

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

**NGUYỄN TRÙNG DƯƠNG - 18520030**

**LẬP TRÌNH TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG**  
**ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG LUYỆN THI LÝ THUYẾT**  
**GIẤY PHÉP LÁI XE HẠNG A1**

**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**

**NGUYỄN TRÙNG DƯƠNG - 18520030**

**LẬP TRÌNH TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG**  
**ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG LUYỆN THI LÝ THUYẾT**  
**GIẤY PHÉP LÁI XE HẠNG A1**

**KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**  
**ThS. HUỖNH TUẤN ANH**

**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.....	8
2.4. Xác định yêu cầu hệ thống.....	9
2.5. Định hướng người dùng.....	10
Chương 3. MÔ TẢ VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....	11
3.1. Mô tả tổng thể .....	11
3.2. Mô tả chức năng .....	11
3.3. Phân tích.....	12
3.4. Yêu cầu chức năng .....	13
3.4.1. Cài đặt.....	13

3.4.2.	Thi thử .....	13
3.4.3.	Tra cứu sa hình.....	14
3.4.4.	Tra cứu biển báo .....	15
3.4.5.	Tra cứu mẹo ghi nhớ .....	16
3.4.6.	Tra cứu pháp luật .....	17
3.4.7.	Ôn tập toàn bộ.....	17
3.4.8.	Ôn tập theo chủ đề.....	18
3.5.	Biểu đồ UseCase .....	19
Chương 4.	THIẾT KẾ DỮ LIỆU VÀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN.....	21
4.1.	Thiết kế dữ liệu .....	21
4.1.1.	Sơ đồ logic.....	21
4.1.2.	Mô tả chi tiết .....	21
4.2.	Sơ đồ liên kết các màn hình .....	23
4.3.	Danh sách các màn hình .....	23
Chương 5.	THIẾT KẾ KIẾN TRÚC .....	36
Chương 6.	TỔNG KẾT .....	37
6.1.	Kết luận .....	37
6.2.	Hướng phát triển đề tài.....	37
6.3.	Đường dẫn tài liệu .....	37
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		39

## DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2-1: Chức năng hệ thống.....	9
Hình 3-1: Mô tả hệ thống.....	11
Hình 3-2: Biểu đồ UseCase.....	20
Hình 4-1: Sơ đồ logic .....	21
Hình 4-2: Sơ đồ liên kết màn hình.....	23
Hình 4-3: Màn hình chờ .....	24
Hình 4-4: Màn hình trang chủ .....	25
Hình 4-5: Màn hình cài đặt .....	26
Hình 4-6: Màn hình ôn tập .....	27
Hình 4-7: Màn hình thi thử.....	28
Hình 4-8: Màn hình bài thi ban đầu .....	29
Hình 4-9: Màn hình bài thi làm bài .....	30
Hình 4-10: Màn hình bài thi nộp bài .....	31
Hình 4-11: Màn hình tra cứu .....	32
Hình 4-12: Màn hình biển báo.....	33
Hình 4-13: Màn hình pháp luật.....	34
Hình 4-14: Màn hình sa hình .....	35
Hình 5-1: Kiến trúc.....	36

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 2-1: Thông tin hạng thi A1 mới.....	8
Bảng 3-1: Mô tả các chức năng.....	12
Bảng 3-2: UseCase cài đặt .....	13
Bảng 3-3: UseCase thi thử.....	14
Bảng 3-4: UseCase tra cứu sa hình.....	15
Bảng 3-5: UseCase tra cứu biển báo.....	16
Bảng 3-6: UseCase tra cứu mẹo ghi nhớ.....	17
Bảng 3-7: UseCase tra cứu pháp luật.....	17
Bảng 3-8: UseCase ôn tập toàn bộ.....	18
Bảng 3-9: UseCase ôn tập theo chủ đề.....	19
Bảng 4-1: Bảng dữ liệu câu hỏi .....	22
Bảng 4-2: Bảng dữ liệu đáp án .....	22
Bảng 4-3: Bảng dữ liệu người dùng.....	22
Bảng 4-4: Bảng dữ liệu biển báo .....	23

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Định nghĩa
QTV	Quản trị viên
JS	Javascript
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 A1, 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 đồ 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 thầy Huỳnh Tuấn Anh 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 hạng A1”, 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 hạng A1 và các loại biển báo.

- Ngôn ngữ lập trình 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 A1.
- 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 MongoDB Atlas và SQL lite.
- Ngôn ngữ kịch bản : JavaScript.
- Framework React Native.
- Framework UI: UI Kittens
- Framework NodeJS.
- Expo.
- Redux.
- Các thư viện chức năng React Native khác.

## 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 A1 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 A1 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

Để thi lấy giấy phép lái xe hạng A1, người điều khiển phương tiện phải trải qua 2 phần thi là: thi lý thuyết trên máy, thi thực hành lái xe.

Bộ đề cho xe máy hạng A1 là 200 câu lấy từ bộ đề 600 câu thi hạch sách giấy phép lái xe. 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, ...).
- Biển báo và ý nghĩa.
- Bài tập sa hình (những mẫu tình huống giao thông căn bản kèm hình minh hoạ).
- Loại phương tiện được điều khiển với bằng lái A1: Xe mô tô 2 bánh có dung tích xi lanh từ 50 đến dưới 175 cm.

Đề thi hạng A1 có thời gian, số lượng câu hỏi, số câu đạt 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

*Bảng 2-1: Thông tin hạng thi A1 mới*

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.

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 phân phân tích, thiết kế hệ thống.

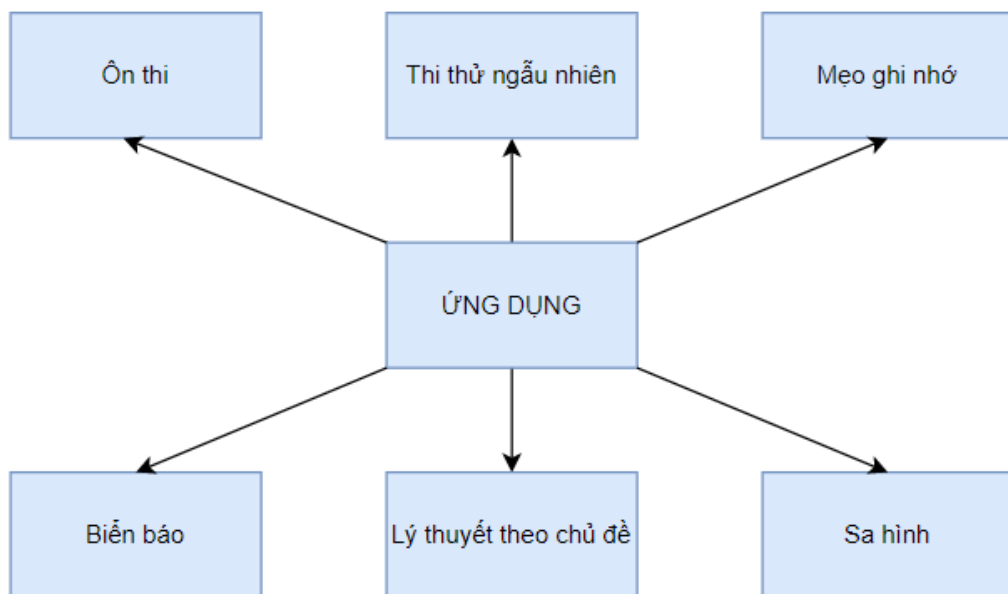
### **2.3.2. Khảo sát về nghiệp vụ**

- 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.

