Danh mục' item is selected. The main area has a title 'Thêm danh mục' and two input fields: 'Tên danh mục:' with placeholder 'Nhập tên danh mục' and 'Chọn hình ảnh:' with a 'Choose File' button and a message 'No file chosen'. Below these is a large empty box labeled 'Hình ảnh' and a blue 'Thêm' (Add) button at the bottom.

Hình 3.3 Giao diện thêm mới danh mục của Admin

- Sau khi nhập xong thông tin danh mục và bấm nút thêm, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị danh mục mới ở trang danh sách danh mục.
- Khi ở trang danh sách danh mục, quản trị viên có thể chọn bất kỳ danh mục nào để nhấn chỉnh sửa hoặc xóa:

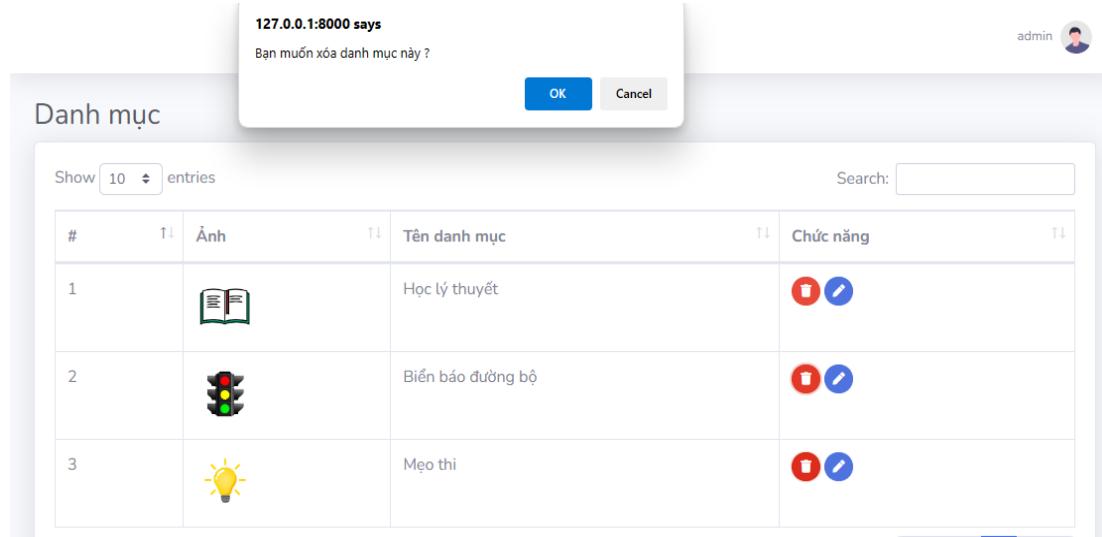
#	Ti	Ảnh	Ti	Tên danh mục	Ti	Chức năng
1				Học lý thuyết		
2				Biển báo đường bộ		
3				Mẹo thi		

Showing 1 to 3 of 3 entries

Copyright 2023 - Hệ thống độc quyền của công ty

Hình 3.4 Giao diện trang danh sách danh mục của Admin

Hình 3.5 Giao diện cập nhật danh mục của Admin



Hình 3.6 Giao diện chức năng xoá danh mục của Admin

3.2.1.4. Quản lý chủ đề

- Khi bấm vào menu trái của mục chủ đề và chọn thêm mới sẽ hiện ra form thông tin như sau:

The form has the following fields:

- Danh mục: Học lý thuyết
- Tên chủ đề: Nhập tên chủ đề
- Nội dung: A rich text editor with various formatting options.
- Chọn hình ảnh: Choose File (No file chosen)
- Buttons: Thêm (Add)

Hình 3.7 Giao diện thêm mới chủ đề của Admin

- Sau khi nhập xong các thông tin, hình ảnh chủ đề và bấm nút thêm, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị chủ đề mới ở trang danh sách chủ đề.
- Khi ở trang danh sách chủ đề, quản trị viên có thể chọn bất kì chủ đề nào để nhân chỉnh sửa hoặc xoá:

#	Tên	Ảnh	Danh mục	Chủ đề	Nội dung	Chức năng
1		Học lý thuyết	Kiến thức Luật		N/A	
2		Học lý thuyết	Biển báo		N/A	
3		Học lý thuyết	Sa hình		N/A	
4		Biển báo đường bộ	Biển báo chỉ dẫn	Xem		
5		Mẹo thi	Bài thi thực hành liên hoàn		N/A	
6		Mẹo thi	Phản 1: Dùng mẹo giải 44 câu		N/A	

Hình 3.8 Giao diện trang danh sách chủ đề của Admin

Hình 3.9 Giao diện cập nhật chủ đề của Admin

#	Tên	Ảnh	Danh mục	Chủ đề	Nội dung	Chức năng
1		Học lý thuyết	Kiến thức Luật		N/A	
2		Học lý thuyết	Biển báo		N/A	
3		Học lý thuyết	Sa hình		N/A	

Hình 3.10 Giao diện chức năng xoá chủ đề của Admin

3.2.1.5. Quản lý câu hỏi

- Khi bấm vào menu trái của mục câu hỏi và chọn thêm mới sẽ hiện ra form thông tin như sau:

Thêm câu hỏi

Chủ đề: *

Kiến thức Luật

Câu hỏi: *

Nhập câu hỏi

Ảnh câu hỏi: Choose File No file chosen

Hình ảnh

Đáp án 1: *

Nhập nội dung đáp án

Đáp án 2: *

Nhập nội dung đáp án

Thêm đáp án

Đáp án đúng

Đáp án đúng

Thêm

Hình 3.11 Giao diện thêm mới câu hỏi của Admin

- Sau khi nhập xong các thông tin: tiêu đề câu hỏi, các đáp án và tích chọn đáp án đúng của câu hỏi. Nhấn vào nút thêm, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị câu hỏi mới đó ở trang danh sách câu hỏi.
- Khi ở trang danh sách câu hỏi, quản trị viên có thể chọn bất kì câu hỏi nào để nhấn chỉnh sửa hoặc xóa:

Câu hỏi

Show 10 entries

Search:

#	Chủ đề	Ảnh câu hỏi	Câu hỏi	Đáp án	Đáp án đúng	Chức năng
1	Kiến thức Luật	N/A	"Phương tiện tham gia giao thông đường bộ" gồm những loại nào?	Xem	Đáp án 2	
2	Kiến thức Luật	N/A	* Sử dụng rượu bia khi lái xe, nếu bị phát hiện thì bị xử lý như thế nào?	Xem	Đáp án 2	
3	Kiến thức Luật	N/A	Bạn đang lái xe phía trước có một xe cứu thương đang phát tín hiệu ưu tiên bạn có được phép vượt hay không?	Xem	Đáp án 1	
4	Kiến thức Luật	N/A	* Hành vi sử dụng xe mô tô để kéo, đẩy xe mô tô khác bị bắt xe đến trạm mua xăng có được phép hay không?	Xem	Đáp án 3	
5	Biển báo		Biển báo hiệu hình tròn có nền xanh lam có hình vẽ màu trắng là loại biển gì dưới đây?	Xem	Đáp án 3	
6	Kiến thức Luật	N/A	Bạn đang lái xe trong khu vực đô thị từ 22 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau và cần vượt một xe khác, bạn cần báo hiệu như thế nào để đảm bảo an toàn giao thông?	Xem	Đáp án 4	

