

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TRẦN PHƯƠNG DUY – 18520038
NGUYỄN TRÙNG DƯƠNG - 18520030

ĐỒ ÁN 1

ỨNG DỤNG LUYỆN THI LÝ THUYẾT GIẤY PHÉP LÁI XE
APPLICATION TRAINING THE THEORY OF DRIVER LICENSE

KỸ THUẬT PHẦN MỀM

TP. HỒ CHÍ MINH, 2021

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TRẦN PHƯƠNG DUY – 18520038
NGUYỄN TRÙNG DƯƠNG - 18520030

ĐỒ ÁN 1

ỨNG DỤNG LUYỆN THI LÝ THUYẾT GIẤY PHÉP LÁI XE
APPLICATION TRAINING THE THEORY OF DRIVER LICENSE

KỸ THUẬT PHẦN MỀM

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
ThS. HUỲNH HỒ THỊ MỘNG TRINH

TP. HỒ CHÍ MINH, 2021

Mục lục

Chương 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG	4
1.1. Đặt vấn đề	4
1.2. Lý do chọn đề tài	5
1.3. Mục đích	5
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	5
1.4.1. Đối tượng nghiên cứu	5
1.4.2. Phạm vi nghiên cứu	6
1.5. Công nghệ và công cụ sử dụng	6
Chương 2. KHẢO SÁT HỆ THỐNG	7
2.1. Nhu cầu	7
2.2. Ý Tưởng	7
2.3. Hiện trạng	7
2.3.1. Khảo sát hiện trạng	7
2.3.2. Khảo sát về nghiệp vụ	10
2.4. Xác định yêu cầu hệ thống	11
2.5. Định hướng người dùng	12
Chương 3. MÔ TẢ VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	12
3.1. Mô tả tổng thể	12
3.2. Mô tả chức năng	13
3.3. Phân tích	14
3.4. Yêu cầu chức năng	14
3.4.1. Chọn loại GPLX	14

3.4.2.	Thi thử	15
3.4.3.	Ôn tập sa hình.....	16
3.4.4.	Ôn tập biển báo.....	17
3.4.5.	Mẹo ghi nhớ	18
3.4.6.	Ôn tập tổng hợp	18
3.4.7.	Ôn tập theo chủ đề.....	19
3.5.	Biểu đồ UseCase.....	21
3.6.	Biểu đồ hoạt động.....	21
3.7.	Biểu đồ trình tự.....	26
Chương 4.	THIẾT KẾ DỮ LIỆU VÀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN	32
4.1.	Thiết kế dữ liệu.....	32
4.2.	Sơ đồ liên kết các màn hình.....	33
4.3.	Danh sách các màn hình	33
Chương 5.	THIẾT KẾ KIẾN TRÚC	48
Chương 6.	QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN	49
6.1.	Quy trình phát triển của nhóm sử dụng	49
6.2.	Các cải tiến của nhóm.....	49
Chương 7.	TỔNG KẾT.....	50
7.1.	Kết luận.....	50
7.2.	Hướng phát triển đề tài.....	50
7.3.	Môi trường phát triển và môi trường triển khai	51
7.3.1.	Môi trường phát triển	51
7.3.2.	Môi trường triển khai	51
7.4.	Kế hoạch thực hiện	51

7.5. Kết quả đạt được.....	53
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	55

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2-1: Chức năng hệ thống.....	11
Hình 3-1: Mô tả hệ thống.....	12
Hình 3-2: Biểu đồ UseCase.....	21
Hình 3-3: Biểu đồ hoạt động Chọn loại GPLX.....	22
Hình 3-4: Biểu đồ hoạt động thi thử.....	22
Hình 3-5: Biểu đồ hoạt động tra cứu sa hình.....	23
Hình 3-6: Biểu đồ hoạt động tra cứu biển báo.....	24
Hình 3-7: Biểu đồ hoạt động tra cứu mẹo và pháp luật.....	24
Hình 3-8: Biểu đồ hoạt động ôn tập tất cả các câu hỏi.....	25
Hình 3-9: Biểu đồ hoạt động ôn tập theo chủ đề.....	26
Hình 3-10: Biểu đồ trình tự chọn loại GPLX.....	27
Hình 3-11: Biểu đồ trình tự thi thử.....	27
Hình 3-12: Biểu đồ trình tự ôn thi sa hình.....	28
Hình 3-13: Biểu đồ trình tự ôn thi biển báo.....	29
Hình 3-14: Biểu đồ trình tự ôn thi mẹo.....	30
Hình 3-15: Biểu đồ trình tự ôn thi tất cả câu hỏi.....	30
Hình 3-16: Biểu đồ trình tự ôn thi thi chủ đề.....	31
Hình 4-1: Sơ đồ liên kết các màn hình.....	33
Hình 4-2: Màn hình chờ.....	34
Hình 4-3: Màn hình trang chủ.....	35
Hình 4-4: Màn hình chọn loại GPLX.....	36
Hình 4-5: Màn hình ôn tập theo chủ đề.....	37
Hình 4-6: Màn hình sa hình và pháp luật.....	38
Hình 4-7: Màn hình tra cứu.....	39
Hình 4-8: Màn hình biển báo.....	40
Hình 4-9: Màn hình chi tiết biển báo.....	41
Hình 4-10: Màn hình thi thử.....	42

Hình 4-11: Màn hình bắt đầu bài thi	Error! Bookmark not defined.
Hình 4-12: Màn hình bài thi	43
Hình 4-13: Màn hình chọn câu hỏi	44
Hình 4-14: Màn hình hết giờ	45
Hình 4-15: Màn hình nộp bài	46
Hình 4-16: Màn hình kết quả thi	47
Hình 5-1: Kiến trúc	48

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2-1: Các hạng thi GPLX.....	9
Bảng 3-1: Mô tả các chức năng.....	13
Bảng 3-2: UseCase chọn loại GPLX.....	15
Bảng 3-3: UseCase thi thử.....	16
Bảng 3-4: UseCase ôn tập sa hình.....	16
Bảng 3-5: UseCase ôn tập biển báo.....	17
Bảng 3-6: UseCase mẹo ghi nhớ.....	18
Bảng 3-7: UseCase ôn tập tổng hợp.....	19
Bảng 3-8: UseCase ôn tập theo chủ đề.....	20
Bảng 7-1: Kế hoạch thực hiện.....	53
Bảng 7-2: Kết quả đạt được.....	54

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Định nghĩa
QTV	Quản trị viên
JS	Javascript
GPLX	Giấy phép lái xe
I/O	Vào/ra
UX	Trải nghiệm người dùng

TÓM TẮT ĐỒ ÁN

Hiện nay, với sự ra đời của những chiếc điện thoại thông minh (smartphone) giúp con người tìm hiểu kiến thức một cách dễ dàng mà không cần phải đi tới những trung tâm để học, chính vì thế chúng tôi xây dựng một ứng dụng trên di động cho phép người dùng ôn thi lý thuyết bằng lái xe hạng A B C D, ứng dụng này giúp nhiều người không cần đến những trung tâm để học mà chỉ cần học ở nhà hay tại nơi làm việc, giúp tiết kiệm được thời gian cũng như chi phí cho mọi người.

Ứng dụng được chia thành nhiều chức năng chính đó là: đề thi thử ngẫu nhiên, ôn tập theo chủ đề, ôn tập tất cả câu hỏi, tra cứu các biển báo, sa hình và mẹo ghi nhớ. Đề tài hoàn toàn có thể thực hiện được và có khả năng triển khai ứng dụng trong thực tế, góp phần nâng cao trình độ luật an toàn giao thông cũng như tiết kiệm được nhiều chi phí, thời gian cho mọi người.

LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại Công nghệ thông tin hiện nay, sự trao đổi thông tin trở thành nhu cầu thiết yếu không thể thiếu đối với mỗi quốc gia nói riêng toàn thế giới nói chung, sự phát triển Công nghệ thông tin luôn gắn chặt với sự phát triển kinh tế cũng như sự phát triển các ứng dụng khoa học kỹ thuật.

Vì thế, ngày nay phát triển Công nghệ thông tin là xây dựng cơ sở hạ tầng làm nền tảng vững chắc để xây dựng và phát triển một nền kinh tế vững mạnh. Trong xu thế ấy, việc quản lý dựa vào điện thoại là một nhu cầu thiết yếu của hầu hết mọi ngành mọi doanh nghiệp, việc tin học hóa từng bước trong công tác quản lý, khai thác và điều hành sản xuất kinh doanh là một đòi hỏi ngày càng cấp thiết.

Vì vậy, nhu cầu quản lý hệ thống đào tạo và luyện thi phép lái xe cơ giới đường bộ là một đề tài mà ngành giao thông toàn hết sức quan tâm. Trong thời gian qua, nhóm đã tìm hiểu nghiên cứu quy trình tuần tự từ việc đào tạo cho đến sát hạch và cấp giấy phép lái xe, từ đó làm cơ sở để phân tích và thiết kế hệ thống luyện thi giấy phép lái xe cho đề án.

Được sự quan tâm giúp đỡ của giảng viên hướng dẫn tận tình đã tạo mọi điều kiện để nhóm được nhiều thuận tiện trong quá trình xâm nhập thực tế của một đề tài còn nhiều bỏ ngõ. Qua đó, hầu cập nhật nâng cao kiến thức chuyên môn của nhiều ngành nghề nhằm hỗ trợ cho việc tin học hóa trong quản lý của ngành Công nghệ Thông tin.

Mặc dù vậy, do trình độ còn hạn chế và thời gian có hạn nên em chỉ dừng lại ở mức khảo sát bài toán để tiến đến phân tích hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu và thiết kế giao diện người dùng nhằm đáp ứng nhu cầu. Thời gian sau, còn nhiều vấn đề cần phải nghiên cứu sâu kỹ để tiến tới tự động hóa hoàn toàn hệ thống, đưa đề tài vào ứng dụng thực tế nhằm hỗ trợ công việc đào tạo và cấp giấy phép lái xe của các cơ quan quản lý Nhà nước, cũng như kết hợp công cụ ADO, ASP để đưa cơ sở dữ liệu này lên mạng nhằm tạo điều kiện cho người dân đăng ký tham gia học và thi lấy Giấy phép lái xe được thuận lợi và công minh.

Em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến những người bạn đã góp ý và giúp đỡ em, đặc biệt là giảng viên hướng dẫn cô Huỳnh Hồ Thị Mộng Trinh đã hết lòng giúp đỡ, hướng dẫn, chỉ dạy tận tình. Rất mong rằng cô và các bạn vẫn tiếp tục đồng hành cùng em và có những lời nhận xét nhiều hơn nữa để đề tài có thể ngày càng hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Chương 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG

1.1. Đặt vấn đề

Hiện nay, khi nhu cầu đi lại, vận chuyển của con người ngày càng tăng, nhất là ở những thành phố lớn, những khu công nghiệp tập trung nhiều dân cư, thì vấn đề an toàn giao thông là một vấn đề bức thiết mà toàn xã hội cũng như từng người dân đều quan tâm, theo dõi từng ngày, từng giờ. Trong đó có đến 70% là do vi phạm luật giao thông đường bộ. Đây là những con số báo động về ý thức chấp hành luật giao thông.

Ngày nay, nhu cầu đi lại của người dân ngày càng nâng cao, những phương tiện đi lại hiện đại giúp con người tiết kiệm được nhiều thời gian, tuy nhiên do số lượng sử dụng phương tiện ngày càng đông dẫn đến tình trạng như: tai nạn, ùn tắc giao thông... những tình trạng trên đa phần là do người dân chưa hiểu biết nhiều về luật an toàn giao thông, chính vì thế việc cải thiện trình độ luật an toàn giao thông cho người dân là rất cần thiết, và theo như luật giao thông đường bộ khi sử dụng phương tiện tham gia giao thông mọi người cần phải có giấy phép lái xe, từ thực tế đó, các trung tâm tổ chức thi cấp giấy phép lái xe thường xuyên tổ chức các lớp học luyện thi lý thuyết và tổ chức thi lấy giấy phép lái xe. Tuy nhiên, không phải ai cũng có thời gian để đến các lớp học luyện thi lý thuyết lái xe vì vậy để giải quyết vấn đề này đã có các phần mềm và website giúp ôn thi lý thuyết lái xe tại nhà mà không cần đến trung tâm. Với mục đích giúp cho người dùng điện thoại thông minh (smartphone) có thể tự ôn thi tại nhà và quan trọng nhất là khuyến khích người dùng tìm hiểu, nâng cao ý thức chấp hành luật giao thông nhằm góp phần giảm tỷ lệ tai nạn giao thông.

Không ngoài mục đích trên, với đề tài “Ứng dụng luyện thi lý thuyết giấy phép lái xe”, chúng em mong muốn được áp dụng những kiến thức đã học ở trường cùng với sự tìm hiểu các ngôn ngữ và môi trường lập trình mới để xây dựng một hệ thống hỗ trợ người dùng tìm hiểu về luật giao thông đường bộ. Khi tin học ngày càng phổ cập, chúng em mong ứng dụng này sẽ giúp cho người dân tiếp cận với các

luật lệ giao thông một cách tiện lợi hơn mọi lúc, mọi nơi; đồng thời có thể học và luyện thi tại nhà hoặc bất kỳ nơi đâu thuận lợi.

1.2. Lý do chọn đề tài

Ngày nay, việc học để có một chiếc bằng lái xe trở nên rất phổ biến. Một trong những nhu cầu khiến nhiều người học lái xe là rất nhiều công việc đòi hỏi phải có bằng lái xe. Do đó, một chiếc bằng lái sẽ mở ra thêm nhiều cơ hội việc làm cho mọi người. Nhưng với nhịp sống hối hả của cuộc sống không phải ai cũng có thời gian, điều kiện để tham gia các lớp học lý thuyết thi sát hạch lái xe. Bên cạnh đó, việc học lý thuyết trên những trang sách cũng khiến nhiều người nhàm chán. Vì thế chúng ta cần phải có phương tiện nào đó để việc học lý thuyết trở nên dễ dàng và tiện lợi.

Với sự phát triển ngày càng nhanh chóng của khoa học công nghệ, ứng dụng không chỉ đơn giản là những phương tiện cung cấp tin tức, mua sắm,... và điện thoại di động không còn đơn thuần là thiết bị liên lạc, mà trở thành một công cụ hỗ trợ và giải trí đa phương tiện và một vật không thể thiếu của mọi người. Chính vì sự phát triển mạnh mẽ của thiết bị di động, ý tưởng được đưa ra là xây dựng một ứng dụng trên thiết bị di động giúp mọi người có thể học thi lý thuyết sát hạch bằng lái xe trở nên đơn giản, tiết kiệm thời gian và học bất cứ lúc nào rảnh rỗi ngay trên chiếc điện thoại của mình.

1.3. Mục đích

Phân tích, thiết kế, xây dựng hệ thống thi trắc nghiệm tập luật dựa trên tập luật đường bộ dành cho người tham gia sát hạch bằng lái xe trên nền tảng di động.

Tìm hiểu và nắm vững lập trình trên Mobile với Android và các công nghệ.

1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1.4.1. Đối tượng nghiên cứu

- Bộ câu hỏi luyện thi lý thuyết lái xe và các loại biển báo.

- Ngôn ngữ kịch bản JavaScript.
- Hệ điều hành android.
- Frameword React Native.