## 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.

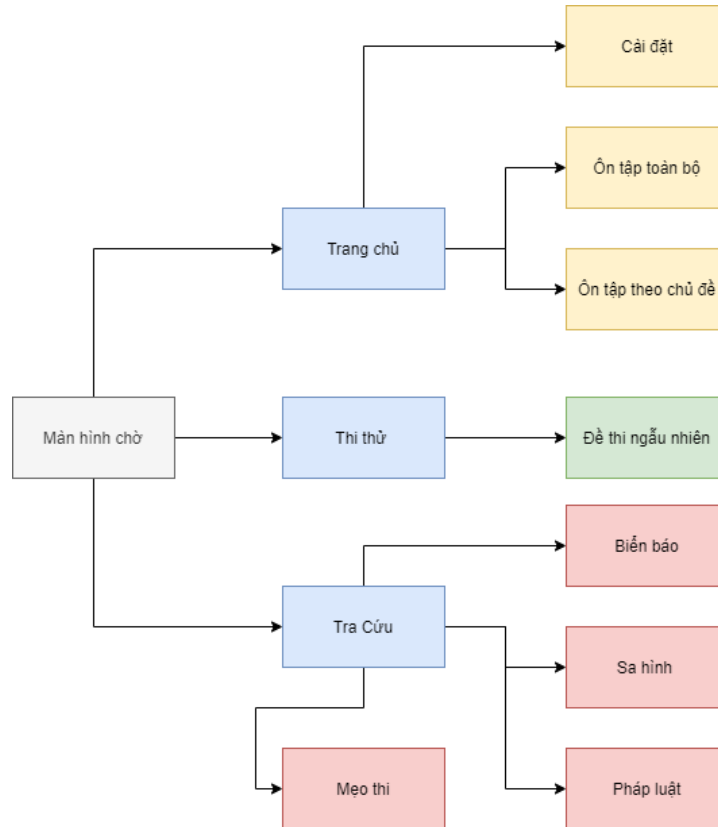
## **2.5. Định hướng người dùng**

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 thị 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
Cài đặt	Hiển thị hạng thi và tạo lại dữ liệu
Thi thử	Bộ đề thi thử sẽ được ngẫu nhiên tạo ra 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	Các mẹo thi được chốt lọc giúp cho người thi dễ học dễ hiểu áp dụng tự tin vào bài thi.
Tra cứu pháp luật	Các thông tin pháp luật cơ bản mà người tham gia giao thông cần phải biết
Ôn tập toàn bộ	Có tất cả 200 câu hỏi, có đáp án và giải thích chi tiết.
Ôn tập theo chủ đề	Hiện thị câu hỏi nằm trong chủ đề tương ứng được chọn thuộc 200 câu hạng A1

*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.

### 3.4. Yêu cầu chức năng

#### 3.4.1. Cài đặt

Tên usecase	Cài đặt
Mô tả tóm tắt	Xem loại hạng thi và tạo lại dữ liệu người dùng
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 bên trên cùng góc phải.
Điều kiện thoát	Người dùng nhấn mũi tên trở về.
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 trên cùng bên góc phải. 3. Hệ thống hiển thị loại hạng hỗ trợ và nút lựa chọn tạo lại dữ liệu. 4. Người dùng chọn tạo lại dữ liệu sẽ hiển thị bảng xác nhận. 5. Hệ thống xác thực yêu cầu người dùng, thực hiện tạo lại và thông báo.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-2: UseCase cài đặt

#### 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.</li> <li>2. Người dùng nhấn vào Thi thử ngay dưới cùng màn hình.</li> <li>3. Chọn tạo đề thi ngẫu nhiên.</li> </ol>
Điều kiện thoát	Người dùng chọn nút mũi tên trở về
Yêu cầu đặc biệt	Vào được trang chủ
Yêu cầu trước khi thực hiện	Vào được trang chủ
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ.</li> <li>2. Người dùng chọn Thi thử ngay bên dưới màn hình.</li> <li>3. Chọn tạo đề thi ngẫu nhiên.</li> <li>4. Hệ thống tạo đề và hiển thị bài thi cho người dùng</li> </ol>
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

*Bảng 3-3: UseCase thi thử*

### 3.4.3. Tra cứu sa hình

Tên usecase	Ôn tập sa hình
Mô tả tóm tắt	Hướng dẫn đi sa hình với bài thi thực hành.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.
Các bước thực hiện	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.</li> <li>2. Người dùng chọn vào Tra cứu bên dưới góc phải màn hình.</li> <li>3. Người dùng nhấn vào button icon Sa hình.</li> </ol>
Điều kiện thoát	Người dùng chọn nút mũi tên trở về

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 mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng chọn vào Tra cứu bên dưới góc phải màn hình. 3. Người dùng nhấn vào button icon Sa hình.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

*Bảng 3-4: UseCase tra cứu sa hình*

#### **3.4.4. Tra cứu biển báo**

<b>Tên usecase</b>	<b>Ôn tập biển báo</b>
Mô tả tóm tắt	Tra cứu thông tin các biển báo theo phân loại nguy hiểm, cấm , hiệu lệnh
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 Tra cứu bên dưới góc phải màn hình. 3. Người dùng nhấn vào button icon Biển báo.
Điều kiện thoát	Người dùng chọn nút mũi tên trở về
Yêu cầu đặc biệt	Phải chọn loại GPLX.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Phải chọn loại GPLX.
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.

	<p>2. Người dùng chọn vào Tra cứu bên dưới góc phải màn hình.</p> <p>3. Người dùng nhấn vào button icon Biển báo.</p> <p>4. Chọn loại biển báo muốn tra cứu</p> <p>5. Nhấn vào biển báo để biến thêm thông tin và giải thích</p>
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

*Bảng 3-5: UseCase tra cứu biển báo*

#### **3.4.5. Tra cứu mẹo ghi nhớ**

<b>Tên usecase</b>	<b>Mẹo ghi nhớ</b>
Mô tả tóm tắt	Tất cả các mẹo trong đề thi được chất lọc lại dễ nhớ.
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 Tra cứu bên dưới góc phải màn hình.</p> <p>3. Quẹt sang trái phải để xem các mẹo cần biết.</p>
Điều kiện thoát	
Yêu cầu đặc biệt	Vào được trang chủ.
Yêu cầu trước khi thực hiện	Vào được trang chủ.
Luồng sự kiện chính	<p>1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ.</p> <p>2. Người dùng chọn vào Tra cứu bên dưới góc phải màn hình.</p> <p>3. Quẹt sang trái phải để xem các mẹo cần biết.</p>

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

*Bảng 3-6: UseCase tra cứu mẹo ghi nhớ*

### 3.4.6. Tra cứu pháp luật

Tên usecase	Mẹo ghi nhớ
Mô tả tóm tắt	Các pháp luật cơ bản cần biết khi tham gia giao thông.
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 Tra cứu bên dưới góc phải màn hình. 3. Người dùng nhấn vào button icon Pháp luật.
Điều kiện thoát	Người dùng chọn nút mũi tên trở về
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 mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng chọn vào Tra cứu bên dưới góc phải màn hình. 3. Người dùng nhấn vào button icon Pháp luật.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

*Bảng 3-7: UseCase tra cứu pháp luật*

### 3.4.7. Ôn tập toàn bộ

Tên usecase	Ôn tập tổng hợp
Mô tả tóm tắt	Bộ đề ôn tập tất cả 200 câu hỏi theo quy định đề thi.
Người dùng	Người có nhu cầu luyện thi.