Hình 3.12 Giao diện trang danh sách câu hỏi của Admin

Hình 3.13 Giao diện cập nhật câu hỏi của Admin

#	Chủ đề	Ảnh câu hỏi	Câu hỏi	Đáp án	Đáp án đúng	Chức năng
1	Kiến thức Luật	N/A	"Phương tiện tham gia giao thông đường bộ" gồm những loại nào?	Xem	Đáp án 2	
2	Kiến thức Luật	N/A	* Sử dụng rượu bia khi lái xe, nếu bị phát hiện thì bị xử lý như thế nào?	Xem	Đáp án 2	
3	Kiến thức Luật	N/A	Bạn đang lái xe phía trước có một xe cứu thương đang phát tín hiệu ưu tiên bạn có được phép vượt hay không?	Xem	Đáp án 1	
4	Kiến thức Luật	N/A	* Hành vi sử dụng xe mô tô để kéo, đẩy xe mô tô khác bị hết xăng đến trạm mua xăng có được phép hay không?	Xem	Đáp án 3	

Hình 3.14 Giao diện chức năng xoá câu hỏi của Admin

3.2.1.6. Quản lý đề thi

- Khi bấm vào mục đề thi, sẽ có hai hình thức thêm đề thi là thêm thủ công và thêm ngẫu nhiên. Thêm thủ công là quản trị viên sẽ chủ động chọn câu hỏi, còn thêm ngẫu nhiên là quản trị viên sẽ tổng số câu hỏi, số câu điểm liệt và nhập số lượng cho từng câu hỏi theo chủ đề:

#	T1	Câu hỏi	T2	Câu hỏi liệt	T3	T4
1	"Phương tiện tham gia giao thông đường bộ" gồm những loại nào?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2	* Sử dụng rượu bia khi lái xe, nếu bị phát hiện thì bị xử lý như thế nào?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3	Bạn đang lái xe phía trước có một xe cứu thương đang phát tín hiệu ưu tiên bạn có được phép vượt hay không?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	* Hành vi sử dụng xe mô tô để kéo, đẩy xe mô tô khác bị hết xăng đến trạm mua xăng có được phép hay không?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5	Bạn đang lái xe trong khu vực đô thị từ 22 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau và cần vượt một xe khác, bạn cần báo hiệu như thế nào để đảm bảo an toàn giao thông?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6	Người điều khiển phương tiện tham gia giao thông trong hầm đường bộ ngoài việc phải tuân thủ các quy tắc giao thông còn phải thực hiện những quy định nào dưới đây?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Hình 3.15 Giao diện thêm đề thi thủ công của Admin

Hình 3.16 Giao diện thêm đề thi ngẫu nhiên của Admin

– Có hai phương thức tạo đề thi:

- + Thêm đề thi thủ công: Quản trị viên tạo đề thi bằng cách sẽ lựa chọn các câu hỏi theo từng chủ đề như Kiến thức Luật, Biển báo và Sa hình. Bên cạnh đó, họ phải tích chọn thêm những câu hỏi điểm liệt ở chủ đề Kiến thức Luật (các câu hỏi có tiêu đề bắt đầu bằng dấu "*").
- + Thêm đề thi ngẫu nhiên: Admin tiến hành nhập tổng số câu hỏi, số câu điểm liệt, số lượng câu hỏi của mỗi chủ đề.

Sau đó, nhấn nút Tạo đề thi, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị đề thi mới ở trang danh sách đề thi.

#	Đề thi	Bộ câu hỏi	Chức năng
1	Đề thi số 1	Xem	
2	Đề thi số 2	Xem	
3	Đề thi số 3	Xem	
4	Đề thi số 4	Xem	
5	Đề thi số 5	Xem	
6	Đề thi số 6	Xem	
7	Đề thi số 7	Xem	
8	Đề thi số 8	Xem	
9	Đề thi số 9	Xem	

Hình 3.17 Giao diện trang danh sách đề thi của Admin

- Khi ở trang danh sách đề thi, quản trị viên có thể chọn bất kì đề thi nào để nhấn chỉnh sửa hoặc xóa:

#	Câu hỏi	Câu hỏi liệt	Hết hạn
1	* Phương tiện tham gia giao thông đường bộ" gồm những loại nào?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	* Sử dụng rượu bia khi lái xe, nếu bị phát hiện thì bị xử lý như thế nào?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Bạn đang lái xe phía trước có một xe cứu thương đang phát tín hiệu ưu tiên bạn có được phép vượt hay không?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	* Hành vi sử dụng xe mô tô để kéo, đẩy xe mô tô khác bị hết xăng đến trạm mua xăng có được phép hay không?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Bạn đang lái xe trong khu vực đô thị từ 22 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau và cần vượt một xe khác, bạn cần báo hiệu như thế nào để đảm bảo an toàn giao thông?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Người điều khiển phương tiện tham gia giao thông trong hầm đường bộ ngoài việc phải tuân thủ các quy tắc giao thông còn phải thực hiện những quy định nào dưới đây?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Tren đoạn đường hai chiều không có giải phân cách giữa, người lái xe không được vượt xe khác trong các trường hợp nào dưới đây?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Khi điều khiển xe chạy với tốc độ dưới 60 km/h, để đảm bảo khoảng cách an toàn giữa hai xe, người lái xe phải điều khiển xe như thế nào?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 3.18 Giao diện cập nhật đề thi của Admin

#	Đề thi	Bộ câu hỏi	Chức năng
1	Đề thi số 1	Xem	
2	Đề thi số 2	Xem	
3	Đề thi số 3	Xem	
4	Đề thi số 4	Xem	

Hình 3.19 Giao diện chức năng xoá đề thi của Admin

3.2.1.7. Quản lý lý thuyết

- Khi bấm vào menu trái của mục lý thuyết và chọn thêm mới sẽ hiện ra form thông tin như sau:

The screenshot shows the 'Thêm lý thuyết' (Add Theory) form. On the left is a sidebar with navigation links: Thống kê, Danh mục, Chủ đề, Câu hỏi, Đề thi, Lý thuyết (selected), and other sections like Người dùng and Bình luận. The main area has a title 'Thêm lý thuyết'. It contains a 'Chủ đề:' dropdown set to 'Biển báo chỉ dẫn (Danh mục: Biển báo đường bộ)', a 'Tiêu đề:' input field with placeholder 'Nhập chủ đề', and a large 'Nội dung:' rich text editor. Below it is a 'Chọn hình ảnh:' input field with a 'Choose File' button and a preview area labeled 'Hình ảnh'. At the bottom is a blue 'Thêm' (Add) button.

Hình 3.20 Giao diện thêm mới lý thuyết của Admin

- Sau khi nhập xong thông tin về nội dung hình ảnh của bài viết và bấm nút thêm, hệ thống sẽ thông báo “Thêm thành công” và hiển thị bài viết mới ở trang danh sách lý thuyết:

The screenshot shows the 'Lý thuyết' (Theory) list page. The sidebar on the left is identical to the previous one. The main area displays a table with the following data:

#	Danh mục	Chủ đề	Ảnh	Tiêu đề	Nội dung	Video	Chức năng
1	Biển báo đường bộ	Biển báo chỉ dẫn		Biển số I.406 "Được ưu tiên qua đường hẹp"	Xem N/A		
2	Mẹo thi	Bài thi thực hành liền hoàn	N/A	Bài thi thực hành liền hoàn	N/A	Xem	
3	Mẹo thi	Phản 1: Dùng mẹo giải 44 câu	N/A	Phản 1- Dùng mẹo giải 44 câu	N/A	Xem	
4	Mẹo thi	Phản 2: Chọn Đáp Án Đúng & Câu Loại Trừ	N/A	Phản 2: Chọn Đáp Án Đúng & Câu Loại Trừ	N/A	Xem	
5	Mẹo thi	Phản 3: Giải Phần Kiến Thức Luật	N/A	Phản 3: Giải Phần Kiến Thức Luật	N/A	Xem	
6	Mẹo thi	Phản 4: Giải Phần Biển Báo	N/A	Phản 4: Giải Phần Biển Báo	N/A	Xem	
7	Mẹo thi	Phản 5: Giải Phần Sa Hình	N/A	Phản 5: Giải Phần Sa Hình	N/A	Xem	
8	Biển báo	Vạch kẻ đường		Vạch số 1.4	Xem N/A		