1.4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Câu hỏi trắc nghiệm trong thi sát hạch bằng lái xe.
- Lưu trữ câu hỏi và đáp án.
- Triển khai ứng dụng trên nền tảng Mobile sử dụng hệ điều hành Android.

1.5. Công nghệ và công cụ sử dụng

- Trình soạn thảo Visual Studio Code.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Cloud Cluster MongoDB và SQL lite.
- Ngôn ngữ kịch bản : JavaScript.
- Framework React Native.
- Framework UI: UI Kittens
- Framework NodeJS.
- Expo.
- Redux.

Chương 2. KHẢO SÁT HỆ THỐNG

2.1. Nhu cầu

Hiện nay, nhu cầu ôn tập và đăng ký thi bằng lái của người dân tăng cao dẫn đến các trung tâm luyện thi và tổ chức thi cấp giấy phép lái xe trở nên quá tải.

Ngoài ra, người dân cũng không thể lúc nào cũng có thời gian đến các trung tâm luyện thi hoặc người dân nào cũng có máy tính, laptop để sử dụng các phần mềm ôn thi.

Chính vì những nhu cầu đó, việc phát triển một ứng dụng dùng cho các thiết bị di động thông minh như smartphone hay giúp người dùng có thể tranh thủ những thời gian rảnh để ôn thi mà không mất quá nhiều thời gian và có thể sử dụng ở bất cứ đâu mà không bị ảnh hưởng quá nhiều đến những yếu tố bên ngoài.

Trên thực tế, để thi giấy phép lái xe người điều khiển phương tiện cần trải qua 2 phần thi: phần thi lý thuyết trên máy và phần thi thực hành lái xe.

2.2. Ý Tưởng

Xây dựng ứng dụng di động giúp người dùng luyện thi lý thuyết lái xe và thi thử trước khi đăng ký thi trên thực tế. Các câu hỏi được lấy trong bộ đề câu hỏi thi lý thuyết lái xe do bộ ban hành bao gồm các câu lý thuyết, các câu về biển báo.

2.3. Hiện trạng

2.3.1. Khảo sát hiện trạng

2.3.1.1. Nơi khảo sát

Quá trình khảo sát hiện trạng hoạt động tổ chức học và thi lấy giấy phép lái xe ở Sở giao thông công chánh Thành Phố Hồ Chí Minh và các trung tâm tổ chức dạy và thi bằng lái như là : trường Dạy Lái Xe Vinhempich (172 – Cộng Hòa - P12 – Q.TB) , trường Dạy Lái Xe Cửu Long (220/2 – P8 – Nguyễn Trọng Tuyển – Q.PN), trường dạy lái xe Sài Gòn (232/29 - Cộng Hòa - P12 - Q.TB)... để từ đó có cơ sở cho quá trình phân tích và thiết kế hệ thống.

2.3.1.2. Quy trình học và luyện thi giấy phép lái xe

Đề thi lấy giấy phép lái xe, người điều khiển phương tiện phải trải qua 2 phần thi (đối với xe máy) và 3 phần thi (đối với ô tô) là: thi lý thuyết trên máy, thi thực hành lái xe, thi đường trường (dành cho ô tô). Ngoài ra, đối với người điều khiển ô tô trước khi thi bắt buộc phải trải qua một khoá học lái xe tùy thuộc vào hạng bằng lái: 6 tháng (với hạng B1 và B2), 7 tháng (Hạng C, ...

Phần tài liệu học dành cho 2 loại xe mô tô và ô tô là như nhau chỉ khác về số lượng câu hỏi. Bộ đề cho xe máy hạng A1, A2 là 200 câu; hạng A3, A4 là 500 câu được lấy từ bộ đề 600 câu dành cho ô tô. Các bộ đề đều bao gồm 3 phần:

- Những khái niệm, quy định giao thông của Luật giao thông đường bộ (các khái niệm, các hành vi bị nghiêm cấm, những hành vi vi phạm quy định, ...), nghiệp vụ vận tải, văn hoá đạo đức, kỹ thuật lái xe và cấu tạo sửa chữa xe ô tô.
- Biển báo và ý nghĩa.
- Bài tập sa hình (những mẫu tình huống giao thông căn bản kèm hình minh hoạ).
- Các hạng bằng lái:
 - A1: Xe mô tô 2 bánh có dung tích xi lanh từ 50 đến dưới 175 cm.
 - A2: Xe mô tô 2 bánh có dung tích xi lanh từ 175cm³ trở lên và các loại xe quy định cho giấy phép hạng A1.
 - A3: Xe lam, mô tô 3 bánh, xích lô máy và các loại xe quy định cho giấy phép lái xe hạng A1, A2.
 - A4: Máy kéo nhỏ có trọng tải đến 1000 Kg.
 - B1: Ô tô chở người đến 9 chỗ ngồi, ô tô tải dưới 3500Kg không kinh doanh vận tải.
 - B2: Ô tô chở người đến 9 chỗ ngồi, ô tô tải đầu kéo có 1 rơ moóc dưới 3500Kg kinh doanh vận tải và các loại xe quy định cho giấy phép hạng B1.
 - C: Ô tô tải, đầu kéo có 1 rơ moóc từ 3500Kg trở lên và các loại xe quy định cho giấy phép hạng B1, B2..

- D: Ô tô chở người từ 10 đến 30 chỗ ngồi và các loại xe quy định cho giấy phép hạng B1, B2, C.
- E: Ô tô chở người trên 30 chỗ ngồi và các loại xe quy định cho giấy phép hạng B1, B2, C, D.
- F: Ô tô tải hạng B2, C, D, E có kéo rơ moóc trên 750Kg.

Giấy phép lái xe của tất cả các hạng trên đều được điều khiển xe máy, mô tô có dung tích xi lanh dưới 50cm³. Những hạng bằng trên đều thuộc 1 trong 2 loại phương tiện thị là: mô tô (A1, A2, A3, A4) và ô tô (B1, B2, C, D, E, F); trong đó hạng A3, A4 bao gồm xe lam, mô tô 3 bánh, xích lô máy và xe kéo nhỏ có trọng tải dưới 1000 kg.

Đối với mỗi hạng bằng, đề thi có thể khác nhau về thời gian, số lượng câu hỏi, số câu đạt khác nhau được liệt kê trong bảng dưới:

Hạng thi	Số câu hỏi	Thời gian làm bài	Số câu đúng tối thiểu	Bộ đề
A1	25	19 phút	21	200
A2			23	
A3				500
A4				
B1	30	20 phút	27	600
B2	35		32	
C	40	22 phút	36	
D	45	25 phút	41	
E				
F				

Bảng 2-1: Các hạng thi GPLX

Cơ cấu đề được quy định cho mỗi hạng bằng lái như sau:

- Mô tô, xe máy:
 - Khái niệm, quy tắc giao thông: 11 câu.
 - Biển báo và ý nghĩa biển báo: 7 câu.
 - Giải các thể sa hình: 7 câu.
- Ô tô:
 - Khái niệm, quy tắc giao thông: 10 câu.
 - Biển báo và ý nghĩa biển báo: 10 câu.
 - Giải các thể sa hình: 10 câu.
 - Nghiệp vụ vận tải: 2 câu.
 - Văn hoá, đạo đức: 2 câu.
 - Kỹ thuật lái xe và cấu tạo sửa chữa: 2 câu.

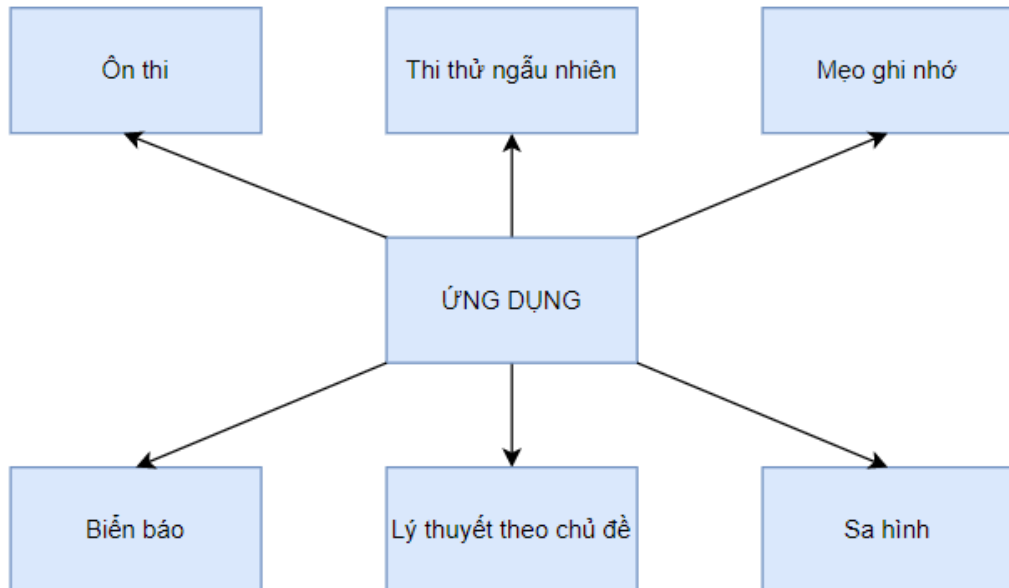
Thông qua chương này chúng ta đã có một cái nhìn tổng quát về hiện trạng tổ chức học và thi cấp giấy phép lái xe hiện nay của Thành phố. Từ đó chúng ta có đủ cơ sở để bước sang chương sau với phần phân tích, thiết kế hệ thống.

2.3.2. Khảo sát về nghiệp vụ

- Phân tích thiết kế hệ thống của Ứng dụng.
- Đảm bảo chạy được trên đa nền tảng Mobile sử dụng hệ điều hành Android.
- Hệ thống câu hỏi đầy đủ, đa dạng phù hợp với yêu cầu sát hạch bằng lái xe của cơ quan chức năng.
- Hệ thống chạy ổn định, giao diện thân thiện, dễ sử dụng, phù hợp với nhiều đối tượng trong xã hội.
- Dung lượng ứng dụng nhỏ để thuận tiện cho việc download và cài đặt trên Mobile sử dụng hệ điều hành Android.
- Cập nhật các tin tức cần thiết về luật giao thông và các kỳ sát hạch trên trang chủ.

2.4. Xác định yêu cầu hệ thống

Ứng dụng gồm 6 chức năng lớn:



Hình 2-1: Chức năng hệ thống

- Ôn thi: hỗ trợ ôn tập các câu hỏi trong bộ câu hỏi dùng để thi. Bộ câu hỏi được lấy dựa theo loại phương tiện mà người dùng chọn.
- Thi thử ngẫu nhiên: hỗ trợ người dùng thi thử với cấu trúc, quy tắc thi tương tự như thi thực tế.
- Biển báo: hỗ trợ việc tra cứu biển báo và vạch kẻ đường giúp người dùng hiểu thêm về ý nghĩa, loại biển báo,...
- Sa hình: hỗ trợ người dùng hiểu về lý thuyết đi sa hình để áp dụng vào thi thực tế.
- Lý thuyết theo chủ đề: tóm tắt một cách ngắn gọn lý thuyết lái xe, các quy định, khái niệm, quy tắc giao thông, nghiệp vụ, văn hóa đạo đức, kỹ thuật, cấu tạo và sửa chữa, ...
- Mẹo ghi nhớ: hỗ trợ cho người thi những mẹo thi dễ nhớ nhất để tránh sai phạm khi thi lý thuyết giúp người thi tự tin trong giờ làm bài.

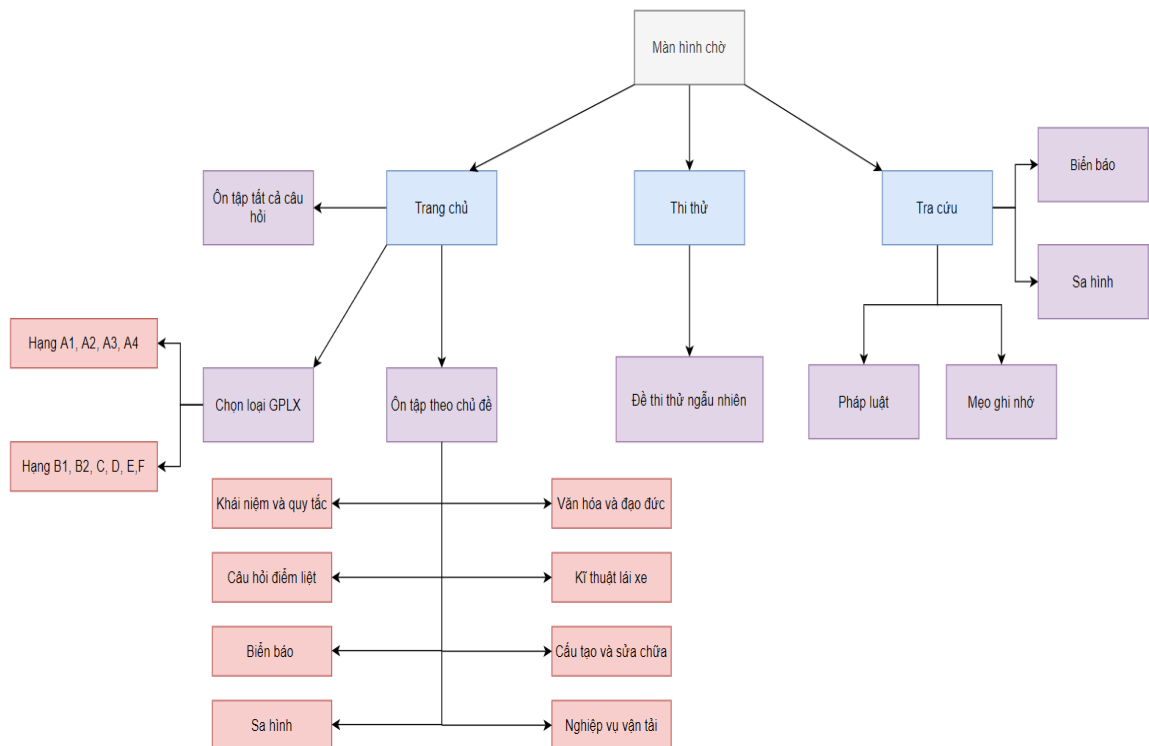
2.5. Định hướng người dùng

Sau khi sử dụng ứng dụng, người dùng đạt được một số mục tiêu sau:

- Thi thử với cấu trúc đề thi tương tự như thi thực tế.
- Ôn thi các câu hỏi trong bộ đề câu hỏi.
- Nhận biết được một số biển báo hiệu đường bộ.
- Biết thêm một số kiến thức cơ bản về luật giao thông đường bộ.

Chương 3. MÔ TẢ VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

3.1. Mô tả tổng thể



Hình 3-1: Mô tả hệ thống

3.2. Mô tả chức năng

Chức năng	Mô tả
Chọn loại GPLX	Có 10 loại GPLX A1, A2, A3, A4, B1, B2, C, D, E, F để lựa chọn phù hợp cho bộ đề cần luyện thi.
Thi thử	Bộ đề thi thử sẽ phụ thuộc vào loại GPLX mà ra bộ đề tương ứng cho người dùng thi thử với thời gian theo quy định.
Tra cứu sa hình	Nội dung sa hình sẽ được bao quát hết tất cả nội dung, hướng dẫn và hình ảnh để áp dụng vào thực tế.
Tra cứu biển báo	Nội dung biển báo sẽ có tất cả các loại biển báo, giải thích và hình ảnh.
Tra cứu mẹo ghi nhớ, pháp luật	Nội dung mẹo thi và pháp luật được chất lọc giúp cho người thi dễ học dễ hiểu áp dụng tự tin vào bài thi.
Lý thuyết	Có tất cả câu hỏi trong bộ đề phụ thuộc vào loại GPLX, có đáp án và giải thích chi tiết.
Ôn tập theo chủ đề	Có tất cả là 8 chủ đề và số lượng, nội dung câu hỏi được thể hiện qua từng chủ đề.