Các bước thực hiện	1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng nhấn vào mục ôn tập tất cả câu hỏi.
Điều kiện thoát	Người dùng chọn nút mũi tên trở về
Yêu cầu đặc biệt	
Yêu cầu trước khi thực hiện	
Luồng sự kiện chính	1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ. 2. Người dùng nhấn vào mục ôn tập tất cả câu hỏi. 3. Chọn câu hỏi muốn xem. 4. Có câu trả lời và giải thích.
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

Bảng 3-8: UseCase ôn tập toàn bộ

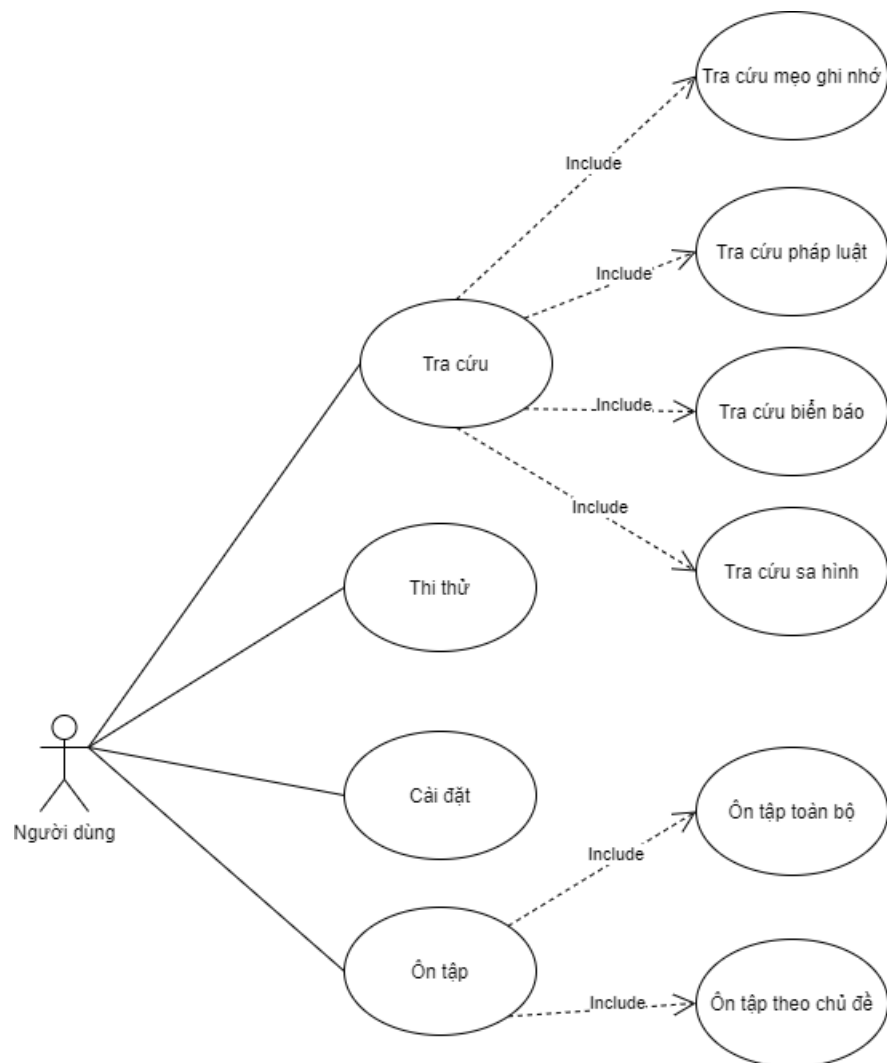
#### 3.4.8. Ôn tập theo chủ đề

Tên usecase	Ôn tập theo chủ đề
Mô tả tóm tắt	Có tất cả 6 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	1. Người dùng mở ứng dụng vào trang chủ. 2. Người dùng nhấn vào các mục chủ đề mà mình muốn ôn luyện.
Điều kiện thoát	Người dùng chọn nút mũi tên trở về
Yêu cầu đặc biệt	
Yêu cầu trước khi thực hiện	

Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Người dùng truy cập vào ứng dụng vào được trang chủ.</li> <li>2. Người dùng nhấn vào các mục chủ đề mà mình muốn ôn luyện.</li> <li>3. Chọn câu hỏi muốn xem.</li> <li>4. Có câu trả lời và giải thích.</li> </ol>
Luồng sự kiện ngoại lệ	Không có.

*Bảng 3-9: UseCase ôn tập theo chủ đề*

### 3.5. Biểu đồ UseCase



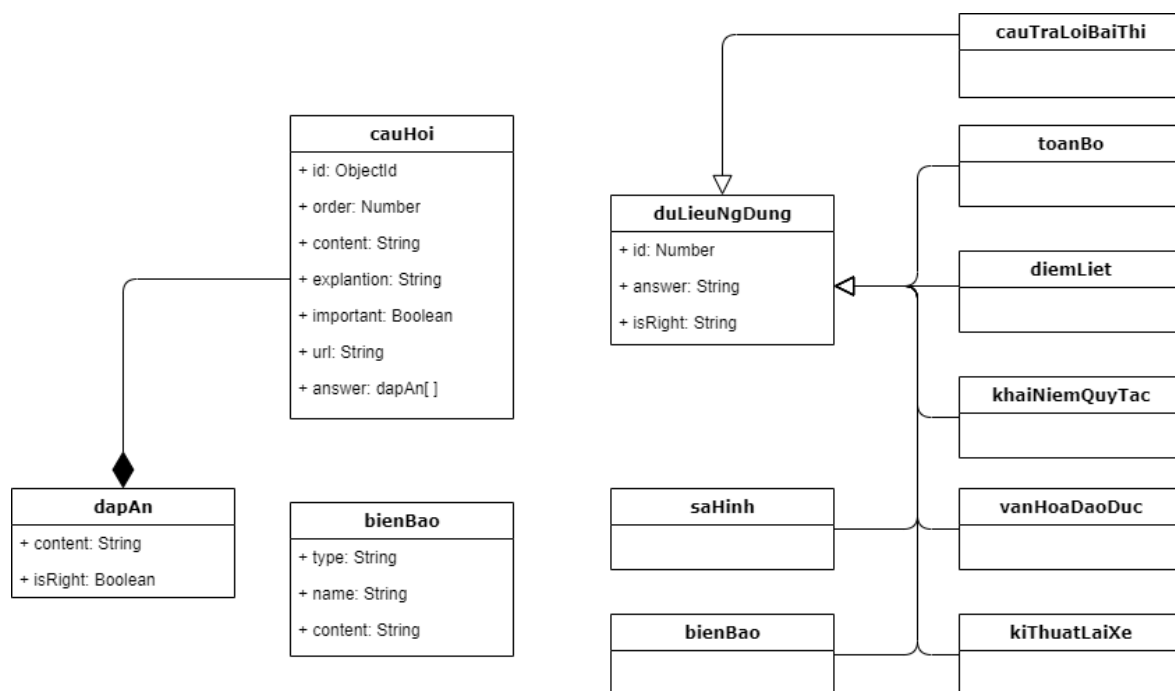
Hình 3-2: Biểu đồ UseCase

Người dùng thực hiện tất cả 4 chức năng chính là: cài đặt, thi thử, ôn tập, tra cứu. Ở các chức năng chính sẽ có những tác vụ khác nhau thực hiện đúng yêu cầu người dùng.

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

### 4.1. Thiết kế dữ liệu

#### 4.1.1. Sơ đồ logic



Hình 4-1: Sơ đồ logic

#### 4.1.2. Mô tả chi tiết

##### 4.1.2.1. Dữ liệu câu hỏi

STT	Tên thuộc tính	Kiểu giá trị	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	ObjectId	Primary key	
2	content	String		Nội dung câu hỏi
3	explanation	String		Giải thích
4	order	Number	Not null	Thứ tự câu hỏi nằm trong 600 câu hỏi
5	important	Boolean		Ghi nhận có phải câu điểm liệt

6	url	String		Đường dẫn cho ảnh của phần biên báo, sa hình
7	answer	Array		Mảng chứa các đáp án

*Bảng 4-1: Bảng dữ liệu câu hỏi*

#### 4.1.2.2. Dữ liệu đáp án

STT	Tên thuộc tính	Kiểu giá trị	Ràng buộc	Ghi chú
1	content	String		Câu trả lời của đáp án
2	isRight	Boolean		Xác nhận đáp án là đúng hay sai

*Bảng 4-2: Bảng dữ liệu đáp án*

#### 4.1.2.3. Dữ liệu người dùng

STT	Tên thuộc tính	Kiểu giá trị	Ràng buộc	Ghi chú
1	id	Number	Primary key	
2	answer	String		Đáp án người dùng chọn
3	isRight	String		Đáp đó có đúng hay không ?