Hình 3.21 Giao diện trang danh sách lý thuyết

- Khi ở trang danh sách lý thuyết, quản trị viên có thể chọn bất kì lý bài viết nào để nhấn chỉnh sửa hoặc xóa:

Hình 3.22 Giao diện cập nhật lý thuyết của Admin

#	Danh mục	Chủ đề	Ảnh	Tiêu đề	Nội dung	Video	Chức năng
1	Biển báo đường bộ	Biển báo chỉ dẫn		Biển số I.406 "Được ưu tiên qua đường hẹp"	Xem	N/A	
2	Mẹo thi	Bài thi thực hành liên hoàn	N/A	Bài thi thực hành liên hoàn	N/A	Xem	
3	Mẹo thi	Phần 1: Dùng mẹo giải 44 câu	N/A	Phần 1- Dùng mẹo giải 44 câu	N/A	Xem	
4	Mẹo thi	Phần 2: Chọn Đáp Án Đúng & Câu Loại Trừ	N/A	Phần 2: Chọn Đáp Án Đúng & Câu Loại Trừ	N/A	Xem	
5	Mẹo thi	Phần 3: Giải Phần Kiến Thức Luật	N/A	Phần 3: Giải Phần Kiến Thức Luật	N/A	Xem	

Hình 3.23 Giao diện chức năng xoá lý thuyết của Admin

3.2.1.8. Quản lý người dùng

- Khi bấm vào mục người dùng và chọn danh sách thì sẽ hiển thị ra danh sách người dùng, quản trị viên có thể chọn bất kì người dùng nào để khóa, mở khóa tài khoản hoặc xem lịch sử thi:

#	Họ tên	Email	Trạng thái xác thực	Trạng thái hoạt động	Chức năng
1	Ôn Thị	onthilaixe1hqb@gmail.com	Đã xác thực	Bị khóa	
2	Huỳnh Quốc Bảo	bao_1951220079@dau.edu.vn	Đã xác thực	Hoạt động	

Hình 3.24 Giao diện trang danh sách người dùng của Admin

- Ngoài ra, Quản trị viên có thể xem được lịch sử thi các đề thi thử của họ:

#	Đề thi thử	Điểm số	Thời gian hoàn thành	Kết quả
1	Đề thi thử số 1	0/25	00:18:24	KHÔNG ĐẠT - Sai câu hỏi liệt
2	Đề thi thử số 1	0/25	00:17:44	KHÔNG ĐẠT - Sai câu hỏi liệt
3	Đề thi thử số 2	0/25	00:18:29	KHÔNG ĐẠT
4	Đề thi thử số 6	1/25	00:18:52	KHÔNG ĐẠT
5	Đề thi thử số 8	1/25	00:18:37	KHÔNG ĐẠT
6	Đề thi thử số 1	4/25	00:14:17	KHÔNG ĐẠT
7	Đề thi thử số 1	0/25	00:18:57	KHÔNG ĐẠT
8	Đề thi thử số 1	0/25	00:18:51	KHÔNG ĐẠT - Sai câu hỏi liệt
9	Đề thi thử số 1	4/25	00:18:19	KHÔNG ĐẠT
10	Đề thi thử số 1	23/25	00:17:41	ĐẠT

Hình 3.25 Giao diện lịch sử thi của người học trong Admin

3.2.1.9. Quản lý bình luận

- Khi bấm vào menu trái của mục bình luận và chọn danh sách thì sẽ hiển thị ra danh sách bình luận, quản trị viên có quyền xoá bình luận nào đó của người dùng ra khỏi danh sách quản lý:

#	Họ tên	Email	Chủ đề	Nội dung	Thời gian	Chức năng
1	Ôn Thi	onthilaixe1hqb@gmail.com	Phản 4: Giải Phản Biển Báo	Mẹo này rất là tuyệt vời!	02/12/2023 17:03:14	
2	Ôn Thi	onthilaixe1hqb@gmail.com	Bài thi thực hành liên hoàn	Mình sợ nhất là phần thi thực hành này nè :(02/12/2023 17:02:47	
3	Huỳnh Quốc Bảo	bao_1951220079@dau.edu.vn	Biển báo hiệu lệnh	Hữu ích	02/12/2023 17:01:17	
4	Huỳnh Quốc Bảo	bao_1951220079@dau.edu.vn	Biển báo nguy hiểm	Hay	01/12/2023 22:04:51	

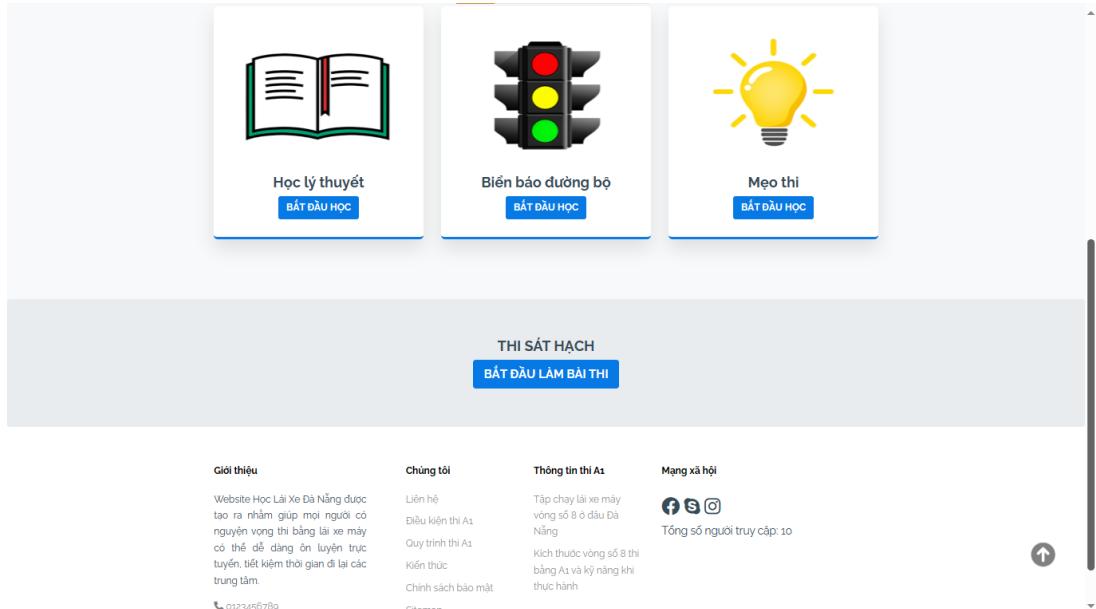
Hình 3.26 Giao diện trang danh sách bình luận của Admin

3.2.2. Giao diện chức năng của Người học

3.2.2.1. Trang chủ

- Khi ở trang chủ, người dùng có thể sử dụng các tính năng như học lý thuyết, tìm hiểu về biển báo đường bộ, xem mẹo thi, tìm kiếm, đăng ký, đăng nhập,...

Hình 3.27 Giao diện trang chủ 1 của Người học



Hình 3.28 Giao diện trang chủ 2 của Người học

3.2.2.2. Đăng ký

- Người học vãng lai tạo một tài khoản bằng cách sử dụng địa chỉ email cá nhân. Trong quá trình đăng ký, họ nhập các thông tin cơ bản: Họ tên, Email, và Mật khẩu. Sau đó, Người học nhận được một thư email và xác thực tài khoản của mình.