Bảng 3-1: Mô tả các chức năng

3.3. Phân tích

Mục đích chính của đề tài là xây dựng ứng dụng giúp người dùng luyện thi lý thuyết lái xe và thi thử trước khi đăng ký thi trên thực tế.

Các câu hỏi được lấy trong bộ đề câu hỏi thi lý thuyết lái xe do bộ ban hành bao gồm các câu lý thuyết, các câu về biển báo và các câu sa hình.

Đề thi được lấy dựa vào hạng bằng lái mà người dùng chọn, các câu hỏi được lấy một cách ngẫu nhiên. Đề thi đảm bảo đúng với cơ cấu đề thi do bộ giao thông vận tải ban hành đối với từng hạng bằng lái.

3.4. Yêu cầu chức năng

3.4.1. Chọn loại GPLX

Tên usecase	Chọn loại GPLX
Mô tả tóm tắt	Chọn 1 trong 10 loại GPLX mà người thi muốn ôn luyện và thi thử.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên.
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn nút back trên thanh toolbar.
Yêu cầu đặc biệt	Vào được trang chủ.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Vào được trang chủ.
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ. 2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên. 3. Hệ thống hiển thị 10 loại GPLX.

	<p>4. Người dùng chọn 1 trong 10 loại GPLX mà mình muốn.</p> <p>5. Hệ thống xác thực người dùng thực hiện các chức năng.</p>
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-2: UseCase chọn loại GPLX

3.4.2. Thi thử

Tên usecase	Thi thử
Mô tả tóm tắt	Đề thi thử ngẫu nhiên các câu hỏi quy định trong đề thi.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<p>1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.</p> <p>2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên để chọn hạng mình muốn ôn thi.</p> <p>3. Người dùng nhấn vào button icon Thi thử.</p> <p>4. Chọn đề thi ngẫu nhiên.</p>
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn dấu X quay lại.
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	<p>1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ.</p> <p>2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên và chọn loại GPLX.</p> <p>3. Người dùng nhấn vào button icon Thi thử và chọn đề thi ngẫu nhiên.</p>

Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.
------------------------	-----------

Bảng 3-3: UseCase thi thử

3.4.3. Ôn tập sa hình

Tên usecase	Ôn tập sa hình
Mô tả tóm tắt	Bộ đề ôn tập sa hình có lý thuyết, hướng dẫn và hình ảnh theo quy định.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên để chọn hạng mình muốn ôn thi. 3. Người dùng nhấn vào button icon Sa hình.
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn dấu X quay lại.
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ. 2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên và chọn loại GPLX. 3. Người dùng nhấn vào button icon Sa hình.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-4: UseCase ôn tập sa hình

3.4.4. Ôn tập biển báo

Tên usecase	Ôn tập biển báo
Mô tả tóm tắt	Bộ đề ôn tập biển báo có lý thuyết, hướng dẫn, giải thích và hình ảnh theo quy định đề thi.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên để chọn hạng mình muốn ôn thi. 3. Người dùng nhấn vào button icon Biển báo.
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn dấu X quay lại.
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ. 2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên và chọn loại GPLX. 3. Người dùng nhấn vào button icon biển báo. 4. Chọn loại biển báo muốn ôn thi 5. Nhấn vào biển báo để biến thêm thông tin và giải thích
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-5: UseCase ôn tập biển báo

3.4.5. Mẹo ghi nhớ

Tên usecase	Mẹo ghi nhớ
Mô tả tóm tắt	Tất cả các mẹo trong đề thi được chắt lọc lại dễ nhớ.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên để chọn hạng mình muốn ôn thi. 3. Người dùng nhấn vào button icon Mẹo.
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn dấu X quay lại.
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ. 2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên và chọn loại GPLX. 3. Người dùng nhấn vào button icon Mẹo.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-6: UseCase mẹo ghi nhớ

3.4.6. Ôn tập tổng hợp

Tên usecase	Ôn tập tổng hợp
Mô tả tóm tắt	Bộ đề ôn tập tất cả câu hỏi theo hạng GPLX theo quy định đề thi.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.

	<p>2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên để chọn hạng mình muốn ôn thi.</p> <p>3. Người dùng nhấn vào mục ôn tập tất cả câu hỏi.</p>
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn dấu X quay lại.
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	<p>1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ.</p> <p>2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên và chọn loại GPLX.</p> <p>3. Người dùng nhấn vào mục ôn tập tất cả câu hỏi.</p> <p>4. Chọn câu hỏi muốn xem.</p> <p>5. Có câu trả lời và giải thích.</p>
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-7: UseCase ôn tập tổng hợp

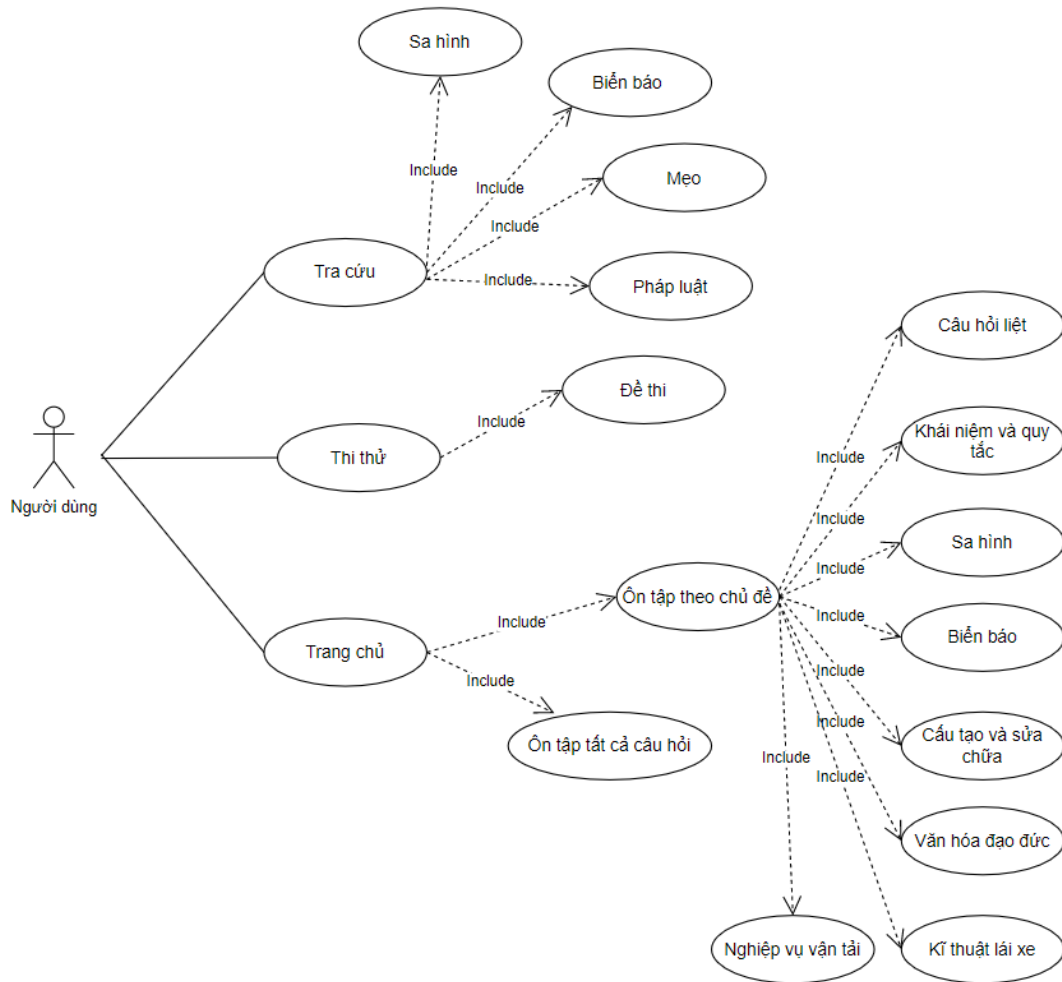
3.4.7. Ôn tập theo chủ đề

Tên usecase	Ôn tập theo chủ đề
Mô tả tóm tắt	Có tất cả 8 chủ đề ôn luyện trong đề thi và số lượng nội dung cho mỗi chủ đề.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<p>1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.</p> <p>2. Người dùng chọn vào button Loại GPLX bên góc phải trên để chọn hạng mình muốn ôn thi.</p>

	3. Người dùng nhấn vào các mục chủ đề mà mình muốn ôn luyện.
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn dấu X quay lại.
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ. 2. Người dùng chọn button Loại GPLX bên góc phải trên và chọn loại GPLX. 3. Người dùng nhấn vào các mục chủ đề mà mình muốn ôn luyện. 4. Chọn câu hỏi muốn xem. 5. Có câu trả lời và giải thích.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-8: UseCase ôn tập theo chủ đề

3.5. Biểu đồ UseCase

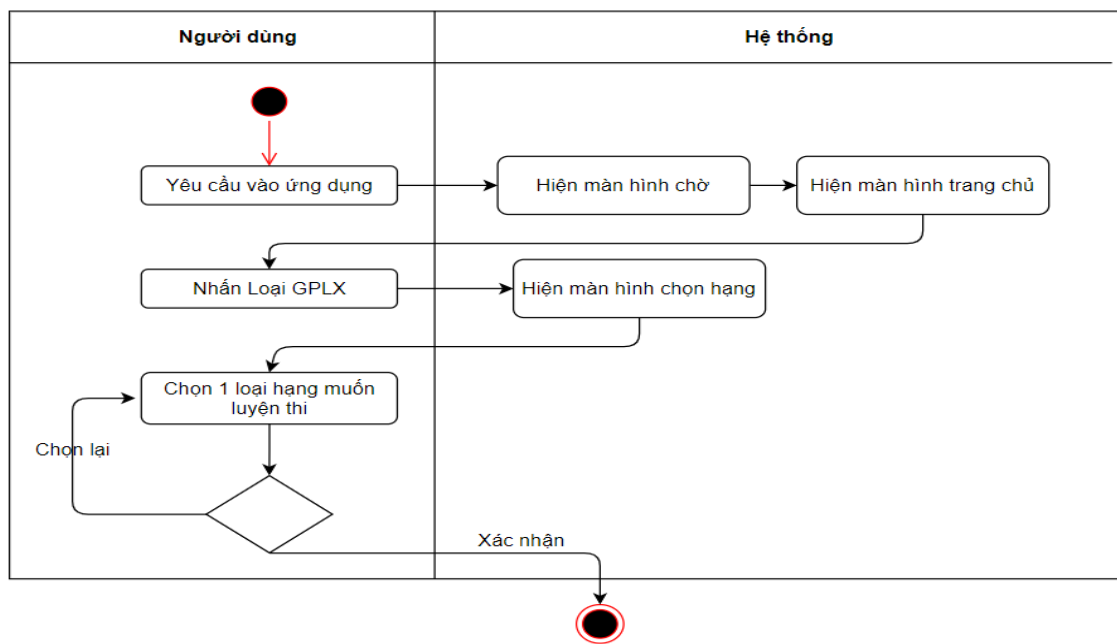


Hình 3-2: Biểu đồ UseCase

Người dùng thực hiện tất cả 7 chức năng chính là: chọn loại GPLX, thi thử, ôn tập theo chủ đề, tra cứu mẹo và pháp luật, tra cứu sa hình, tra cứu biển báo, ôn tập tất cả câu hỏi. Ở các chức năng chính sẽ có những tác vụ khác nhau thực hiện đúng yêu cầu người dùng.

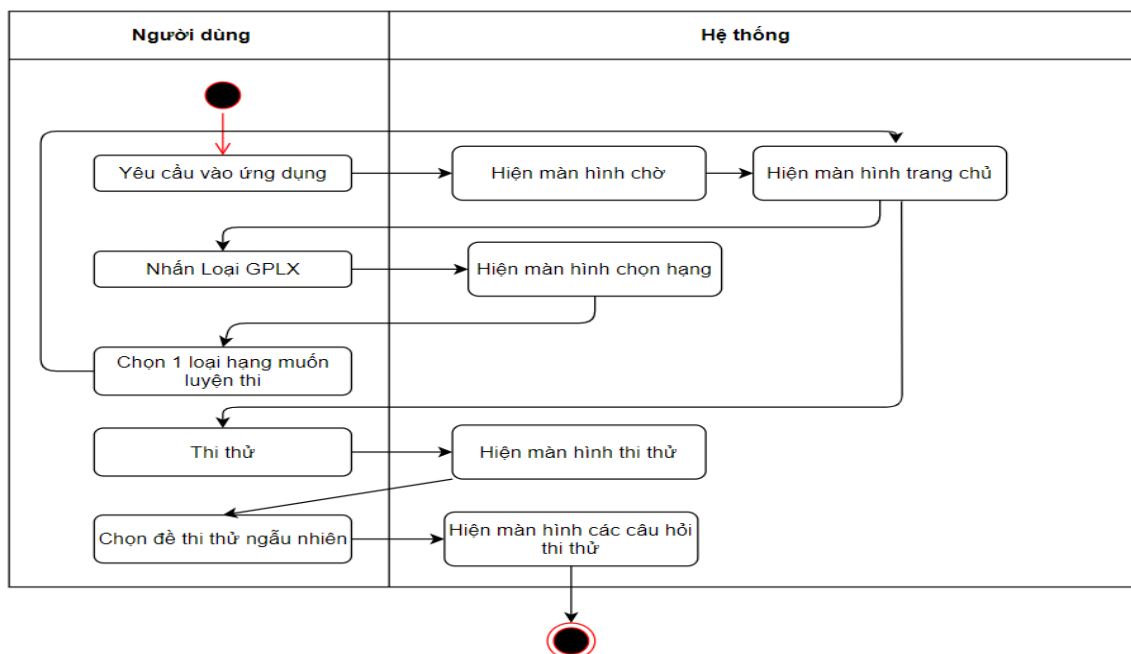
3.6. Biểu đồ hoạt động

- Người dùng sau khi vào được ứng dụng, yêu cầu đầu tiên đó là Chọn loại GPLX. Bắt buộc phải chọn loại GPLX để thực hiện các chức năng còn lại.