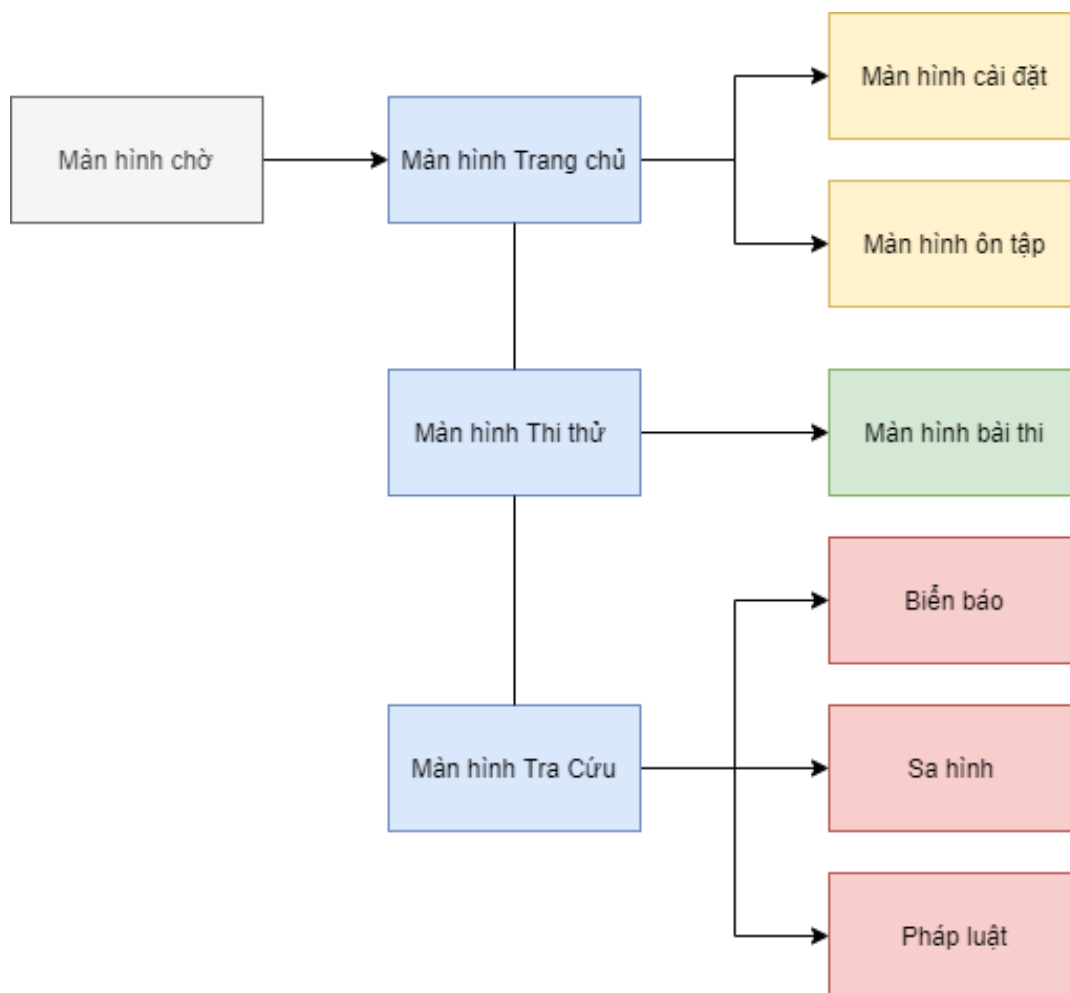
*Bảng 4-3: Bảng dữ liệu người dùng*

#### 4.1.2.4. Dữ liệu biên báo

STT	Tên thuộc tính	Kiểu giá trị	Ràng buộc	Ghi chú
1	type	String	Primary key	Loại biên báo
2	name	String		Tên biên báo
3	content	String		Nội dung chi tiết của biên báo