Hình 3.29 Giao diện đăng ký của Người học

3.2.2.3. Đăng nhập

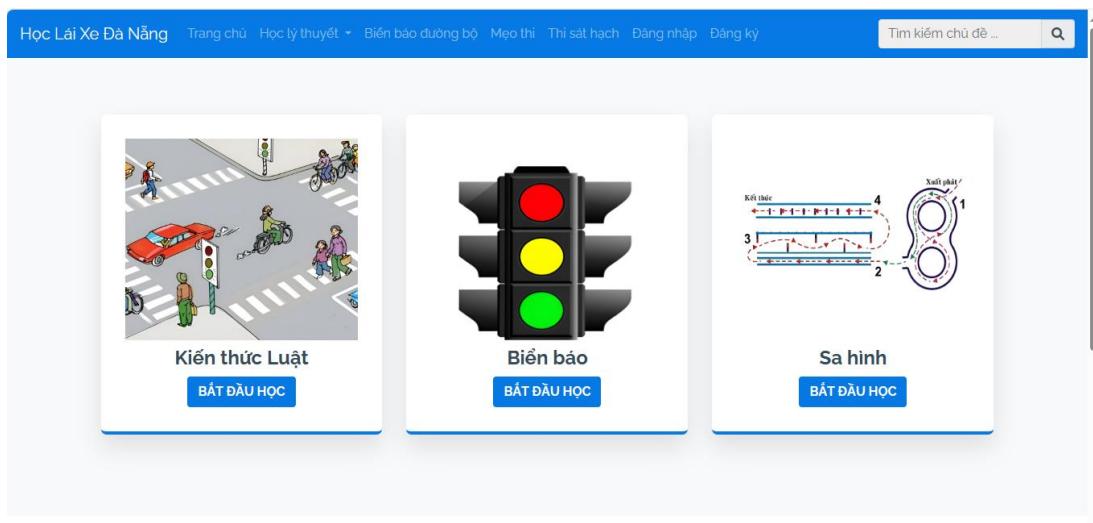
- Người học sử dụng tài khoản đã tạo để đăng nhập và trải nghiệm trang web:

The screenshot shows the 'ĐĂNG NHẬP' (Login) page. At the top, there is a navigation bar with links: Học Lái Xe Đà Nẵng, Trang chủ, Học lý thuyết, Biển báo đường bộ, Mẹo thi, Thi sát hạch, Đăng nhập, and Đăng ký. A search bar is also present. The main form has two input fields: 'Email:' and 'Nhập địa chỉ email' (Enter email address), followed by 'Mật khẩu:' and 'Nhập mật khẩu' (Enter password). A blue 'Đăng nhập' (Login) button is at the bottom. Below the form, there are four sections: 'Giới thiệu' (Introduction), 'Chúng tôi' (About us), 'Thông tin thi A1' (A1 exam information), and 'Mạng xã hội' (Social media). The 'Giới thiệu' section contains a brief introduction and a link to the website. The 'Chúng tôi' section includes links to the website's terms and conditions. The 'Thông tin thi A1' section provides information about the A1 exam, mentioning it is held at the 8th floor of the Da Nang City Hall. The 'Mạng xã hội' section shows social media icons for Facebook, YouTube, and Instagram, and a note that the total number of visitors is 10.

Hình 3.30 Giao diện đăng nhập của Người học

3.2.2.4. Học lý thuyết

- Về tính năng học lý thuyết, người học có thể truy cập vào danh mục này để ôn thi. Họ sẽ được tham gia học lý thuyết theo 3 chủ đề chính: Kiến thức Luật, Biển báo và Sa hình.



Hình 3.31 Giao diện trang học lý thuyết của Người học

- Ở các chủ đề trên, người học sẽ học kiến thức thông qua hình thức làm bài thi trắc nghiệm. Người học có thể vừa học vừa xem được câu đúng (đáp án đúng) của một câu hỏi bất kỳ.

Hình 3.32 Giao diện bài thi trắc nghiệm chủ đề sa hình 1 của Người học

Hình 3.33 Giao diện bài thi trắc nghiệm chủ đề sa hình 2 của Người học

- Chấm điểm bài làm: Sau khi Người học hoàn thành bài kiểm tra theo mỗi chủ đề, họ có thể nộp bài. Hệ thống sẽ tự động chấm điểm và hiển thị kết quả một cách chi tiết, bao gồm số câu làm đúng trên tổng số câu hỏi và thời gian hoàn thành bài kiểm tra.

Giới thiệu	Chúng tôi	Thông tin thi A1	Mạng xã hội
Website Học Lái Xe Đà Nẵng tạo ra nhằm giúp mọi người có nguyện vọng thi bằng lái xe máy có thể dễ dàng ôn luyện trực tuyến, tiết kiệm thời gian di lại các trung tâm.	Liên hệ Điều kiện thi A1 Quy trình thi A1 Kiến thức Chính sách bảo mật	Tập chạy lái xe máy vòng số 8 ở đâu Đà Nẵng Kích thước vòng số 8 thi bằng A1 và kỹ năng khi thực hành	Facebook Twitter Instagram Tổng số người truy cập: 10

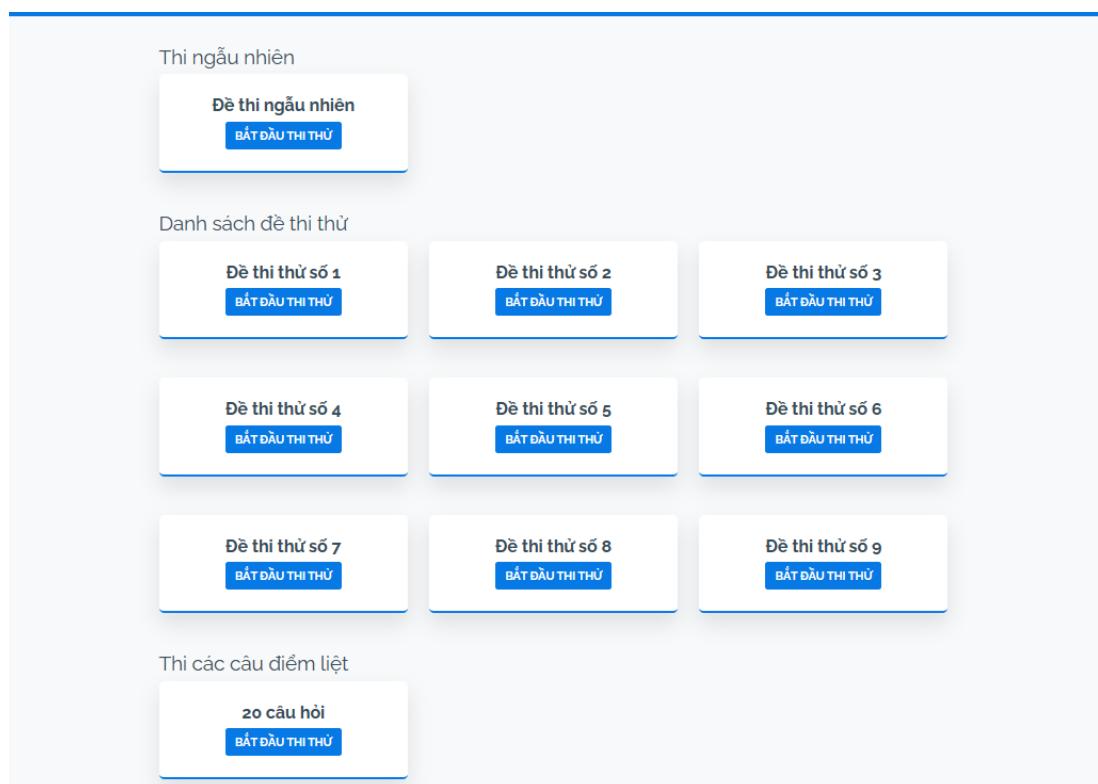
Hình 3.34 Giao diện kết quả bài thi vừa làm phần Học lý thuyết

- Xem lại đáp án: Người học xem lại đáp án của bài kiểm tra vừa làm. Thông tin hiển thị đầy đủ: đáp làm đúng, đáp án sai và đáp án chưa làm, dựa trên điểm số đã thấy trong phần chấm điểm.