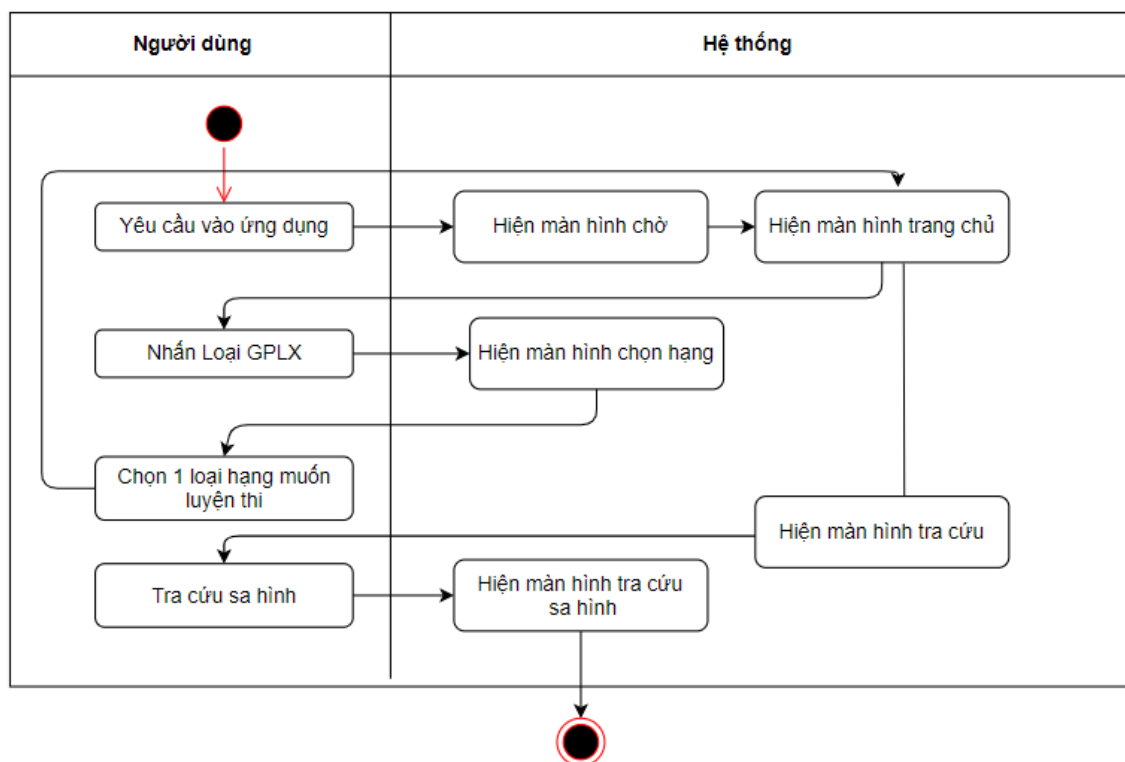
Hình 3-3: Biểu đồ hoạt động Chọn loại GPLX

- Khi vào được màn hình trang chủ của ứng dụng, người dùng chọn loại GPLX để thực hiện các chức năng khác. Màn hình chọn hạng sẽ hiện lên, người dùng chọn một loại hạng muốn luyện thi.



Hình 3-4: Biểu đồ hoạt động thi thử

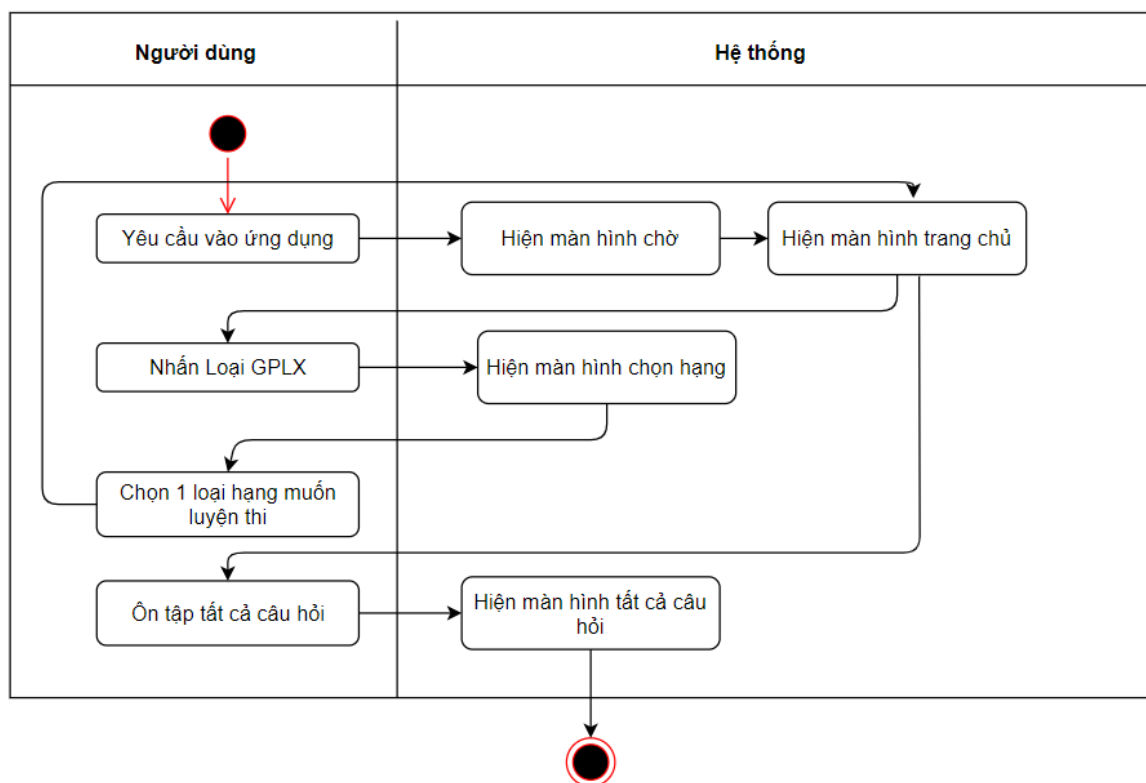
- Sau khi chọn loại GPLX, người dùng muốn thi thử thì người dùng chọn thi thử ở màn hình trang chủ hệ thống sẽ hiện lên màn hình thi thử để người dùng chọn đề thi thử ngẫu nhiên hệ thống sẽ hiện màn hình các câu hỏi thi thử để người dùng thi thử.



Hình 3-5: Biểu đồ hoạt động tra cứu sa hình

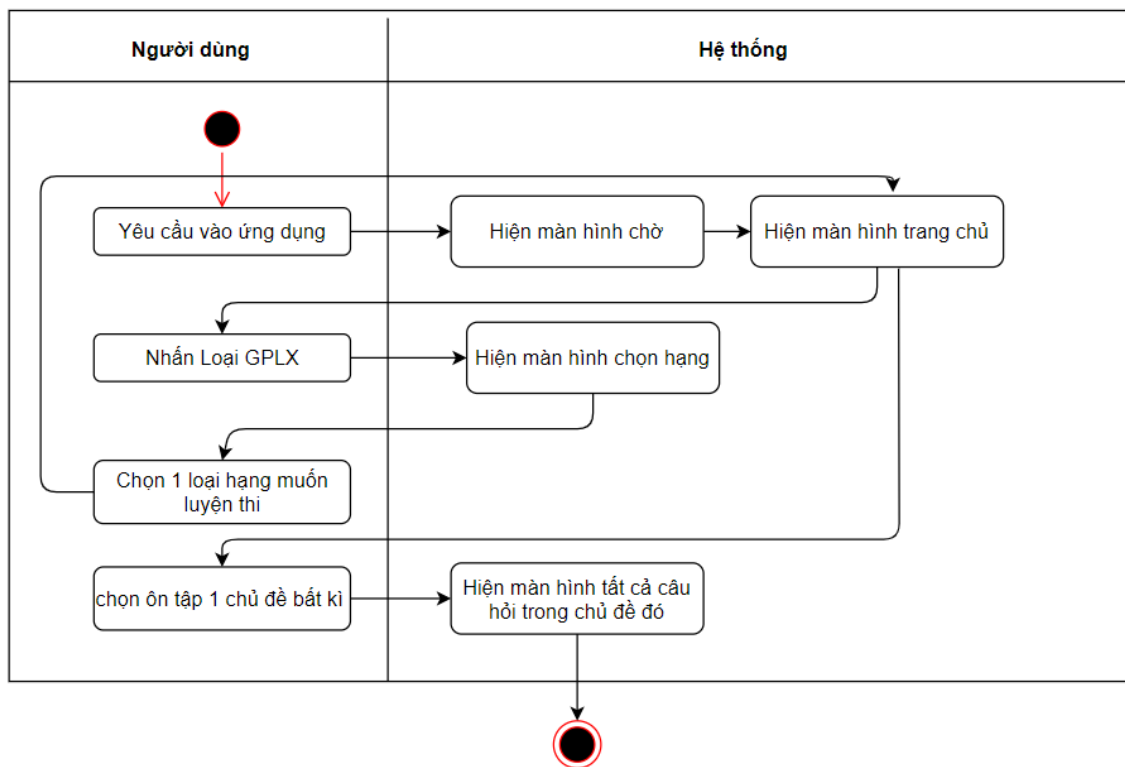
- Đa số các chức năng chính sẽ được thực hiện ở màn hình trang chủ và chức năng ôn luyện kiến thức tra cứu sa hình cũng không ngoại lệ, người dùng chọn chức năng sa hình ở màn hình tra cứu hệ thống sẽ hiện màn hình chứa tất cả các lý thuyết liên quan đến sa hình cho người dùng.

- Tương tự với các chức năng trên, người dùng muốn tra cứu mẹo ghi nhớ và pháp luật giúp người dùng dễ dàng trong lúc thi thì người dùng chọn vào mẹo và pháp luật ở màn hình tra cứu hệ thống sẽ hiện màn hình ôn mẹo chứa tất cả các mẹo cho người dùng và pháp luật.



Hình 3-8: Biểu đồ hoạt động ôn tập tất cả các câu hỏi

- Khi người dùng muốn ôn thi tất cả các câu hỏi trong bộ đề hạng GPLX của mình thì người dùng chọn ôn tập tất cả câu hỏi ở màn hình trang chủ hệ thống sẽ hiện màn hình chứa tất cả câu hỏi của bộ đề hạng người dùng chọn.

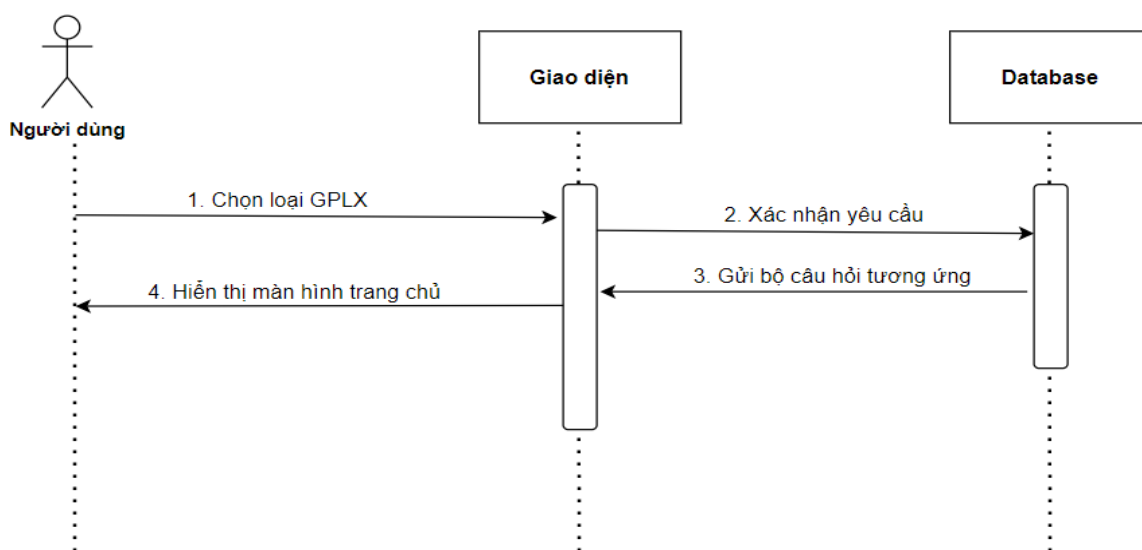


Hình 3-9: Biểu đồ hoạt động ôn tập theo chủ đề

- Người dùng muốn ôn luyện theo từng chủ đề riêng biệt khác nhau thì người dùng chọn chủ đề mình muốn ôn luyện ở màn hình trang chủ hệ thống sẽ hiện màn hình chứa tất cả các câu hỏi của chủ đề đó cho người dùng ôn luyện.

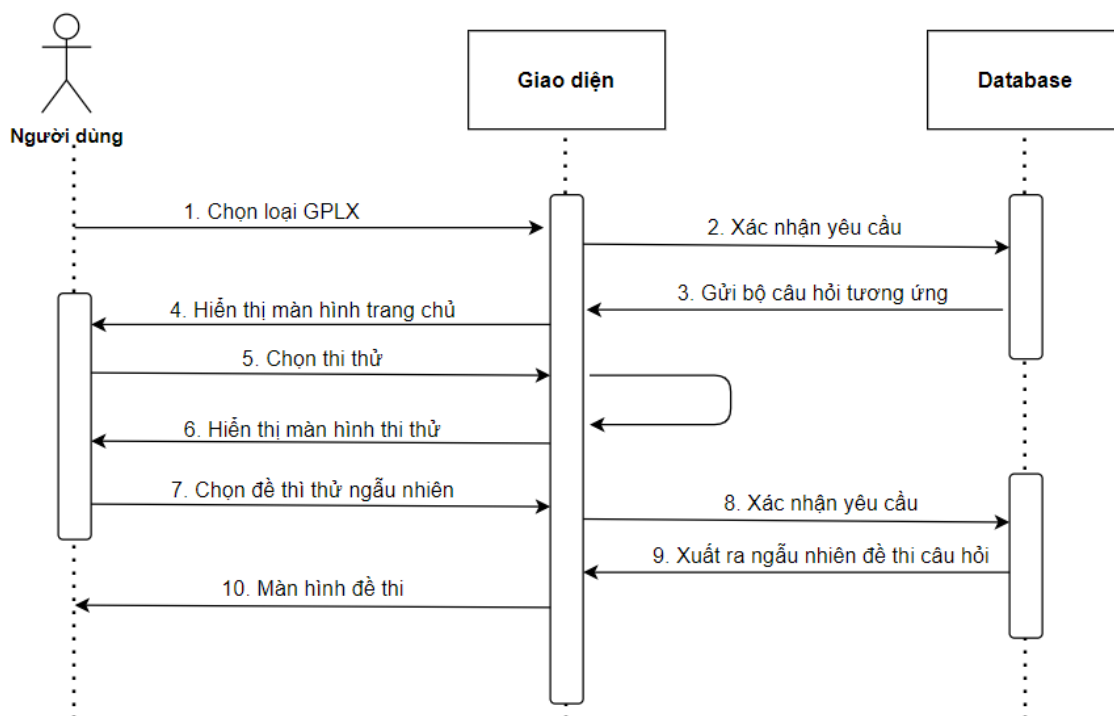
3.7. Biểu đồ trình tự

- Người dùng chọn ứng dụng luyện thi lý thuyết GPLX vào được màn hình trang chủ rồi thực hiện các tác vụ mà mình muốn thực hiện và ôn luyện.