Bảng 4-4: Bảng dữ liệu biển báo

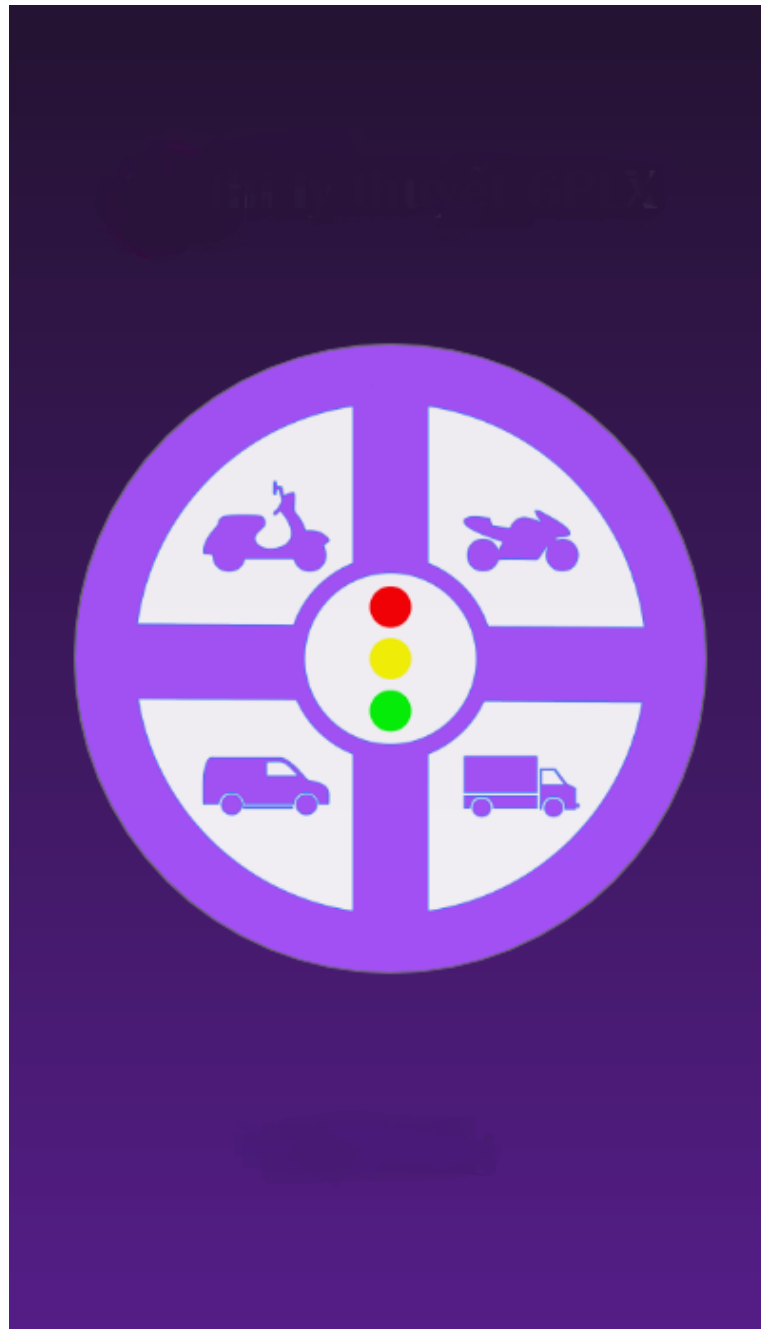
#### 4.2. Sơ đồ liên kết các màn hình



Hình 4-2: Sơ đồ liên kết màn hình

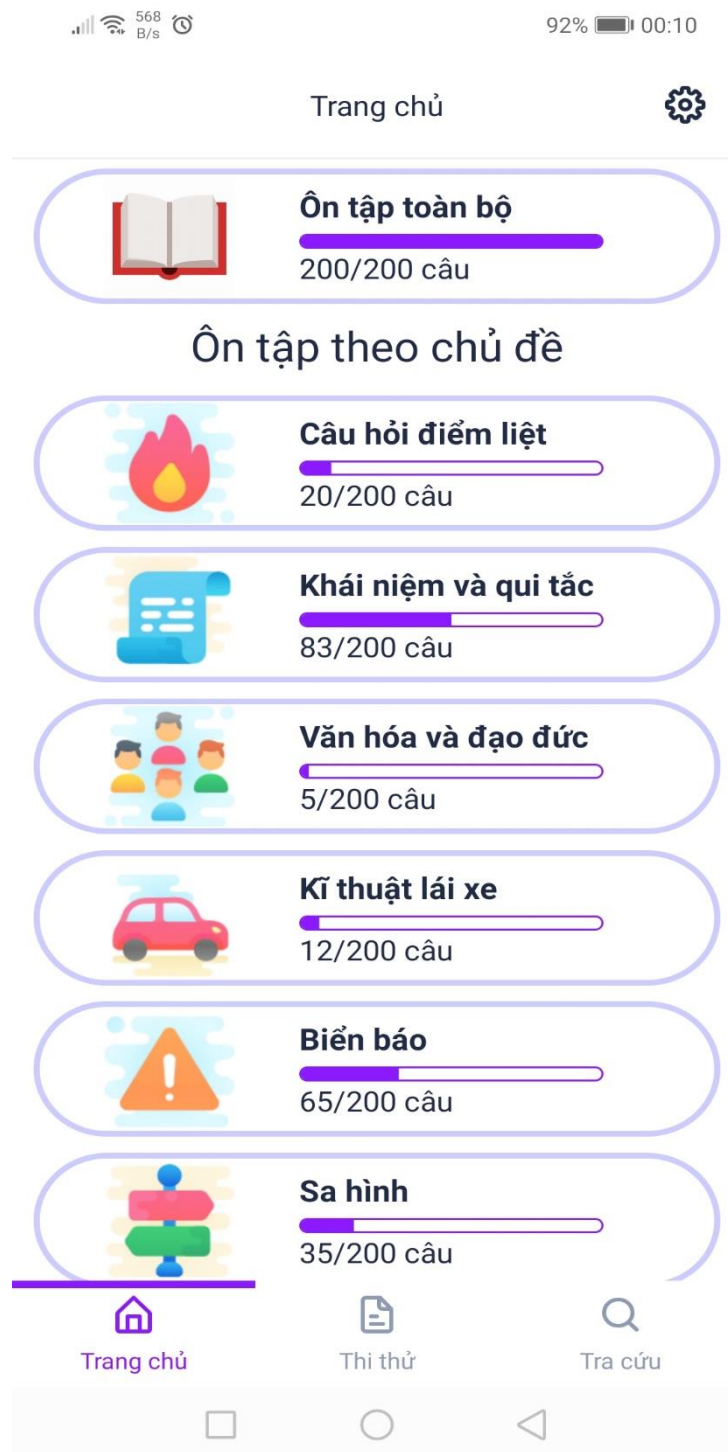
#### 4.3. Danh sách các màn hình

- Khi người dùng chọn vào icon ứng dụng sẽ hiển thị giao diện màn hình chờ (màn hình giới thiệu của ứng dụng).



*Hình 4-3: Màn hình chờ*

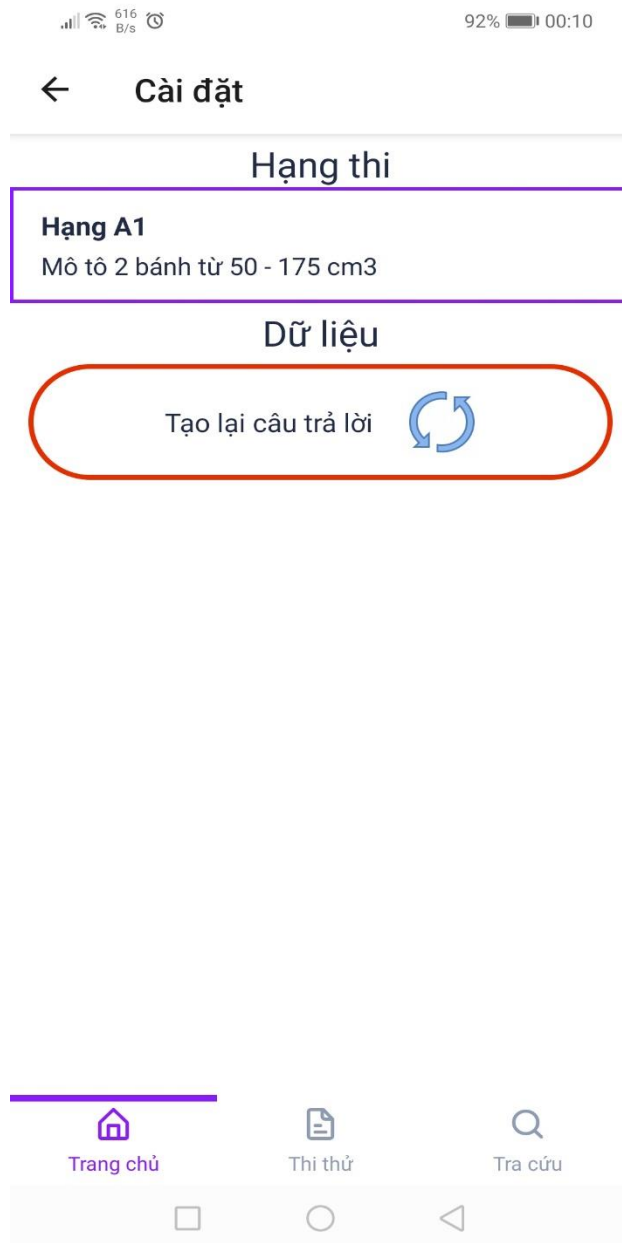
- Sau khi tải xong ứng dụng sẽ hiển thị màn hình trang chủ.



Hình 4-4: Màn hình trang chủ

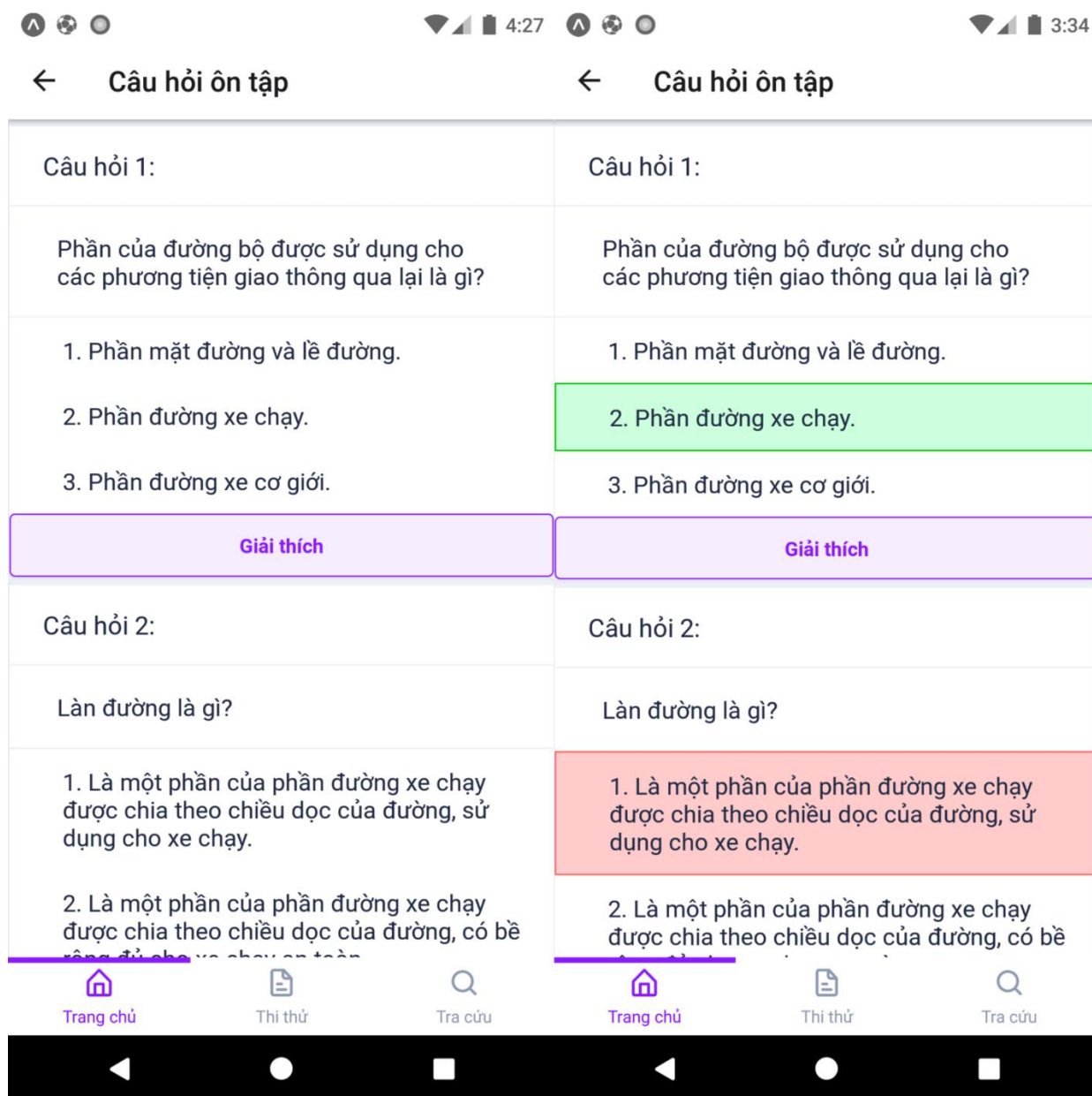


- Bên trên cùng góc phải với biểu tượng bánh răng sẽ là nút mở tùy chọn cài đặt.
- Cài đặt sẽ hiển thị hạng xe mà ứng dụng hỗ trợ cũng như tùy chọn tạo lại dữ liệu đáp án