Hình 3.35 Giao diện xem đáp án bài thi vừa làm phần Học lý thuyết

3.2.2.5. Thi sát hạch

- Thi các đề thi thử có sẵn: Người học sẽ chọn 1 trong 8 đề thi, cấu trúc của mỗi thi gồm 25 câu hỏi với 19 phút làm bài. Điều lệ thi là phải làm đúng 21/25 câu hỏi và không làm sai bất kỳ câu hỏi điểm liệt nào.
(Từ đề thi thử số 9 trở đi, tổng số lượng câu hỏi có thể thay đổi tùy thuộc cài đặt của Admin với tính năng Thêm đề ngẫu nhiên ở phần Trang quản trị.)
- Thi ngẫu nhiên: Khi Người học nhấn vào BẮT ĐẦU THI THỬ thì hệ thống sẽ tự động tạo ra một đề thi ngẫu nhiên (25 câu hỏi từ ngân hàng 200 câu hỏi, chứa: 9 câu hỏi chủ đề Kiến thức Luật, 9 câu hỏi chủ đề Biển báo, 4 câu hỏi chủ đề Sa hình, và 3 câu hỏi điểm liệt).



Hình 3.36 Giao diện trang thi sát hạch của Người học

I. Danh sách các đề thi thử: Cấu trúc bộ đề thi sát hạch giấy phép lái xe hạng A1 sẽ bao gồm **25 câu hỏi**, mỗi câu hỏi chỉ có **đáp án đúng** trả lời đúng phản ánh đúng bản chất của thi trắc nghiệm. Khác hẳn với bộ đề thi luật cũ là 2 đáp án. Mỗi đề thi chúng tôi sẽ bố trí từ **2 - 4 câu hỏi điểm liệt** để học viên có thể làm quen và ghi nhớ, tránh việc làm sai câu hỏi liệt.

- Số lượng câu hỏi: **25 câu**
- Yêu cầu làm đúng: **21/25 câu**
- Thời gian làm bài: **49 phút**

Lưu ý đặc biệt: Tuyệt đối không được làm sai câu hỏi điểm liệt, vì trong kỳ thi thật nếu học viên làm sai "Câu Điểm Liệt" đồng nghĩa với việc "KHÔNG ĐÁT" dù cho các câu khác trả lời đúng!

II. Ngoài ra: Học viên có thể làm thêm 2 phần khác là **Thi ngẫu nhiên** và **Thi các câu điểm liệt**:

- Thi ngẫu nhiên:** Hệ thống tạo ra 25 câu hỏi theo từng chủ đề trong kho 200 câu hỏi, với: 9 câu hỏi kiến thức luật, 9 câu hỏi biển báo, 4 câu hỏi sa hình và 3 câu hỏi điểm liệt.
- Thi các câu điểm liệt:** Trong kỳ thi sát hạch A1 thật, nếu các bạn làm sai chỉ 1 câu hỏi điểm liệt sẽ coi như là rớt trực tiếp mặc dù các đáp án khác đúng hoàn toàn. Số lượng câu hỏi của phần thi này là: 20 câu.

BẮT ĐẦU LÀM BÀI

Hình 3.37 Giao diện điều lệ thi sát hạch của Người học

Thời gian làm bài: 00 : 18 : 34

Câu 1: "Phương tiện tham gia giao thông đường bộ" gồm những loại nào?

- 1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.
- 2. Phương tiện giao thông thô sơ đường bộ và xe máy chuyên dùng.
- 3. Cá ý 1 và ý 2.

Câu 2: * Sử dụng rượu bia khi lái xe, nếu bị phát hiện thi bị xử lý như thế nào? (Câu hỏi liệt)

- 1. Chỉ bị nhắc nhở.
- 2. Bị xử phạt hành chính hoặc có thể bị xử lý hình sự tùy theo mức độ vi phạm.
- 3. Không bị xử lý hình sự.

Câu 3: Bạn đang lái xe phía trước có một xe cứu thương đang phát tín hiệu ưu tiên bạn có được phép vượt hay không?

- 1. Không được vượt.
- 2. Được vượt khi đang đi trên cầu.
- 3. Được phép vượt khi đi qua nơi giao nhau có ít phương tiện cùng tham gia giao thông.
- 4. Được vượt khi đảm bảo an toàn.

Hình 3.38 Giao diện để thi thử sát hạch của Người học

- **Thi các câu hỏi điểm liệt:** Hệ thống tạo ra 20 câu hỏi điểm liệt khi người học nhấn vào **BẮT ĐẦU THI THỬ**.

Thời gian làm bài: 00 : 17 : 56

Câu 1: * Khi đang lái xe mô tô và ô tô, nếu có nhu cầu sử dụng điện thoại để nhắn tin hoặc gọi điện, người lái xe phải thực hiện như thế nào trong các tình huống nêu dưới đây? (Câu hỏi liệt)

- 1. Giảm tốc độ để đảm bảo an toàn với xe phía trước và sử dụng điện thoại để liên lạc.
- 2. Giảm tốc độ để dừng xe ở nơi cho phép dừng xe sau đó sử dụng điện thoại để liên lạc.
- 3. Tăng tốc độ để cách xa xe phía sau và sử dụng điện thoại để liên lạc.

Câu 2: * Ô phần đường dành cho người đi bộ qua đường, trên cầu, dầm cầu, đường cao tốc, đường hẹp, đường dốc, tại nơi đường bộ giao nhau cùng mức với đường sắt có được quay đầu xe hay không? (Câu hỏi liệt)

- 1. Được phép.
- 2. Không được phép.
- 3. Tùy từng trường hợp.

Câu 3: * Hành vi điều khiển xe cơ giới chạy quá tốc độ quy định, giành đường, vượt ẩu có bị nghiêm cấm hay không? (Câu hỏi liệt)

- 1. Bị nghiêm cấm tuy từng trường hợp.
- 2. Không bị nghiêm cấm.
- 3. Bị nghiêm cấm.

Hình 3.39 Giao diện 20 câu hỏi điểm liệt của Người học

- Chấm điểm bài làm phần thi sát hạch: Tương tự như phần học lý thuyết, sự khác biệt của chấm thi phần này là: hiển thị thêm dòng Kết quả: ĐẠT hay KHÔNG ĐẠT. Hệ thống giúp Người học thành viên xác định rằng mình đã vượt qua kỳ thi sát hạch hay chưa?

Kết quả

Bạn đúng được 23 / 25

Thời gian hoàn thành: 00:16:35

Kết quả: **ĐẠT**

LÀM LẠI ĐỀ THI THỬ XEM ĐÁP ÁN

Giới thiệu	Chúng tôi	Thông tin thi A1	Mạng xã hội
Website Học Lái Xe Đà Nẵng được tạo ra nhằm giúp mọi người có nguyện vọng thi bằng lái xe máy	Liên hệ Điều kiện thi A1	Tập chạy lái xe máy vòng số 8 ở đâu Đà Nẵng	Facebook Twitter Instagram Tổng số người truy cập: 10

Hình 3.40 Giao diện kết quả đề thi thử vừa làm của Người học

- Xem đáp án: Người học kiểm tra và xem lại đáp án của bài thi thử vừa làm. Thông tin hiển thị đầy đủ: đáp làm đúng, đáp án sai và đáp án chưa làm, dựa trên điểm số đã thấy trong phần chấm điểm. Nhờ đó, họ biết được những câu hỏi nào mình làm đúng, câu hỏi nào làm sai, để có thể rút kinh nghiệm và chú tâm đến những câu hỏi ấy, chuẩn bị tốt hơn cho kỳ thi sắp tới.