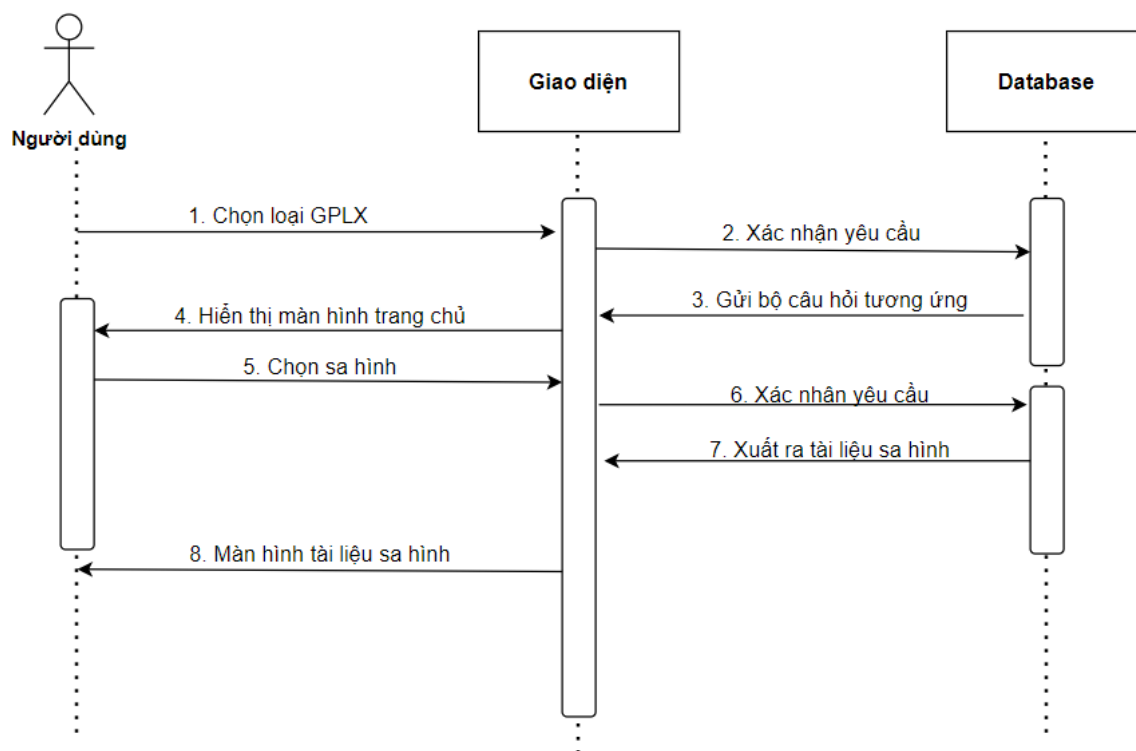
Hình 3-10: Biểu đồ trình tự chọn loại GPLX

- Đầu tiên, bắt buộc người dùng phải chọn loại GPLX, giao diện sẽ gửi xác nhận yêu cầu lên database để gửi bộ câu hỏi tương ứng hạng thi cho người dùng.



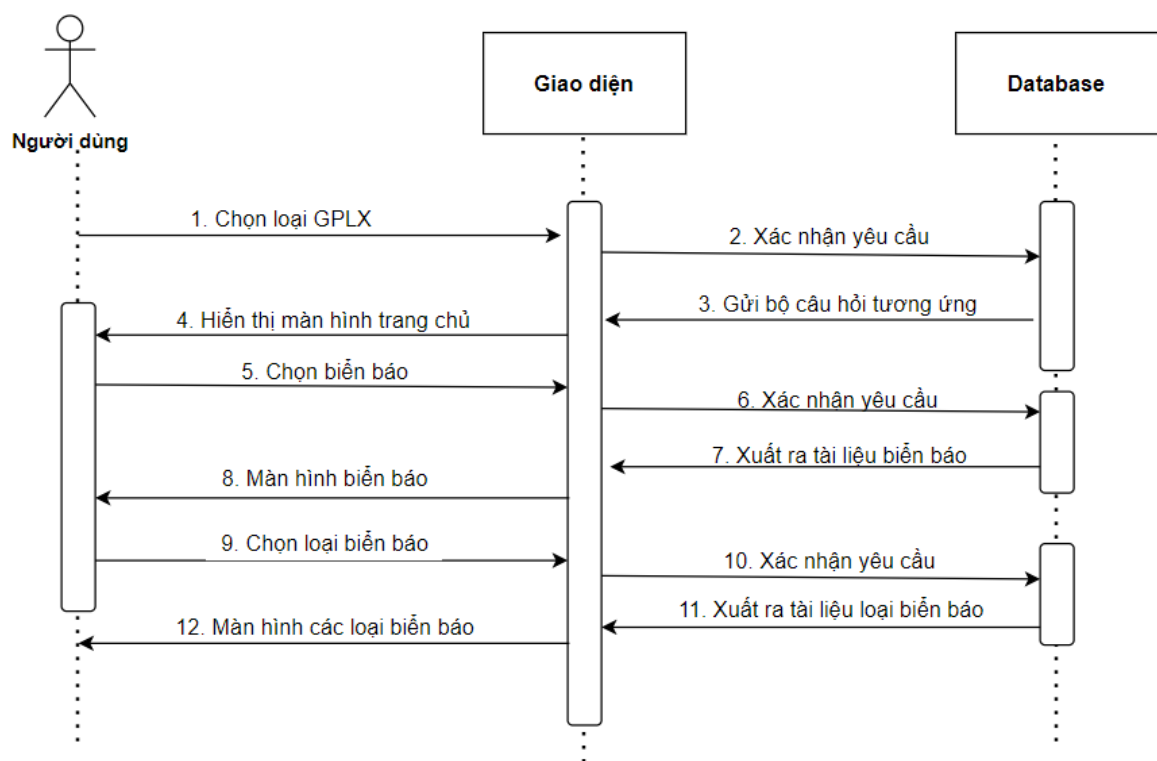
Hình 3-11: Biểu đồ trình tự thi thử

- Người dùng bắt đầu thực hiện các tác vụ mình muốn thực hiện. Người dùng muốn thi thử thì chọn thi thử giao diện sẽ hiển thị màn hình thi thử, người dùng tiếp tục chọn đề thi ngẫu nhiên giao diện sẽ xác nhận yêu cầu lên database để xuất ra ngẫu nhiên đề thi câu hỏi đưa về màn hình đề thi cho người dùng tương tác.



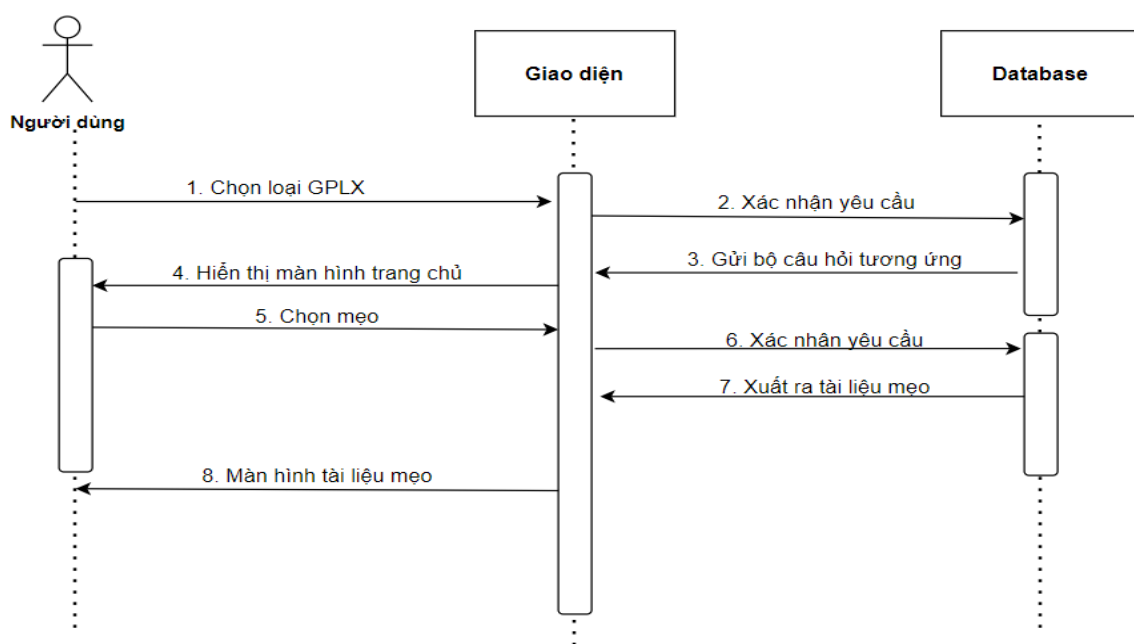
Hình 3-12: Biểu đồ trình tự ôn thi sa hình

- Từ màn hình trang chủ, người dùng muốn tra cứu sa hình thì chọn sa hình trên màn hình giao diện sẽ gửi xác nhận yêu cầu lên database để xuất ra tài liệu sa hình ở màn hình tài liệu sa hình cho người dùng ôn luyện.



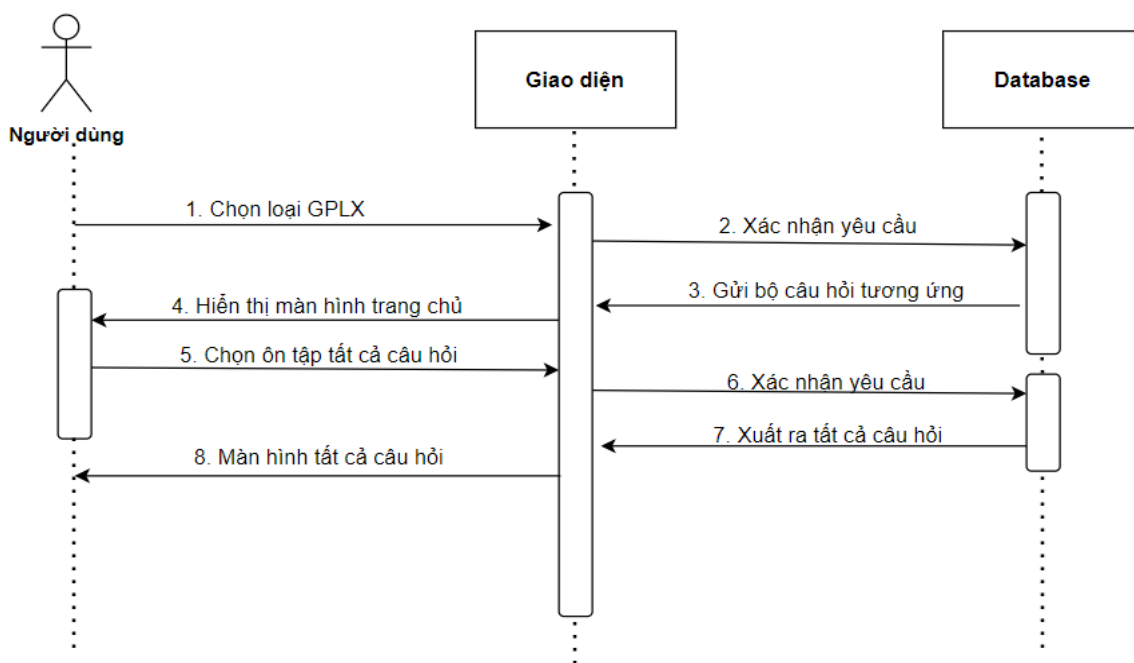
Hình 3-13: Biểu đồ trình tự ôn thi biển báo

- Từ màn hình trang chủ, người dùng muốn tra cứu tất cả các biển báo thì chọn biển báo trên màn hình giao diện sẽ gửi xác nhận yêu cầu lên database để xuất ra tài liệu tất cả các biển báo theo chủ đề, người dùng chọn loại biển báo muốn ôn luyện lên giao diện xác nhận yêu cầu xuất ra tài liệu loại biển báo đó ở màn hình các loại biển báo cho người dùng ôn luyện.



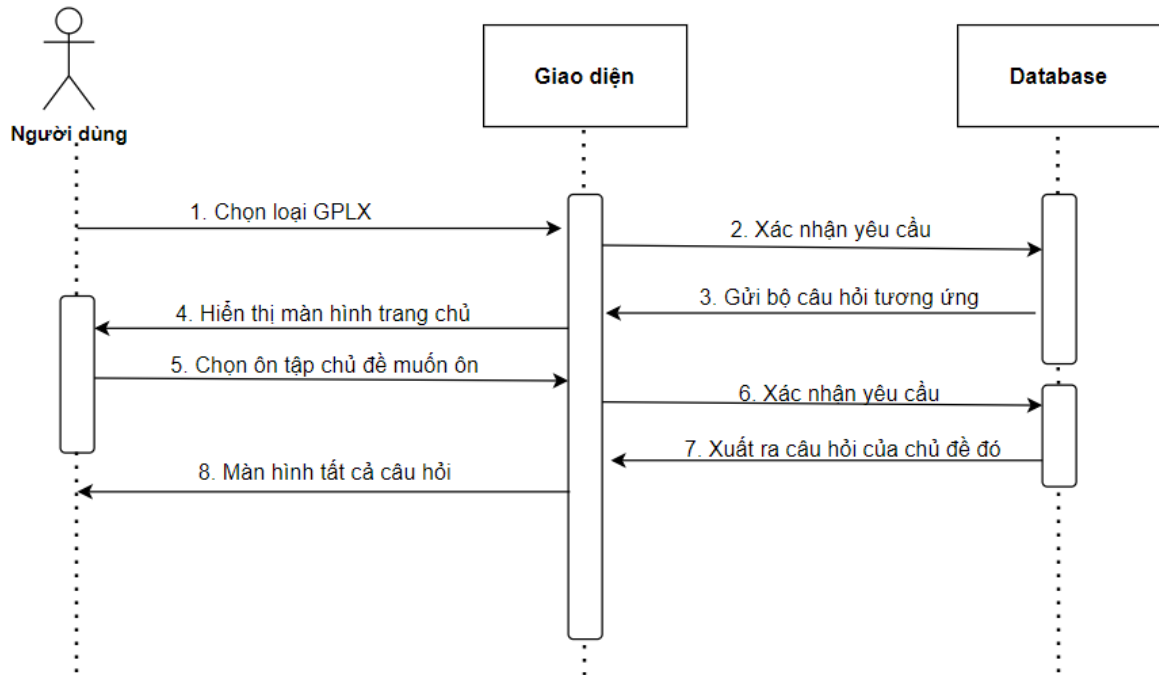
Hình 3-14: Biểu đồ trình tự ôn thi mẹo

- Từ màn hình trang chủ, người dùng muốn ôn luyện về mẹo thi lý thuyết thì chọn mẹo trên màn hình giao diện sẽ gửi xác nhận yêu cầu lên database để xuất ra tài liệu mẹo ở màn hình tài liệu mẹo cho người dùng ôn luyện.



Hình 3-15: Biểu đồ trình tự ôn thi tất cả câu hỏi

- Ở màn hình trang chủ, người dùng muốn ôn tập tất cả câu hỏi trong bộ đề mà người dùng chọn loại GPLX thì chọn ôn tập tất cả các câu hỏi trên màn hình giao diện sẽ gửi xác nhận yêu cầu lên database để xuất ra tài liệu tất cả các câu hỏi trong bộ đề ở màn hình ôn tập tất cả câu hỏi cho người dùng ôn luyện.



Hình 3-16: Biểu đồ trình tự ôn thi thi chủ đề

- Ở màn hình trang chủ, người dùng muốn ôn tập tất cả câu hỏi theo chủ đề trong bộ câu hỏi mà người dùng chọn loại GPLX thì chọn ôn tập chủ đề muốn ôn các câu hỏi trên màn hình giao diện sẽ gửi xác nhận yêu cầu lên database để xuất ra tài liệu tất cả các câu hỏi theo chủ đề trong bộ câu hỏi ở màn hình ôn tập tất cả câu hỏi theo chủ đề cho người dùng ôn luyện.