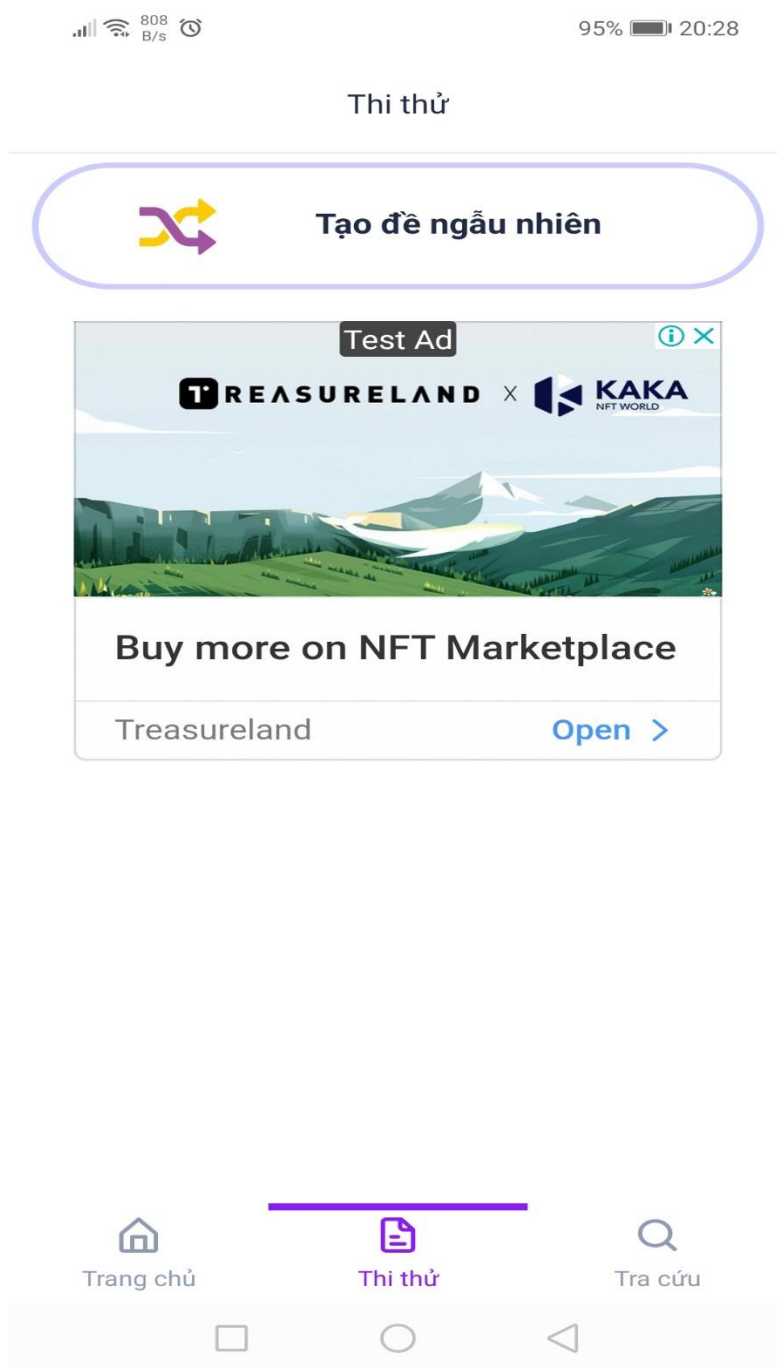
Hình 4-5: Màn hình cài đặt

- Tùy vào chủ đề mong muốn ôn tập sẽ hiển thị các câu hỏi tương ứng.
- Với mỗi câu hỏi sẽ có nút hiển thị giải thích, người dùng lựa chọn đáp án và thấy được đáp án đó là đúng hay sai.



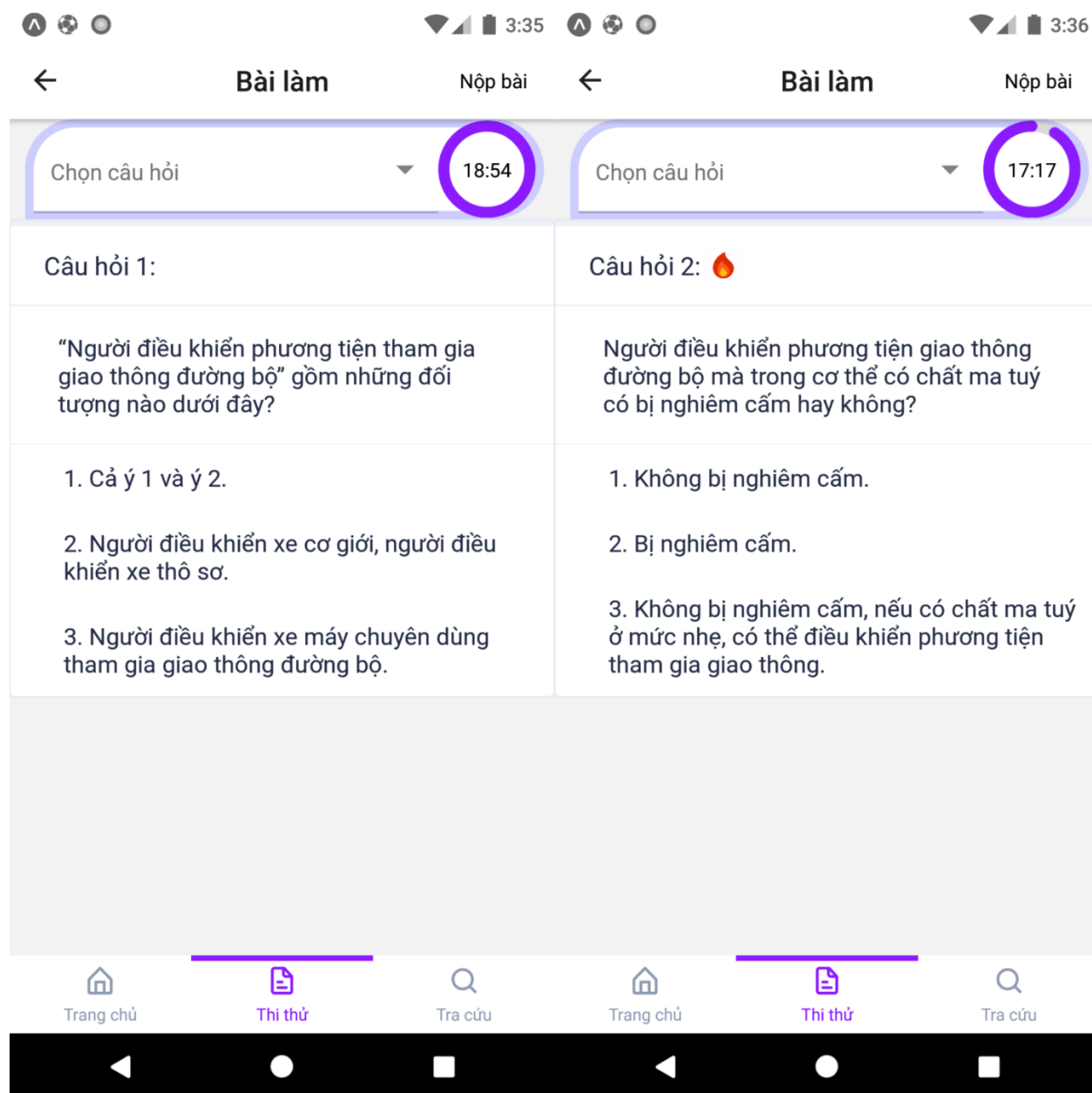
Hình 4-6: Màn hình ôn tập

- Chọn thi thử ở bottom tab để chuyển sang màn hình thi thử.