Thời gian hoàn thành: 00:17:41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Đáp án đúng
Đáp án sai
Đáp án chưa làm

Câu 1: "Phương tiện tham gia giao thông đường bộ" gồm những loại nào?
 1. Phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.
 2. Phương tiện giao thông thô sơ đường bộ và xe máy chuyên dùng.
 3. Cả ý 1 và ý 2.

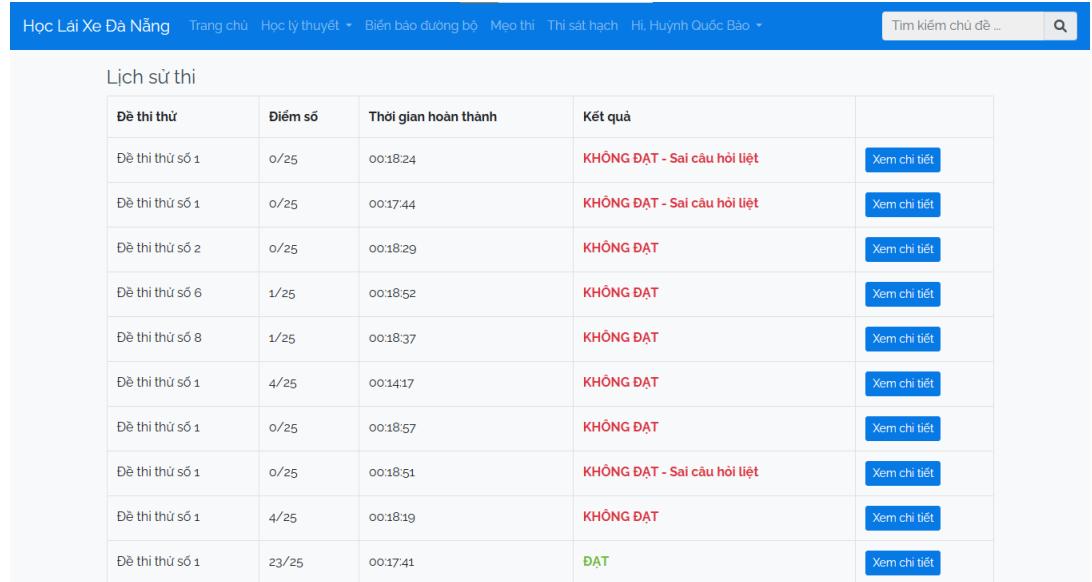
Câu 2: * Sử dụng rượu bia khi lái xe, nếu bị phát hiện thi bị xử lý như thế nào? (Câu hỏi liệt)
 1. Chỉ bị nhắc nhở.
 2. Bị xử phạt hành chính hoặc có thể bị xử lý hình sự tùy theo mức độ vi phạm.
 3. Không bị xử lý hình sự.

Câu 3: Bạn đang lái xe phía trước có một xe cứu thương đang phát tín hiệu ưu tiên bạn có được phép vượt hay không?

Hình 3.41 Giao diện xem đáp án đề thi thử vừa làm của Người học

3.2.2.6. Lịch sử thi

- Cho phép Người học có thể xem lại lịch sử các bài thi thử sát hạch mà họ từng làm (đại hay không đạt và xem chi tiết).



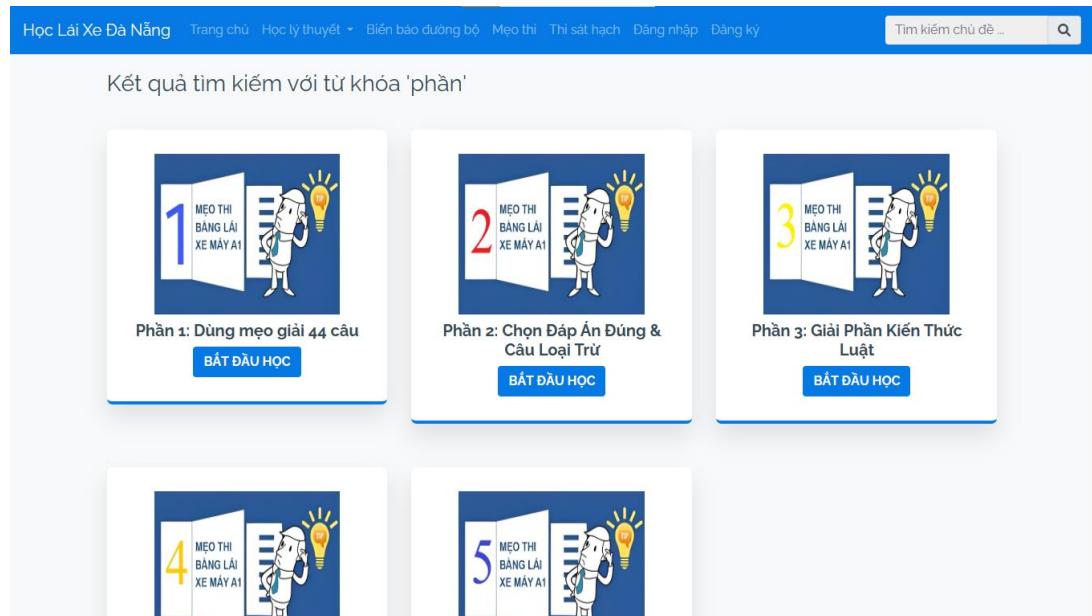
The screenshot shows a table titled 'Lịch sử thi' (Test History) with the following data:

Đề thi thử	Điểm số	Thời gian hoàn thành	Kết quả	
Đề thi thử số 1	0/25	00:18:24	KHÔNG ĐẠT - Sai câu hỏi liệt	Xem chi tiết
Đề thi thử số 1	0/25	00:17:44	KHÔNG ĐẠT - Sai câu hỏi liệt	Xem chi tiết
Đề thi thử số 2	0/25	00:18:29	KHÔNG ĐẠT	Xem chi tiết
Đề thi thử số 6	1/25	00:18:52	KHÔNG ĐẠT	Xem chi tiết
Đề thi thử số 8	1/25	00:18:37	KHÔNG ĐẠT	Xem chi tiết
Đề thi thử số 1	4/25	00:14:17	KHÔNG ĐẠT	Xem chi tiết
Đề thi thử số 1	0/25	00:18:57	KHÔNG ĐẠT	Xem chi tiết
Đề thi thử số 1	0/25	00:18:51	KHÔNG ĐẠT - Sai câu hỏi liệt	Xem chi tiết
Đề thi thử số 1	4/25	00:18:19	KHÔNG ĐẠT	Xem chi tiết
Đề thi thử số 1	23/25	00:17:41	ĐẠT	Xem chi tiết

Hình 3.42 Giao diện lịch sử thi trong Người học

3.2.2.7. Tìm kiếm chủ đề

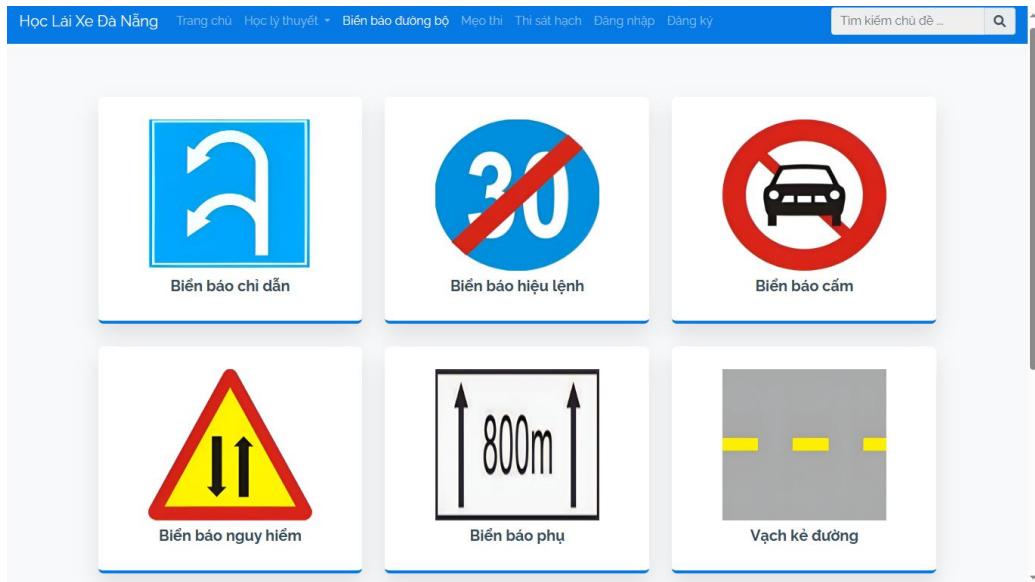
- Người học dễ dàng tìm kiếm các bài viết liên quan bằng cách nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. Các kết quả tìm kiếm chủ yếu tập trung trong các danh mục như Biển báo đường bộ, Mẹo thi, và Học lý thuyết.