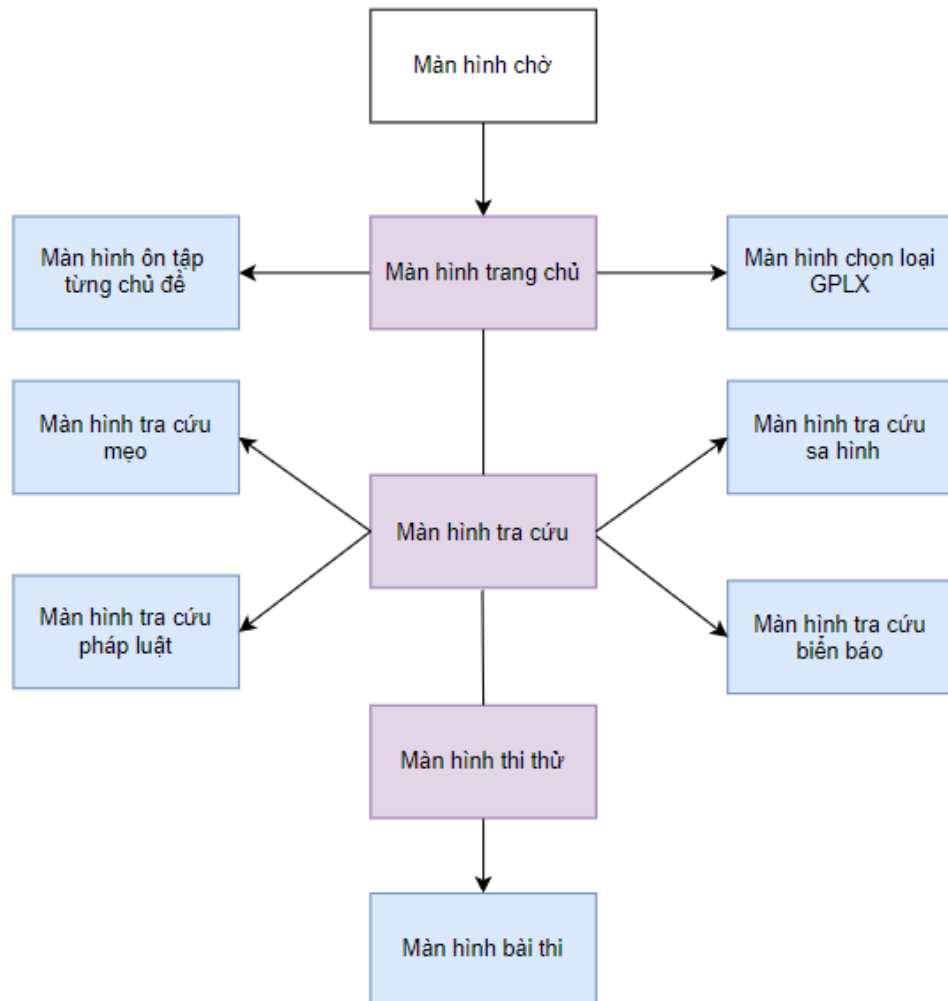
Chương 4. THIẾT KẾ DỮ LIỆU VÀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN

4.1. Thiết kế dữ liệu

Dữ liệu được lưu trữ bao gồm các câu hỏi, biển báo, sa hình, mẹo ghi nhớ, pháp luật, phần tóm tắt lý thuyết, thi thử. Dữ liệu phải đảm bảo đáp ứng tối thiểu được những yêu cầu sau:

- Đối với câu hỏi
 - Xác định câu hỏi dùng cho phương tiện, hạng bằng lái nào.
 - Xác định nội dung, yêu cầu của câu hỏi.
 - Nội dung các đáp án và đáp án đúng dành cho từng câu hỏi.
 - Hình ảnh đối với các câu hỏi về biển báo, sa hình.
- Đối với biển báo
 - Xác định loại biển báo.
 - Xác định tên, ý nghĩa của biển báo.
 - Hình ảnh minh họa cho biển báo.
- Đối với sa hình
 - Xác định loại sa hình theo hạng GPLX.
 - Hiểu rõ quy trình đi sa hình.
 - Hình ảnh minh họa cho sa hình.
- Đối với phần tóm tắt lý thuyết
 - Xác định loại lý thuyết: dành cho xe máy, ô tô, ...
 - Xác định nội dung phần tóm tắt lý thuyết.
- Đối với phần thi thử
 - Xác định loại lý thuyết cho hạng GPLX.
 - Xác định nội dung ra đề ngẫu nhiên theo số lượng quy định.

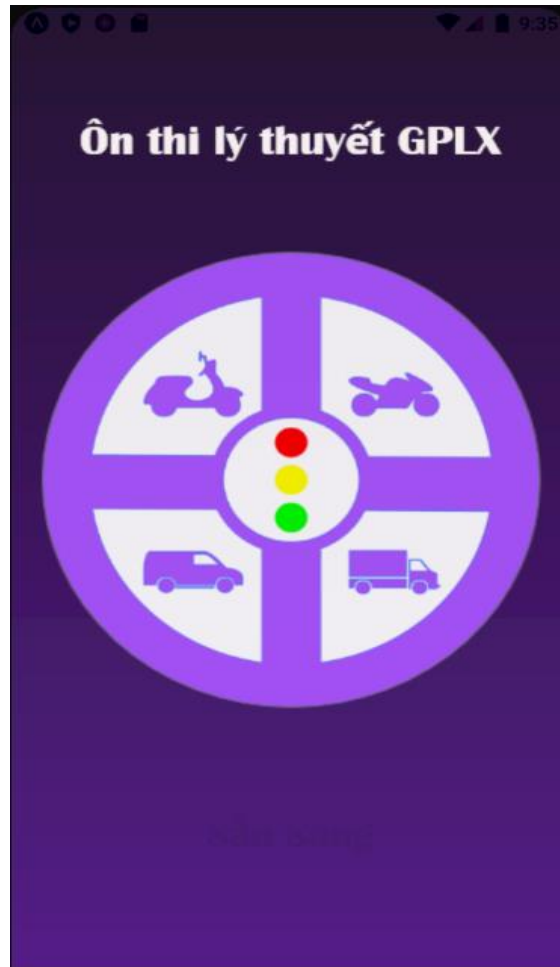
4.2. Sơ đồ liên kết các màn hình



Hình 4-1: Sơ đồ liên kết các màn hình

4.3. Danh sách các màn hình

- Khi người dùng chọn vào icon ứng dụng sẽ hiển thị giao diện màn hình chờ (màn hình giới thiệu của ứng dụng).
- Tại giao diện chờ, người dùng nhấn vào màn hình hoặc kéo qua phải để vào màn hình trang chủ của ứng dụng.



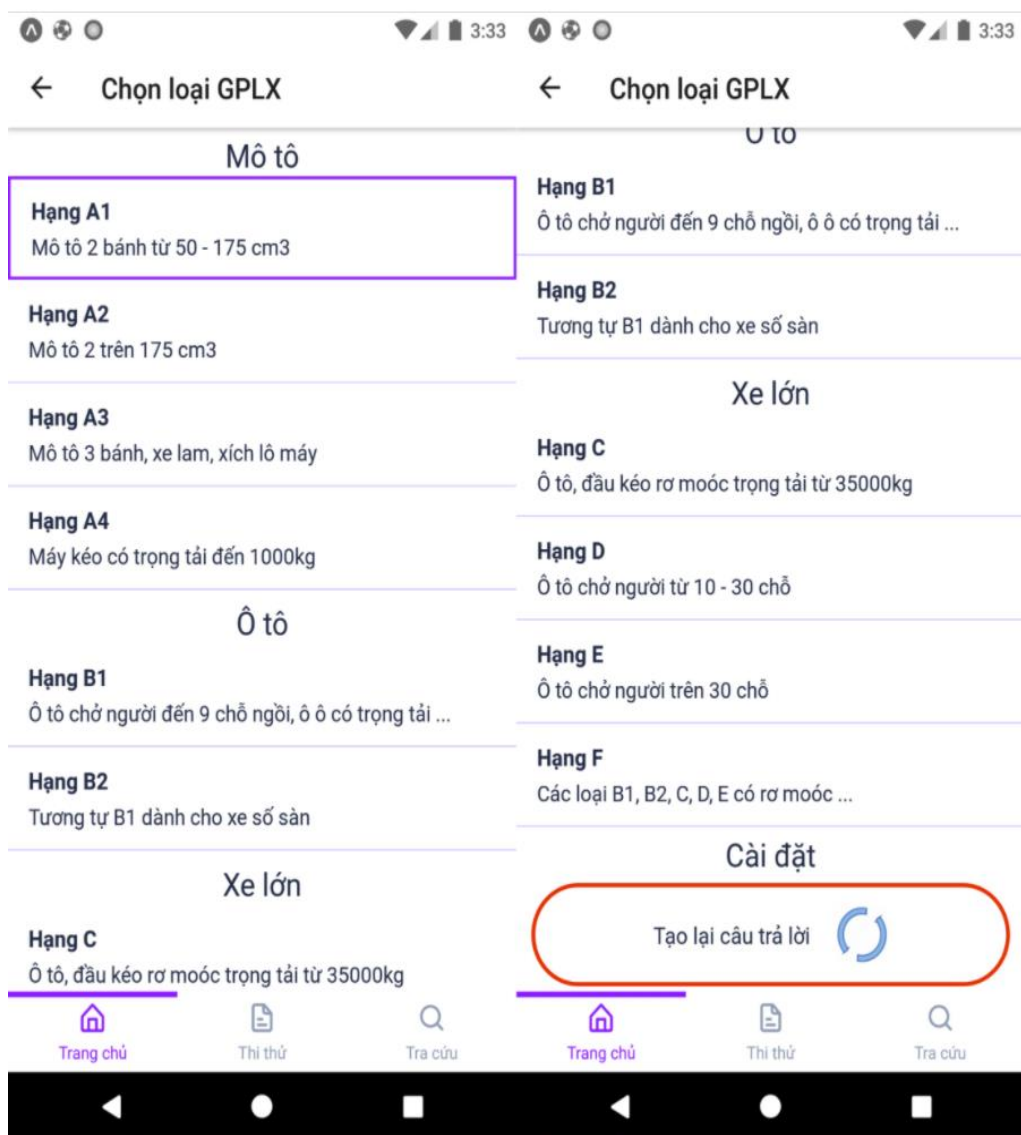
Hình 4-2: Màn hình chờ

- Khi vào được màn hình trang chủ, trước tiên người dùng bắt buộc phải nhấn vào button Chọn loại GPLX để chọn hạng mà bản thân mình muốn ôn luyện thi lý thuyết.
- Người dùng lựa chọn các button sẵn có của ứng dụng sao cho phù hợp với các yêu cầu của bản thân như: Thi thử, tra cứu sa hình, tra cứu các biển báo giao thông, học mẹo, tra cứu pháp luật ôn tập tất cả các câu hỏi trong bài thi và ôn tập theo từng chủ đề.



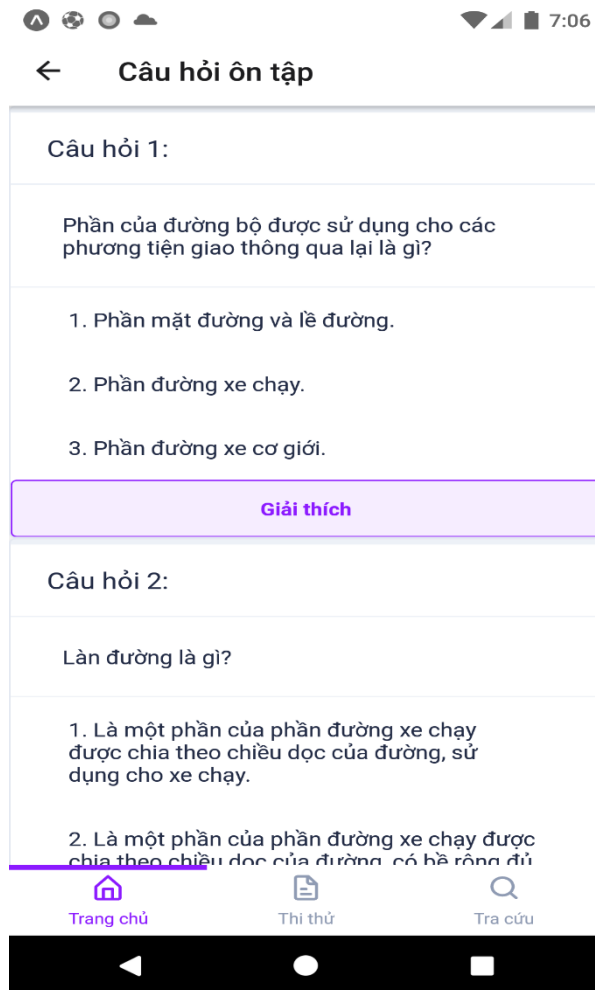
Hình 4-3: Màn hình trang chủ

- Sau khi người dùng chọn button Chọn loại GPLX thì sẽ vào được màn hình có tất cả các loại GPLX. Tùy vào hạng bản thân muốn ôn luyện thì chọn vào button của hạng đó.



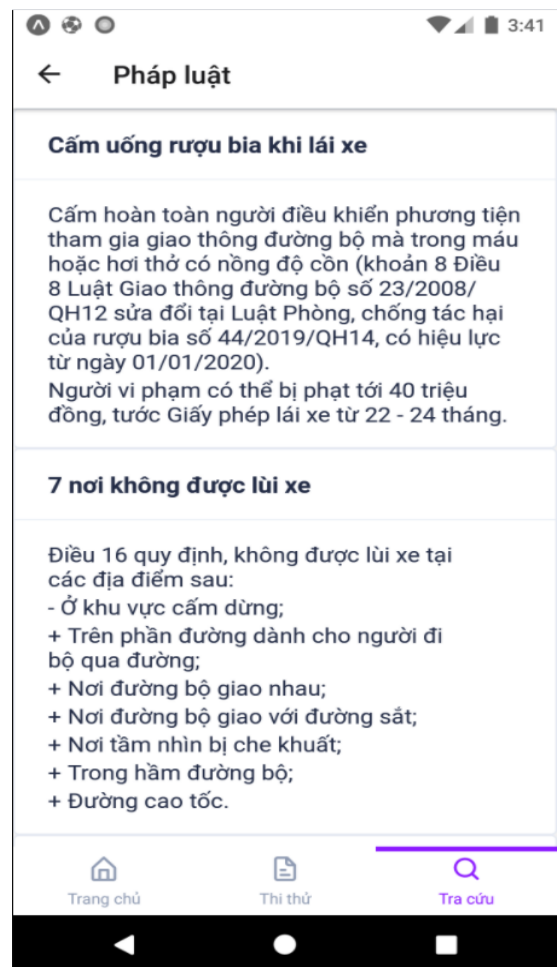
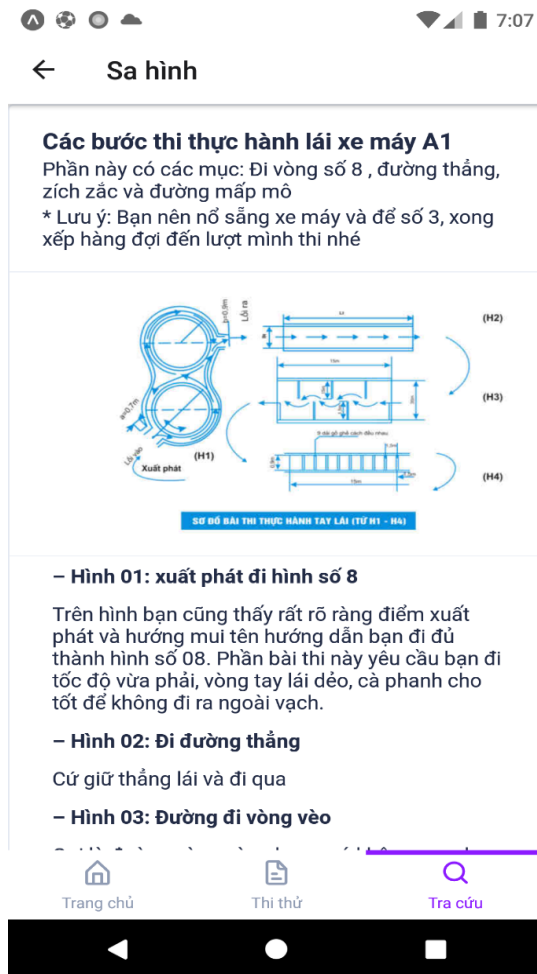
Hình 4-4: Màn hình chọn loại GPLX

- Từ màn hình trang chủ, người dùng chọn ôn tập theo các chủ đề phù hợp với nhu cầu bản thân như: câu hỏi điểm liệt, khái niệm và các quy tắc, nghiệp vụ vận tải, văn hóa và đạo đức, kỹ thuật lái xe, cấu tạo và sửa chữa, biển báo, sa hình.
- Với mỗi loại câu hỏi sẽ hiển thị các câu trả lời tương ứng.
- Với mỗi câu hỏi sẽ có các đáp án, người dùng lựa chọn đáp án sau đó kiểm tra xem đáp án mình chọn có đúng hay không.