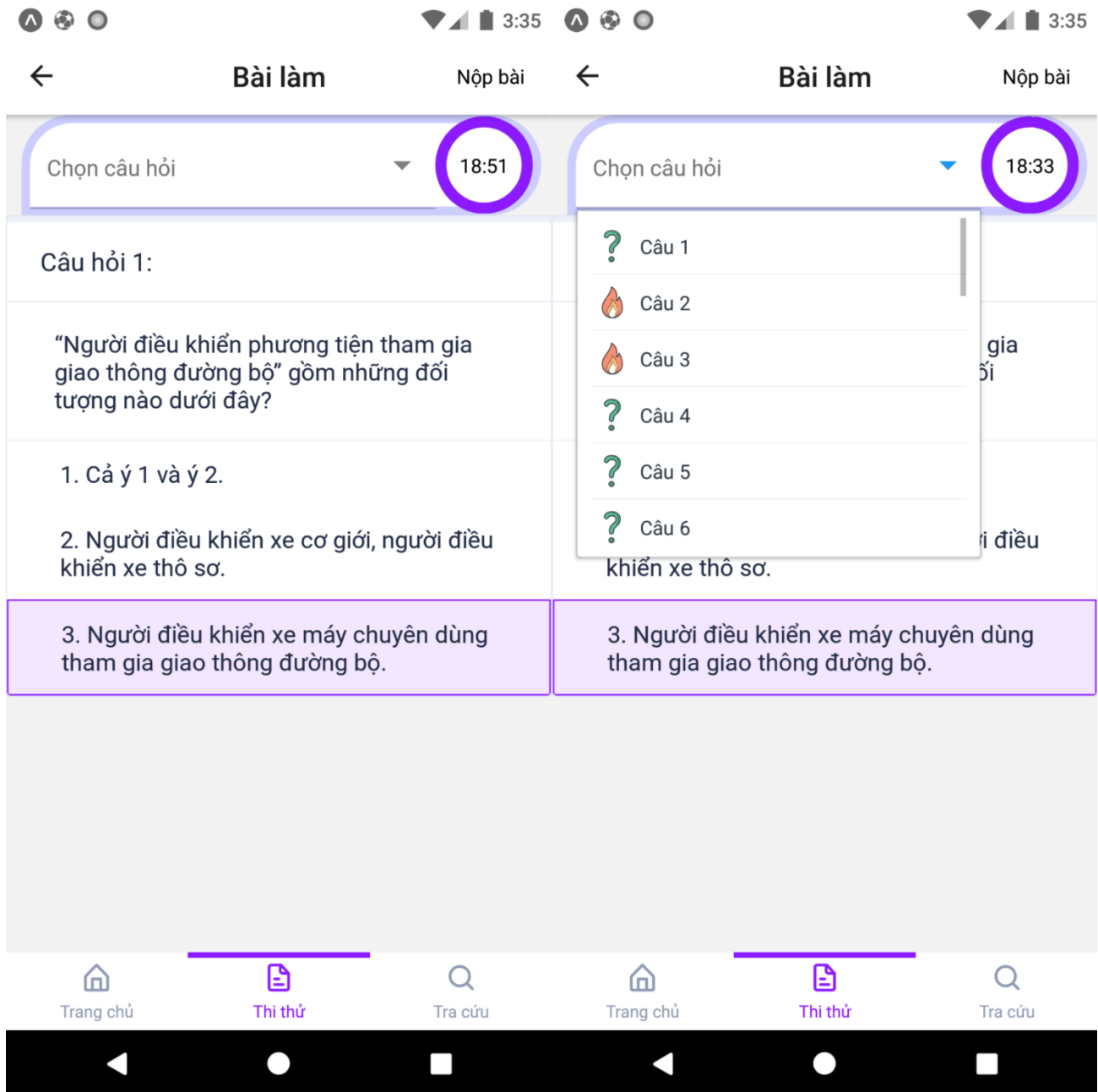
*Hình 4-7: Màn hình thi thử*

- Người dùng chọn vào tạo đề thi ngẫu nhiên sẽ vào màn hình bài thi với thời gian quy định và hiển thị câu hỏi minh bạch, kí hiệu câu điểm liệt rõ ràng.



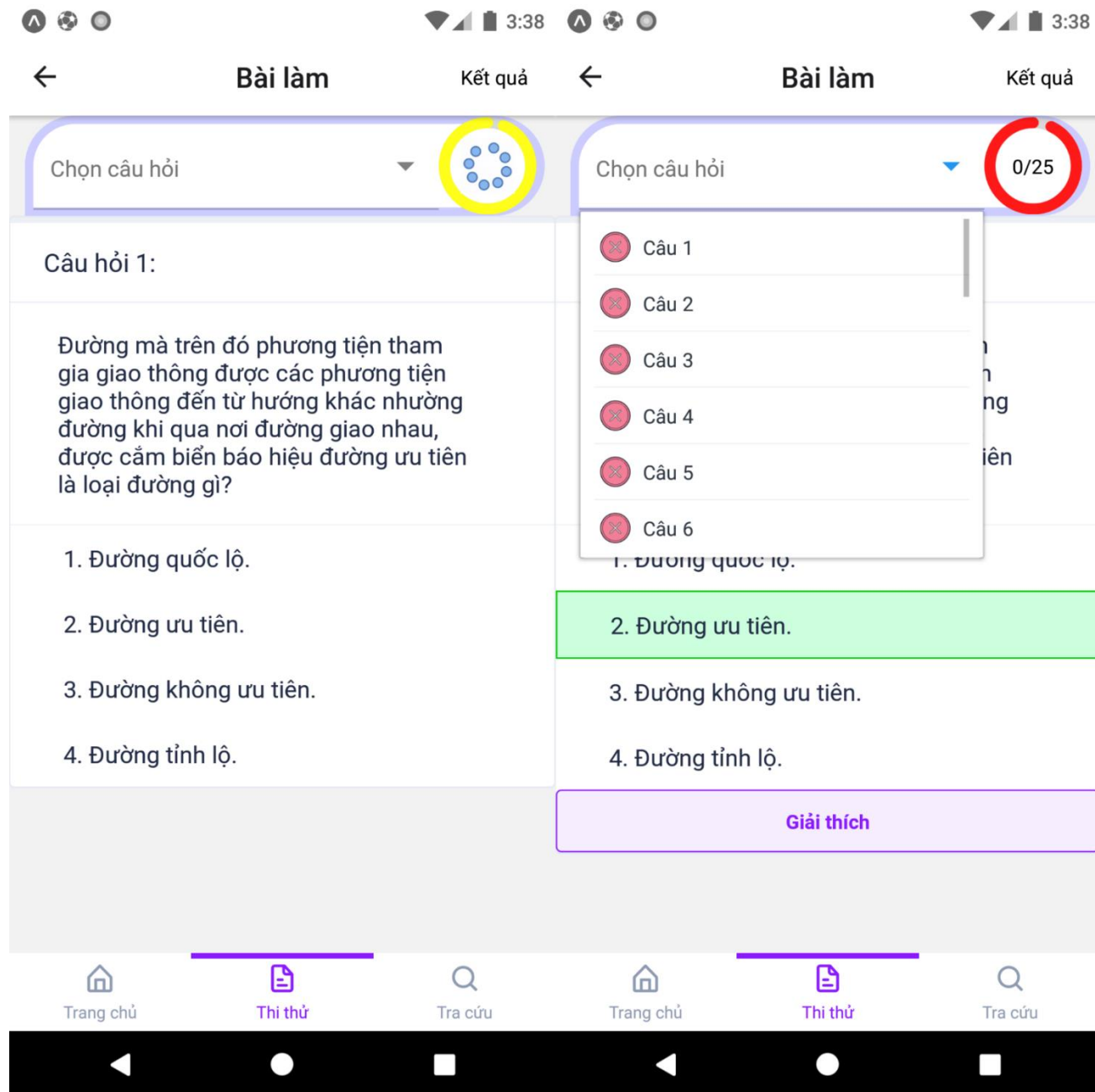
Hình 4-8: Màn hình bài thi ban đầu

- Màn hình tiếp theo là khi làm bài thi sẽ có thanh di chuyển giữa các câu hỏi.