Hình 3.43 Giao diện chức năng tìm kiếm của Người dùng

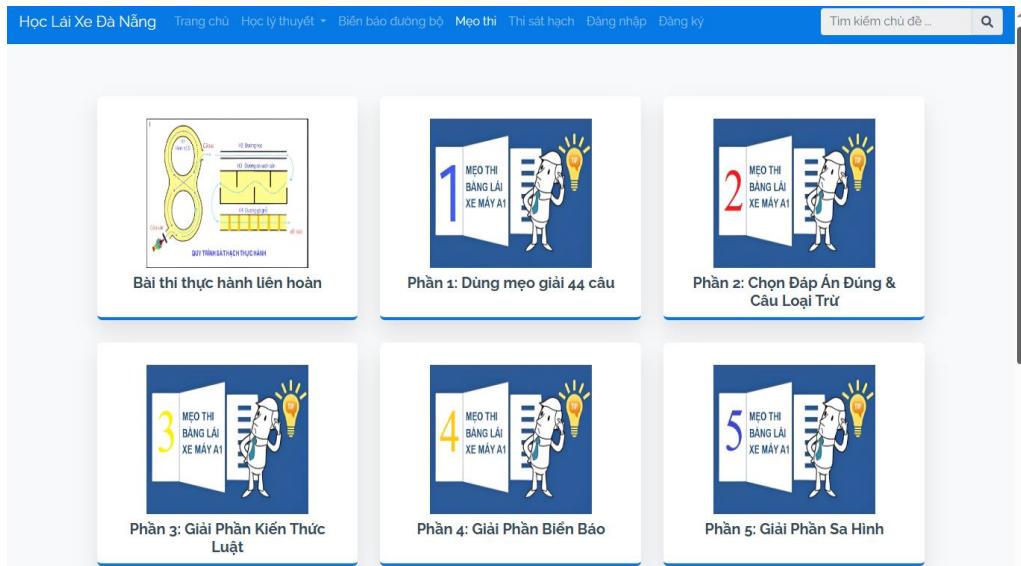
3.2.2.8. Danh mục biển báo và mẹo thi

- 'Biển báo đường bộ' cung cấp kiến thức chi tiết về các loại biển báo giao thông, giúp Người học hiểu rõ ý nghĩa và quy tắc sử dụng của từng biển. Thông qua nội dung này, họ có thể nâng cao kiến thức về an toàn giao thông và chuẩn bị tốt hơn cho phần thi lý thuyết.



Hình 3.44 Giao diện trang biển báo đường bộ của Người dùng

- 'Mẹo thi' chứa đựng nhiều video về mẹo thi hữu ích để Người học chuẩn bị tinh thần và kỹ năng cần thiết cho kỳ thi A1 sắp tới (có thể là thi thực hành). Các gợi ý và kinh nghiệm được chia sẻ trong danh mục này giúp họ tự tin hơn trong quá trình ôn tập và đạt được kết quả thi như mình mong đợi.



Hình 3.45 Giao diện trang mẹo thi của Người dùng

3.2.2.9. Tính năng bình luận

- Mọi thành viên đều có thể bình luận chia sẻ ý kiến và phản hồi trực tiếp dưới các bài viết thuộc hai danh mục: Biển báo giao thông và Mẹo thi.

2 BÌNH LUẬN

Ôn Thi
02/12/2023 17:02:47
Minh họa nhất là phần thi thực hành này nè.
[Phản hồi](#)

Huỳnh Quốc Bảo
02/12/2023 19:30:38
Cố lên bạn ơi
[Phản hồi](#)

Huỳnh Quốc Bảo
02/12/2023 19:33:26
Chi cần vượt qua phần vòng số 8. là chắc chắn sẽ đạt ở phần thi này
[Phản hồi](#)

Họ tên: *
Nhập họ tên

Email: *
Nhập email

Nội dung: *
Nhập nội dung

Bình luận

Hình 3.46 Giao diện bình luận bài viết của Người dùng

3.2.2.10. Điều kiện thi và Quy trình thi A1

- 'Điều kiện thi A1' trình bày các điều kiện và lệ phí mà Người học cần đáp ứng để tham gia thi:

Điều kiện và lệ phí thi bằng lái xe A1 2023

- 1. Quy định thi bằng lái xe máy 2023
- 2. Lệ phí thi bằng lái xe A1 2023
- 3. Điều kiện thi bằng lái xe A1
- 4. Hồ sơ thi bằng lái xe máy
- 5. Một số câu hỏi liên quan đến thi bằng lái xe máy
 - 5.1. Thi bằng lái xe có cần giấy khám sức khỏe?
 - 5.2. 17 tuổi có được thi bằng lái xe máy?
 - 5.3. Đủ 18 tuổi có được thi bằng lái xe?
 - 5.4. Nộp hồ sơ thi bằng lái xe máy ở đâu?
 - 5.5. Thi bằng lái xe máy A1 gồm những nội dung gì?

Quy định về việc thi bằng lái xe máy cũng đã có nhiều sửa đổi so với nhiều năm về trước vì thế mà không phải ai cũng biết đến chi phí phải bỏ ra là bao nhiêu hay thủ tục thi bằng lái xe máy mới nhất 2023 là như thế nào? Đặc biệt hơn kể từ ngày 01/8/2023, khi Thông tư 37/2023/TT-BTC của Bộ Tài chính ban hành có hiệu lực quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí sát hạch lái xe... thi lệ phí thi bằng lái xe A1 cũng có sự thay đổi đáng kể. Mọi các bạn cùng tìm hiểu qua bài viết dưới đây về điều kiện và lệ phí thi bằng lái xe A1.

Hình 3.47 Giao diện điều kiện thi A1 của Người dùng

- 'Quy trình thi A1' hướng dẫn chi tiết về các bước cụ thể mà họ sẽ trải qua trong kỳ thi:

The screenshot shows a web page titled "Quy Trình Thi Bằng Lái Xe Máy A1 Năm 2023". The page header includes links for "Trang chủ", "Học lý thuyết", "Biển báo đường bộ", "Méo thi", "Thi sát hạch", "Đăng nhập", and "Đăng ký". A search bar is also present.

Bước 1: Chuẩn bị hồ sơ đăng kí học lái xe máy

- 01 bản photo CMND 2 mặt không cần công chứng
- 04 ảnh thẻ 3x4 theo đúng quy định (nền xanh, không đeo kính, tóc không che tai)
- Lệ phí học và thi bằng lái xe máy A1 theo quy định: trọn gói **450.000** đồng với học viên.

Lưu ý: Các bạn trực tiếp đến và nộp hồ sơ tại văn phòng trung tâm hoặc tại các điểm thu của trung tâm thi bằng lái xe A1 tại Đà Nẵng hoặc nếu không có thời gian đi nộp hồ sơ, hãy gọi 0987654321 để nộp hồ sơ online.