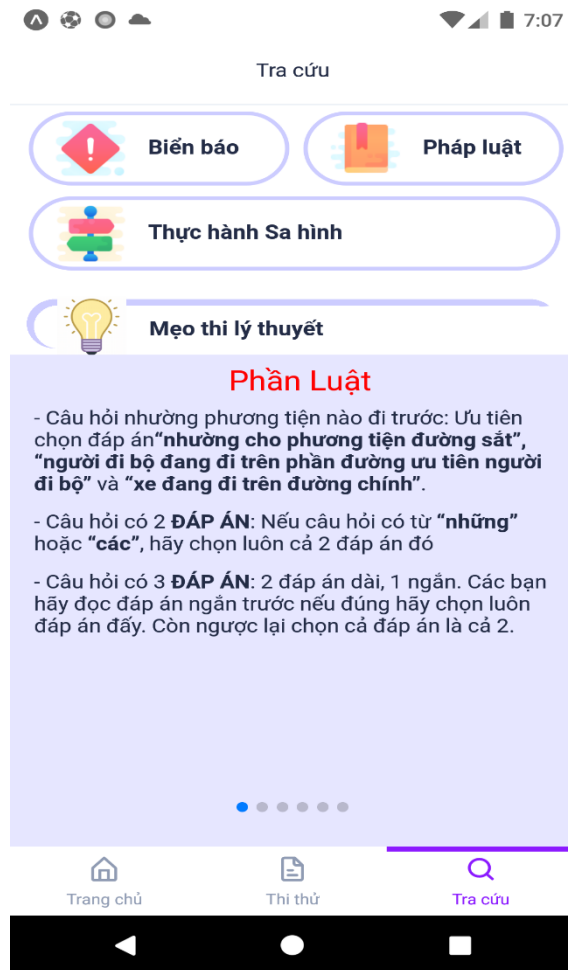
Hình 4-5: Màn hình ôn tập theo chủ đề

- Ở bên màn hình tra cứu có 4 button, trong đó có button Sa hình và pháp luật.
- Người dùng chọn vào button sa hình hoặc pháp luật sẽ vào được màn hình có nội dung của hướng dẫn thi sa hình.



Hình 4-6: Màn hình tra cứu sa hình và pháp luật

- Màn hình tra cứu có 4 button, trong đó có button Mẹo.
- Người dùng chọn vào button Mẹo sẽ vào được màn hình có nội dung của hướng dẫn mẹo thi lý thuyết và pháp luật cần tìm hiểu.



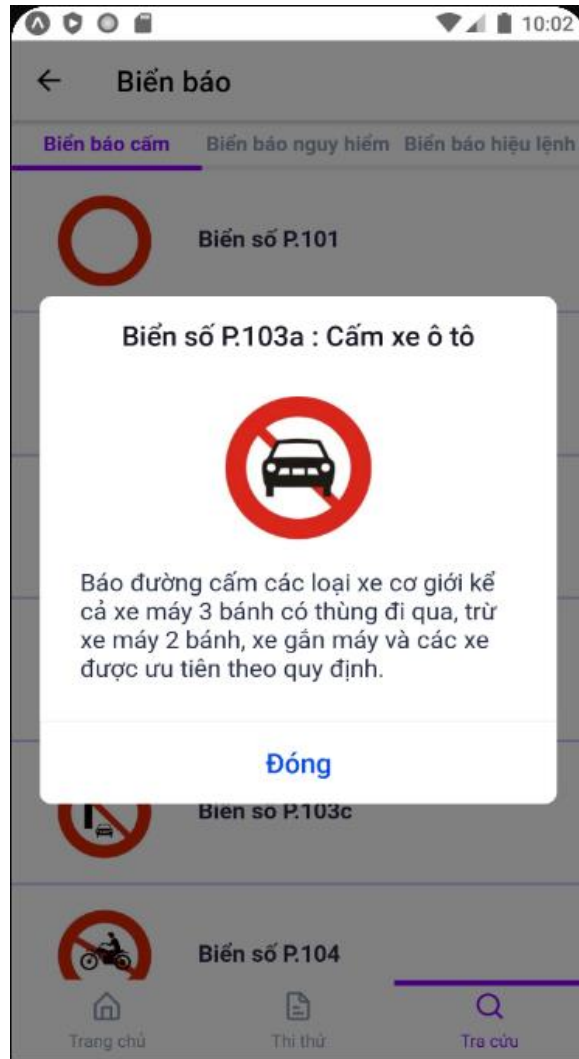
Hình 4-7: Màn hình tra cứu

- Người dùng chọn vào button tra cứu Biển báo sẽ vào được màn hình tra cứu biển báo theo loại biển báo (cấm, nguy hiểm, hiệu lệnh, chỉ dẫn, phụ, vạch kẻ đường), người dùng chọn loại biển báo cần tra cứu sẽ hiển thị các biển báo thuộc loại biển báo đó gồm tên và hình biển báo.



Hình 4-8: Màn hình biển báo

- Đối với các biển báo được hiển thị trong màn hình Biển báo, khi người dùng chọn vào biển báo nào sẽ hiển thị màn hình chi tiết về biển báo đó như: số hiệu, tên biển báo, ý nghĩa, mô tả và hình biển báo.



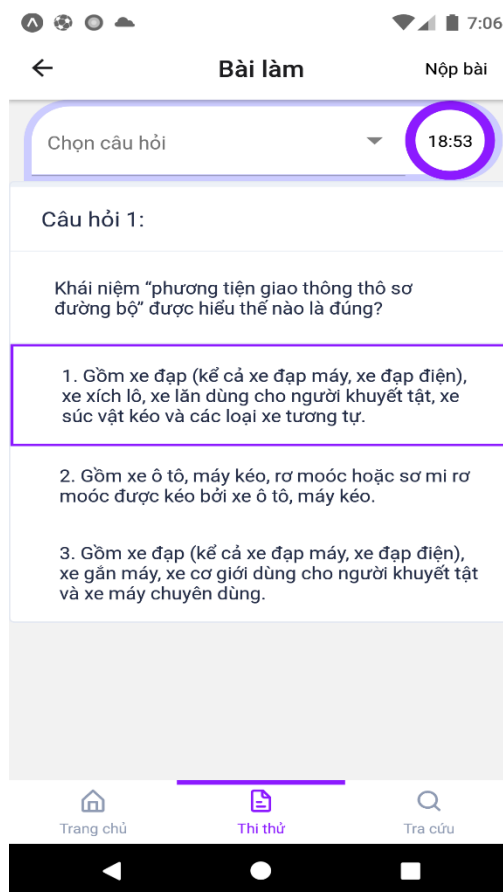
Hình 4-9: Màn hình chi tiết biển báo

- Ở màn hình Thi thử, người dùng chọn vào button Thi thử sẽ vào được màn hình có đề thi ngẫu nhiên.



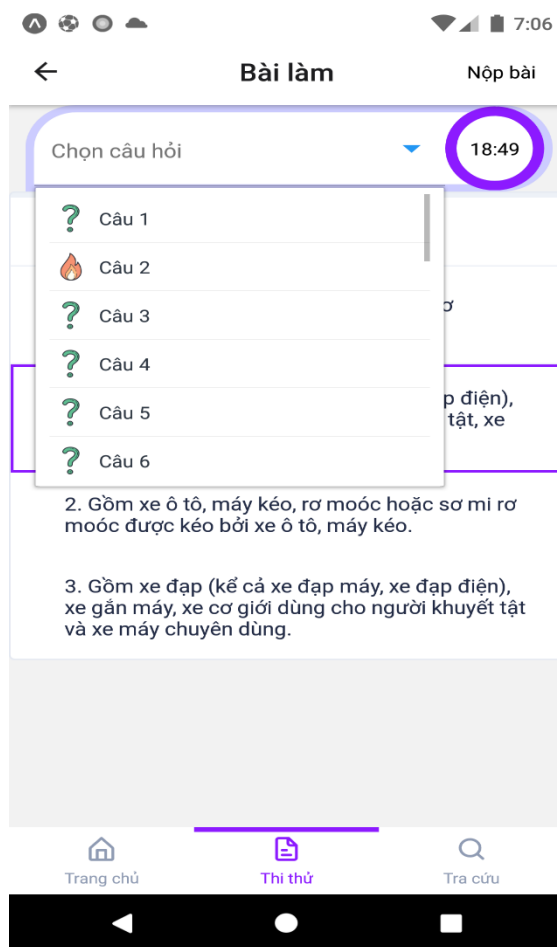
Hình 4-10: Màn hình thi thử

- Sau khi người dùng chọn thi đề ngẫu nhiên sẽ hiện ra màn hình bắt đầu làm bài.
- Khi người dùng nhấp vào button bắt đầu làm bài thì thời gian bắt đầu tính với số lượng câu hỏi theo từng loại GPLX.
- Ở màn hình bài thi có tất cả các câu hỏi theo button, người dùng có thể chọn câu hỏi mình muốn làm trước.
- Với mỗi loại câu hỏi sẽ hiển thị các câu trả lời tương ứng.
- Với mỗi câu hỏi sẽ có các đáp án trả lời, người dùng lựa chọn đáp án đúng. Đối với những câu hỏi có nhiều hơn 1 đáp án đúng, người dùng phải chọn đủ và chính xác thì mới được tính là 1 câu đúng.



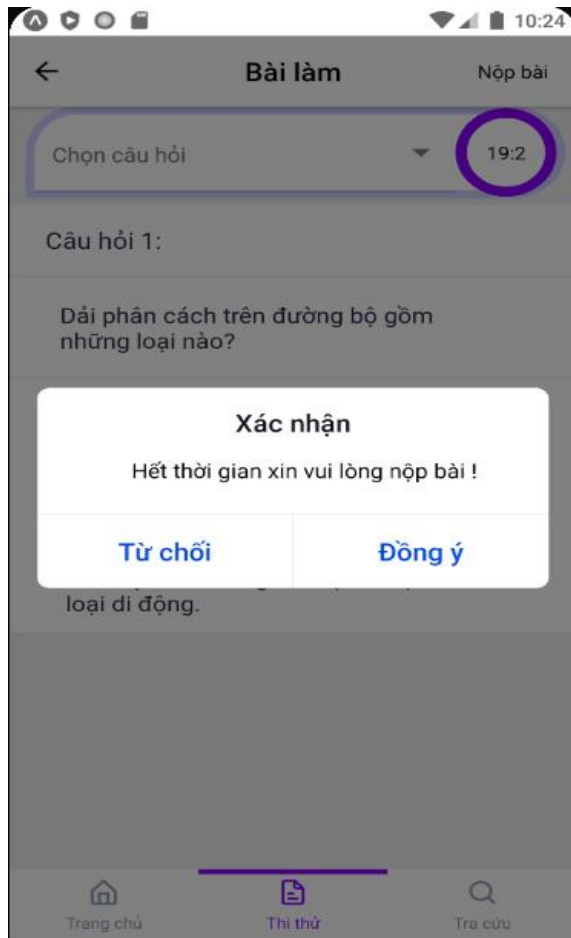
Hình 4-11: Màn hình bài thi

- Từ màn hình bài thi, ở góc trên trái màn hình có button chọn câu hỏi. Khi nhấp vào thì tất cả các câu hỏi sẽ hiển lên cho người dùng chọn câu hỏi nào muốn làm trước.
- Người dùng có thể bỏ qua các câu hỏi khi chưa nghĩ ra đáp án để làm câu tiếp theo; sau đó có thể quay trở lại để hoàn thành các câu đã bỏ qua hoặc để kiểm tra lại bài làm.



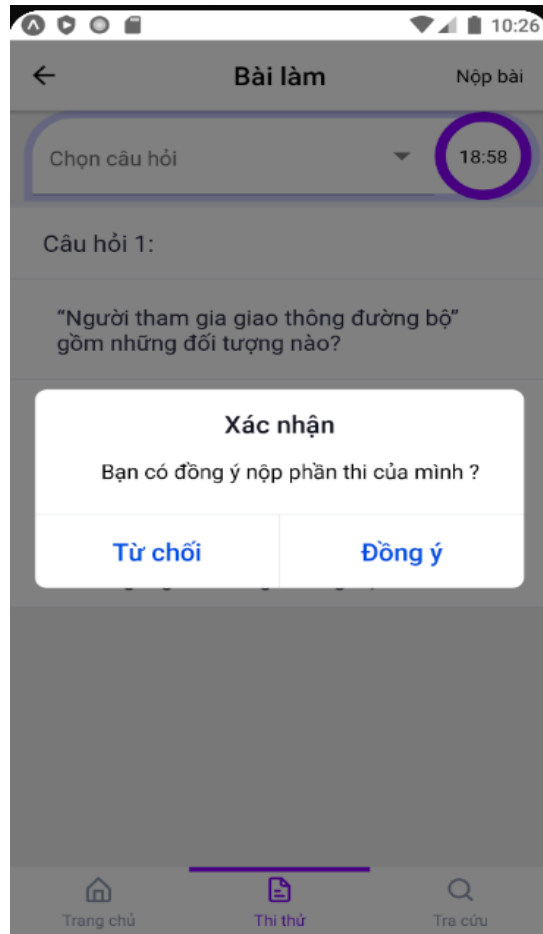
Hình 4-12: Màn hình chọn câu hỏi

- Nếu hết thời gian làm bài mà người dùng vẫn chưa hoàn thành xong bài thi hoặc đã hoàn thành mà chưa nộp bài thì sẽ xuất hiện thông báo hết giờ và bắt buộc người dùng phải nộp bài.



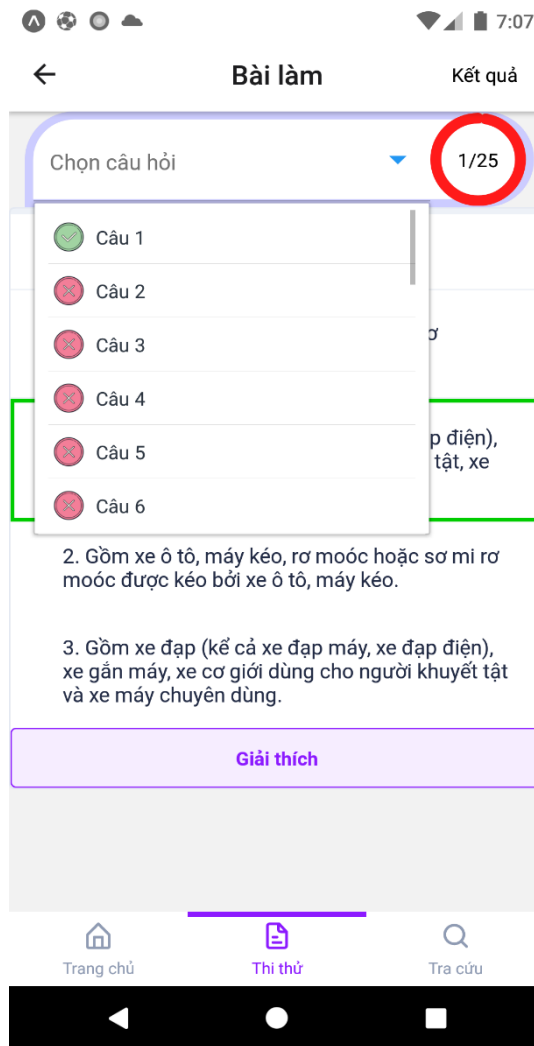
Hình 4-13: Màn hình hết giờ

- Người dùng có thể nộp bài trước khi hết giờ nếu đã hoàn thành xong bài thi. Sau khi nộp bài sẽ hiển thị màn hình thông báo bạn có chắc chắn nộp bài thi không với hai button trả lời là nộp bài và không.



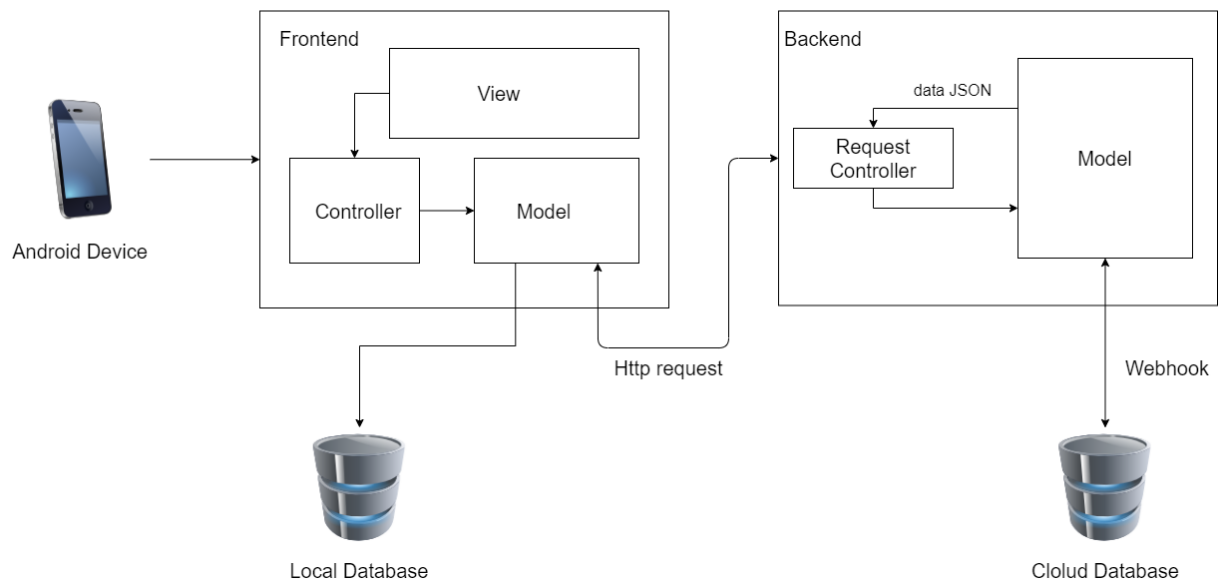
Hình 4-14: Màn hình nộp bài

- Sau khi người dùng làm sau bài thi thử thì sẽ có màn hình bảng liệt kê câu hỏi ở màn hình kết quả, người dùng có thể lựa chọn bất kì một câu hỏi nào trong bài thi để xem đáp án mình đã chọn và đáp án đúng.



Hình 4-15: Màn hình kết quả thi

Chương 5. THIẾT KẾ KIẾN TRÚC



Hình 5-1: Kiến trúc

Tổng quan kiến trúc hệ thống của nhóm: mô hình MVC, ngôn ngữ lập trình JavaScript, sử dụng framework React Native, nhóm sử dụng giao thức HTTP để giao tiếp giữa Client và Server.

Về phía frontend: Frontend trên mobile sẽ tương tác với local database trên điện thoại để lưu dữ liệu người dùng và kết nối với Backend thông qua Http để nhận dữ liệu.

Về phía backend: Backend sẽ nhận chuyển hướng từ Frontend rồi gọi Http request tới Webhook để thực thi query lấy dữ liệu câu hỏi trên cơ sở dữ liệu đám mây MongoDB Cluster và trả lại kết quả xử lý yêu cầu từ Frontend.

Chương 6. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN

6.1. Quy trình phát triển của nhóm sử dụng

Quy trình phát triển phần mềm nhóm chúng em đang sử dụng và hướng đến ở đề án này là **thác nước**.

Ban đầu trước khi được học qua các quy trình phát triển phần mềm, nhóm chúng em đi theo hướng V-model, do thấy được sự bất cập trong việc sắp xếp thời gian và nguồn nhân lực trong nhóm hạn hẹp nên chúng em đã chuyển sang thác nước.

6.2. Các cải tiến của nhóm

Bên cạnh việc sử dụng thác nước, chúng em có cải tiến trong việc áp dụng đối với đề án của mình. Chúng em nhìn thấy được những lợi điểm cũng như hạn chế và bất cập của thác nước nên đã tìm hiểu và quyết định kết hợp những tính năng và yêu cầu hợp lý của các quy trình khác.

Chúng em tiến hành meeting hoặc trao đổi 30 phút đầu tuần để đảm bảo mọi vấn đề đều được giải quyết một cách tốt nhất và nhanh nhất (yêu cầu này em dựa trên yêu cầu của Agile Scrum). Bên cạnh đó, chúng em áp dụng phương pháp Pair Programming (Agile Extreme Programming) để đảm bảo code được mắc ít lỗi nhất có thể để hạn chế thời gian bỏ ra để sửa lỗi cho code và phương pháp Refactoring để tối ưu hóa code.

Đối với việc phát triển trình tự thác nước được đi theo thứ tự. Tuy nhiên, nhóm em có áp dụng phương pháp “pair programming” và “refactoring” ở giai đoạn này. Nhóm sẽ cùng nhau phát triển sản phẩm, sau khi cho ra được sản phẩm ở bước đó, nhóm tiếp tục tiến hành refactoring code ví dụ như refactoring giúp code dễ đọc hơn, dễ maintain hơn. Sau khi refactoring thì chúng em lại tách ra làm 2 nhóm, 1 nhóm tiếp tục phát triển module tiếp theo, nhóm còn lại sẽ test sản phẩm vừa mới phát triển xong.

Chương 7. TỔNG KẾT

7.1. Kết luận

Xây dựng được ứng dụng luyện thi lý thuyết lái xe giúp người dùng luyện thi và thi thử trước khi đăng ký thi trên thực tế, giảm bớt thời gian khi đến các trung tâm luyện thi và tiện lợi khi có thể dùng ở bất kì đâu với chỉ một chiếc điện thoại. Ngoài ra, ứng dụng còn giúp người dùng nâng cao kiến thức, khuyến khích người dùng tìm hiểu về luật giao thông nhằm giảm thiểu tai nạn giao thông bằng cách rút gọn, tóm tắt một cách ngắn gọn những phần lý thuyết quan trọng và được phân chia làm nhiều loại khác nhau. Tuy nhiên, với thời gian có hạn và lượng kiến thức về các vấn đề còn ít nên ứng dụng vẫn chưa được hoàn chỉnh, còn hạn chế nhiều về nội dung và các chức năng:

- Về chức năng: chưa đầu tư kinh phí cho nên server, cloud database nên tương tác còn chậm dẫn đến phải đợi tải dữ liệu, chưa tối ưu được hết mức hiệu năng từ react native dẫn đến còn hạn chế trong UX.
- Về nội dung: hiện tại ứng dụng chỉ hỗ trợ cho loại bằng lái A1, nội dung tra cứu hay giải thích còn hạn chế chưa đa dạng, làm sáng tỏ rõ thắc mắc của người dùng.

7.2. Hướng phát triển đề tài

Đây là ứng dụng có nhiều tiềm năng để phát triển thành một hệ thống luyện thi hoàn chỉnh mọi loại bằng lái đầy đủ các công đoạn từ đầu đến cuối.

Với định hướng nhằm phục vụ người dùng ngày một tốt hơn và thuận lợi hơn, trong thời gian tới hệ thống sẽ tập trung hoàn thiện phần nội dung và thi thử các loại bằng lái khác cũng như tối ưu UX, hiệu năng ứng dụng, thêm các thông tin tra cứu hữu ích.

Xa hơn thế là hỗ trợ tải dữ liệu offline giúp cho việc thuận tiện ôn tập mà không cần sử dụng internet, ứng dụng chức năng đọc nội dung câu hỏi và mở rộng phát triển trên nền tảng website.

7.3. Môi trường phát triển và môi trường triển khai

7.3.1. Môi trường phát triển

- o Hệ điều hành: *Microsoft Windows 10*
- o Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: *MongoDB, Sqlite*
- o Công nghệ: *Nodejs, React native*
- o Công cụ xây dựng ứng dụng: *Visual Studio Code*

7.3.2. Môi trường triển khai

- o Nền tảng: *android*

7.4. Kế hoạch thực hiện

Cột mốc	Công việc	Hoàn thành	Sản phẩm
Chọn đề tài (8/3)	Thống nhất	x	Đề tài: Ứng dụng luyện thi lý thuyết GPLX.
	Thống nhất mô hình phát triển phần mềm	x	Mô hình thác nước
Xác định yêu cầu (14/3 -22/3)	Xác định các chức năng của hệ thống	x	Danh sách chức năng công việc mà hệ thống thực hiện
	Xác định quy trình thực hiện các nghiệp vụ	x	Nắm được quy trình thực hiện các nghiệp vụ
Phân tích, mô hình hóa yêu cầu (23/3-2/4)	Phân tích mô hình chức năng	x	Các bảng mô tả chức năng
	Phân tích mô hình tổng thể	x	Mô hình tổng thể hệ thống
	Phân tích mô hình người dùng	x	Bảng mô hình người dùng

Thiết kế dữ liệu (3/4-17/4)	Lập thuật toán sơ đồ logic	x	Thuật toán cho từng yêu cầu nghiệp vụ
	Lập sơ đồ logic hoàn chỉnh	x	Sơ đồ logic hoàn chỉnh
	Lập danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ	x	Danh sách các bảng dữ liệu và mô tả chi tiết từng bảng
Thiết kế giao diện (10/4-25/4)	Lập danh sách các màn hình	x	Bảng danh sách các màn hình
	Vẽ sơ đồ liên kết giữa các màn hình	x	Sơ đồ liên kết giữa các màn hình
	Lập mô tả các màn hình	x	Bản vẽ giao diện các màn hình
			Bảng mô tả các đối tượng trên màn hình
			Danh sách biến cố và xử lý tương ứng trên màn hình
			Xử lý lỗi
Thiết kế hệ thống (15/4-25/4)	Xác định kiến trúc hệ thống	x	Làm theo mô hình 3 lớp
	Mô tả các thành phần trong hệ thống	x	Bảng mô tả các class của từng lớp
Cài đặt (3/4- 12/6)	Viết chương trình, cài đặt từng chức năng cho sản phẩm	x	Chương trình hoàn chỉnh với đầy đủ các chức năng đã được đưa ra

Kiểm thử (13/6-20/6)	Tiến hành thử nghiệm các chức năng phần mềm	x	
Hoàn thành báo cáo cuối kì (21/6-27/6)	File báo cáo word	x	File báo cáo word
	Project	x	Project

Bảng 7-1: Kế hoạch thực hiện

7.5. Kết quả đạt được

- Tạo được một sản phẩm hoàn chỉnh.
- Áp dụng được các kiến thức về quy trình phát triển một phần mềm hướng đối tượng một cách chuyên nghiệp.
- Tìm hiểu thêm về các công nghệ kiến trúc kĩ thuật mới.
- Phân công công việc hợp lý
- Bảng đánh giá chi tiết phần mềm

STT	Chức năng	Mức độ hoàn thành	Ghi chú
1	Chọn loại GPLX	80%	Vì chức năng này không thể thiếu, không chọn GPLX sẽ không tiến hành các chức năng tiếp theo và chỉ mới hoàn thành hạng A1.
2	Thi thử	85%	Một số nội dung giải thích còn thiếu trong việc nhóm tìm kiếm tài liệu.
3	Ôn thi biển báo	90%	Chưa thêm vào phần nếu vi phạm biển báo trên sẽ bị phạt như thế nào.
4	Ôn thi sa hình	90%	Hoàn thành được lý thuyết sa hình.
5	Ôn thi mẹo	90%	Tất tần tật mẹo thi đã được đúc kết một cách ngắn gọn nhất.

6	Ôn tập tất cả các câu hỏi	90%	Hoàn thành tổng hợp tất cả các câu hỏi cho người ôn thi.
7	Ôn tập theo chủ đề	90%	Các câu hỏi chủ đề còn một số thiếu sót trong việc tìm kiếm tài liệu.

Bảng 7-2: Kết quả đạt được

Link github Frontend: <https://github.com/tranphuongduy20/Thi-GPLX>

Link github Backend: <https://github.com/ShShee/ThiGPLX-Backend>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Giao Thông Vận Tải (2018), Thông Tư ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ”.
- [2]. Bộ Giao Thông Vận Tải (2018), Hỏi và đáp về luật giao thông đường bộ.
- [3]. Cao Thanh Vàng, Nguyễn Anh Tiệp (2019), Tài liệu hướng dẫn xây dựng ứng dụng iPhone.
- [4]. GV. Trần Xuân Hoà Thắng (2018), Tóm tắt lý thuyết – mẹo làm bài thi sát hạch 2013.
- [5]. Cấu trúc đề thi lý thuyết bằng lái xe,
< <https://thibanglaixe.com.vn/200-cau-hoi-ly-thuyet-thi-sat-hach-bang-lai-xe-may-a1/?fbclid=IwAR0NkgukbmYcyiksT-lSJN3LsDMgN0alhaAIWAgNaMcBEvsi0p4ZAqX2Bpc#ftoc-heading-1>>;
< https://taplai.com/tai-lieu-hoc-lai-xe-o-to-hang-b2-600-cau.html?fbclid=IwAR1a2VXOQDeCF_QyfF5DYR-xf9KyDw90IX2W-E1g-KWHirhSzVQYAFEzo24>;
- [6]. Giải đáp ý nghĩa của các kiểu vạch kẻ đường,
<<http://duongbo.vn/2303-23710/Giai-dap-y-nghia-cua-cac-kieu-vach-ke-Duong>>;