Bước 2: Học lý thuyết và thực hành (Offline).

- Sau khi đã hoàn thiện hồ sơ và nộp hồ sơ, bạn có thể đăng kí lịch học lý thuyết và thực hành lái xe tại trung tâm từ thứ 2 đến thứ 7 tại văn phòng. Trung tâm sẽ có trách nhiệm sắp xếp lịch học phù hợp nhất cho bạn.

Bước 3: Tham gia kì thi sát hạch cấp giấy phép lái xe máy A1

- Sau khi nộp hồ sơ thi bằng lái xe máy từ 7-10 ngày, bạn sẽ được nhận thông báo lịch thi bằng lái xe máy.
- Tới ngày thi, các bạn mang theo CMND bản gốc và 1 cây viết, ăn mặc lịch sự, đến trước ít nhất 30 phút để làm thủ tục. Các bạn sẽ làm bài thi lý thuyết và thi thực hành lái xe máy ngay trong 1 buổi, chỉ thi thực hành nếu qua bài thi lý thuyết.
⇒**THAM GIA HAI PHẦN THI:**
- **Bài thi lý thuyết:** Đề thi có 25 câu hỏi, với yêu cầu: học viên phải làm đúng 21/25 câu và không sai bất kỳ câu hỏi điểm liệt.
- **Bài thi thực hành:** Học viên phải lái xe chạy theo hình số 8, đường thẳng, đường quanh co, và đường nhấp nhô. Điểm tối thiểu để ĐẠT là: 80/100.

Các lỗi bị trừ điểm: Trừ 5 điểm: cán vạch, chết máy, chân chạm đất. Trừ 25 điểm - loại trực tiếp: học viên để té xe hoặc di sai hình (đi ngược vòng) hoặc sẽ bị loại trực tiếp. Người tham dự kì thi sát hạch thi bằng lái xe máy A1 đều sử dụng xe thi do trung tâm sát hạch cung cấp. Sau khi hoàn thành bài thi thực hành, học viên trả xe, trả nón bảo hiểm, ki tén lên biển bán và ra về.

Bước 4: Nhận bằng lái xe máy

Kết thúc của quy trình thi bằng lái xe máy là học viên sẽ có được bằng lái xe sau khoảng hai tuần. Khi đến lấy, nhớ mang theo giấy hẹn và nhận bằng đệm về. **Chúc tất cả các bạn có kỳ thi sát hạch thành công!**

Hình 3.48 Giao diện quy trình thi A1 của Người dùng

Hai bài viết này hứa hẹn mang lại sự chuẩn bị toàn diện cho Người học trước khi bước vào kỳ thi A1, giúp họ hiểu rõ và nắm vững các yêu cầu cũng như các bước quan trọng trong quá trình thi.

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

- Tìm hiểu và nắm bắt được các kiến thức cơ bản về Laravel Framework.
- Áp dụng được các kiến thức đã học để xây dựng website ôn thi bằng lái A1 dành cho người học.
- Xây dựng thành công một Website ôn thi bằng lái xe A1 với đầy đủ các chức năng chính cho người học và người quản trị.
- Cung cấp giao diện trực quan, tương tác, dễ dàng sử dụng cho người học và người quản trị.

2. Hạn chế

- Giao diện vẫn còn đơn giản, chưa có nhiều đặc sắc
- Tốc độ lướt web của một vài trang quản lý của Admin hơi lag do kích thước dữ liệu lớn.
- Còn nhiều tính năng vẫn chưa được tối ưu hóa (ví dụ tính năng bình luận, không cần đăng nhập nhưng người học vẫn có thể bình luận).

3. Hướng phát triển

- Phát triển thêm nhiều tính năng khác như: đăng nhập mạng xã hội, chat trực tuyến giữa người học với quản trị viên (mentor), bảng xếp hạng điểm thi để kích thích thi đua cho người học, ...
- Thêm dịch vụ quảng cáo các trung tâm đạo tạo một cách chi tiết hơn, giúp tiếp cận nhiều học viên đến đăng ký dự thi bằng lái xe A1.
- Nâng cấp hệ thống cả về bảo mật và chức năng để phù hợp với xu hướng của thị trường cũng như người học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] NgânLTM, "Activity Diagram là gì?",
<https://magz.techover.io/2021/08/25/tong-quan-ve-activity-diagram>.
- [2] Hoang Van Trinh, "Phân tích thiết kế hệ thống thông tin sử dụng biểu đồ UML (Phần 2)",
<https://viblo.asia/p/phan-tich-thiet-ke-he-thong-thong-tin-su-dung-bieu-do-uml-phan-2-0bDM6wpAG2X4>.
- [3] VinaSupport, "Laravel là gì? Tổng quan về Laravel PHP Framework"
<https://vinasupport.com/laravel-la-gi-tong-quan-ve-laravel-php-framework>.
- [4] Tun Tun, "Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là gì?",
<https://viblo.asia/p/he-quan-tri-co-so-du-lieu-bJzKmzMkZ9N>.
- [5] Mắt Bão, " MySQL là gì? Hướng dẫn toàn tập về MySQL ",
<https://wiki.matbao.net/mysql-la-gi-huong-dan-toan-tap-ve-mysql>.
- [6] Pham Thi Ngoc Mai, "Bootstrap là gì? Giới thiệu về Bootstrap",
<https://viblo.asia/p/bai-1-bootstrap-la-gi-gioi-thieu-ve-bootstrap-DzVkpLbDknW>
- [7] TopDev, "AJAX là gì?",
<https://topdev.vn/blog/ajax-la-gi/>
- [8] Laravel, "Installation",
<https://laravel.com/docs/10.x>.
- [9] Bootstrap, "Introduction",
<https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/>
- [10] Hưng Nguyễn, " Tìm hiểu mô hình MVC là gì?",
<https://vietnix.vn/tim-hieu-mo-hinh-mvc-la-gi/>

PHỤ LỤC

SỰ KHÁC BIỆT GIỮA NGƯỜI HỌC VĂNG LAI VÀ NGƯỜI HỌC THÀNH VIÊN

Người Học Vãng Lai (Guest Learner):

- Không Yêu Cầu Đăng Ký: Người học vãng lai có thể truy cập một số phần học hoặc tài nguyên mà không cần phải đăng ký tài khoản.
- Không Lưu Trữ Thông Tin: Thông thường, hệ thống không lưu trữ thông tin cá nhân của người học vãng lai sau khi họ rời khỏi trang web hoặc phiên sử dụng kết thúc.
- Trai Nghiệm Giới Hạn: Người học vãng lai có thể gặp giới hạn trong việc tham gia vào các hoạt động tương tác.

Người Học Thành Viên (Registered Learner):

- Yêu Cầu Đăng Ký: Người học thành viên phải đăng ký tài khoản để có quyền truy cập đầy đủ vào tất cả các đề thi thử, tài liệu, và chức năng của nền tảng học trực tuyến.
- Lưu Trữ Thông Tin: Hệ thống lưu trữ thông tin cá nhân của người học thành viên, giúp họ theo dõi tiến độ, lịch sử làm bài thi và có thể nhận thông báo về Email.
- Quyền Lợi Đặc Biệt: Thông thường, người học thành viên có quyền lợi đặc biệt như tham gia vào các hoạt động tương tác, tạo đề thi ngẫu nhiên, bình luận dưới bài viết,...

Ưu Điểm và Sử Dụng:

- Người Học Vãng Lai: Phù hợp cho những người muốn xem thử một số nội dung học mà không cần cam kết dài hạn.
- Người Học Thành Viên: Mang lại trải nghiệm học tập toàn diện với quyền lợi và tương tác đầy đủ, thích hợp cho những người cam kết học lâu dài.

PHỤ LỤC