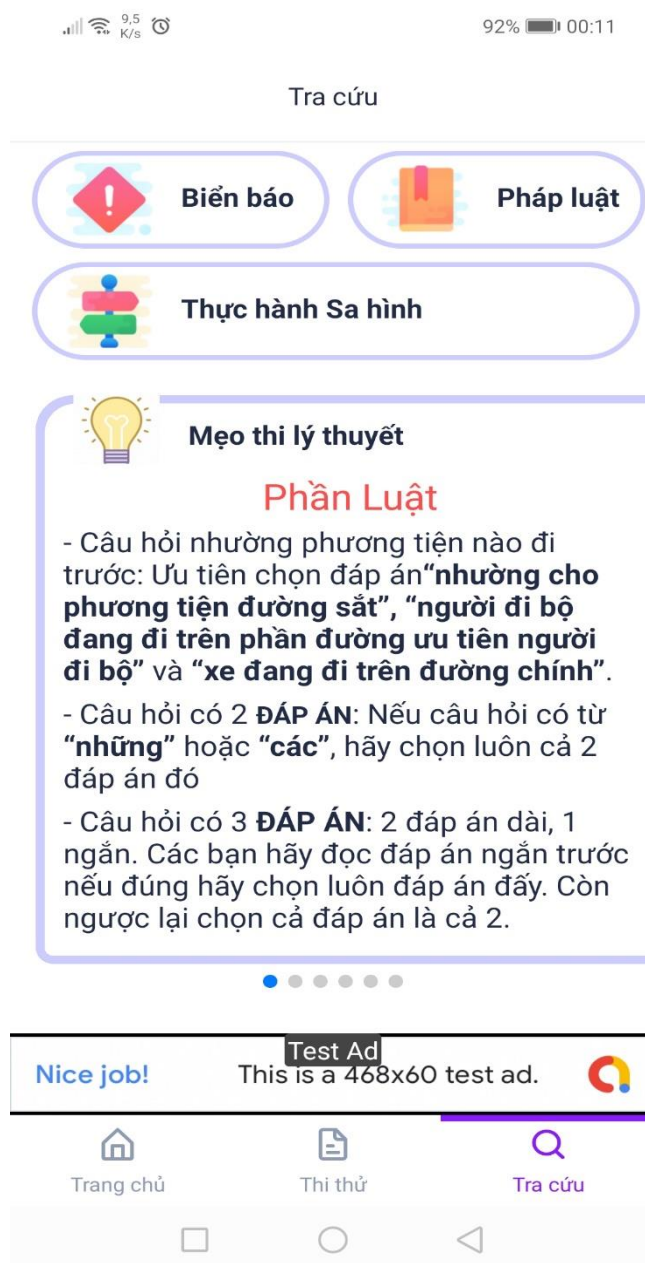
Hình 4-9: Màn hình bài thi làm bài

- Làm xong bài hoặc hết giờ sẽ hiển thị thông báo nộp bài, nộp bài rồi thì hệ thống sẽ tính điểm, đạt hay rớt và câu đúng, sai cho người dùng xem.



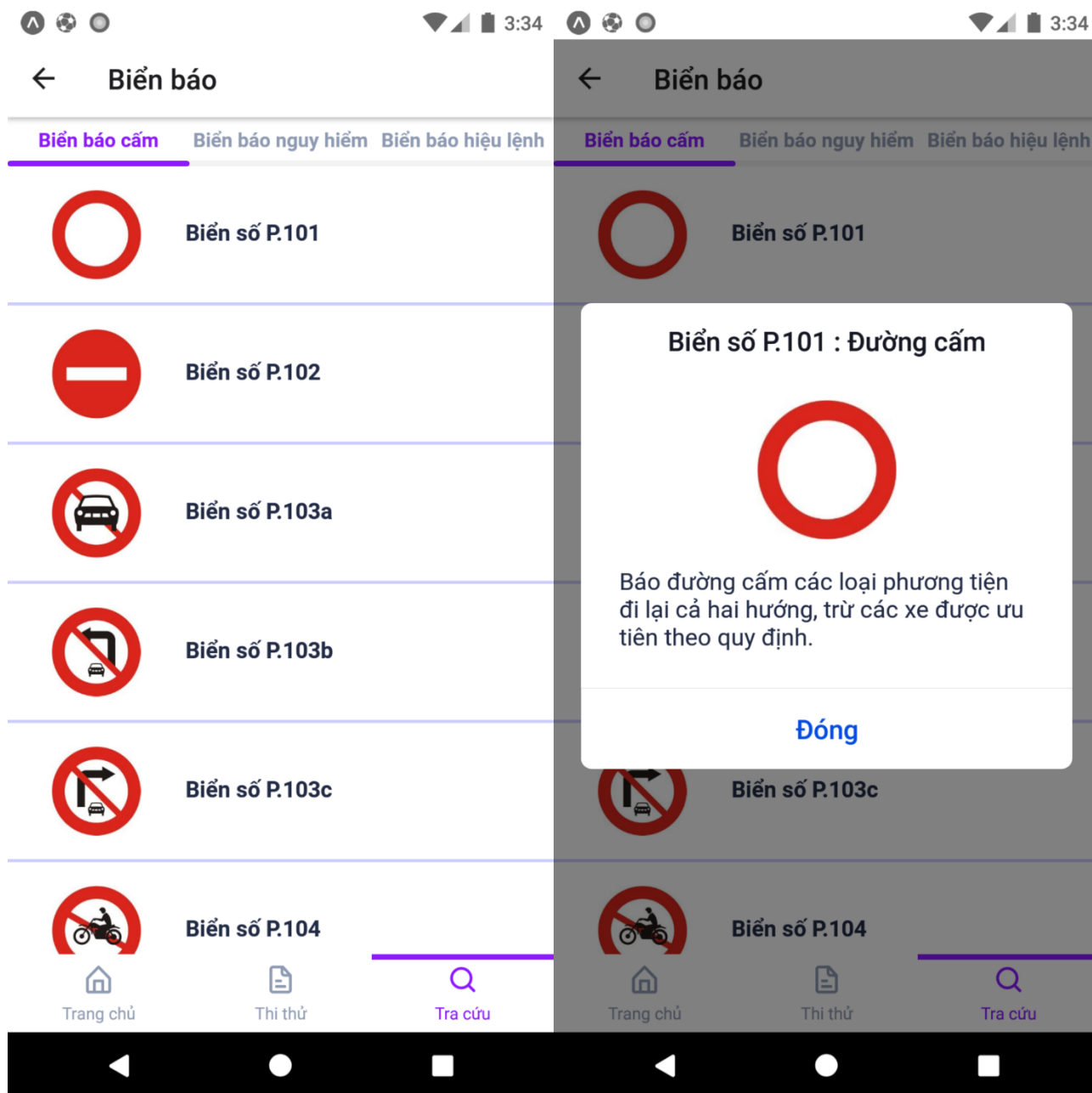
Hình 4-10: Màn hình bài thi nộp bài

- Để chuyển sang màn hình tra cứu thì chọn nút tra cứu ở bottom tab.
- Ở màn hình này ngoài button để di chuyển sang màn hình khác thì mẹo ghi nhớ sẽ được tích hợp ở đây



Hình 4-11: Màn hình tra cứu

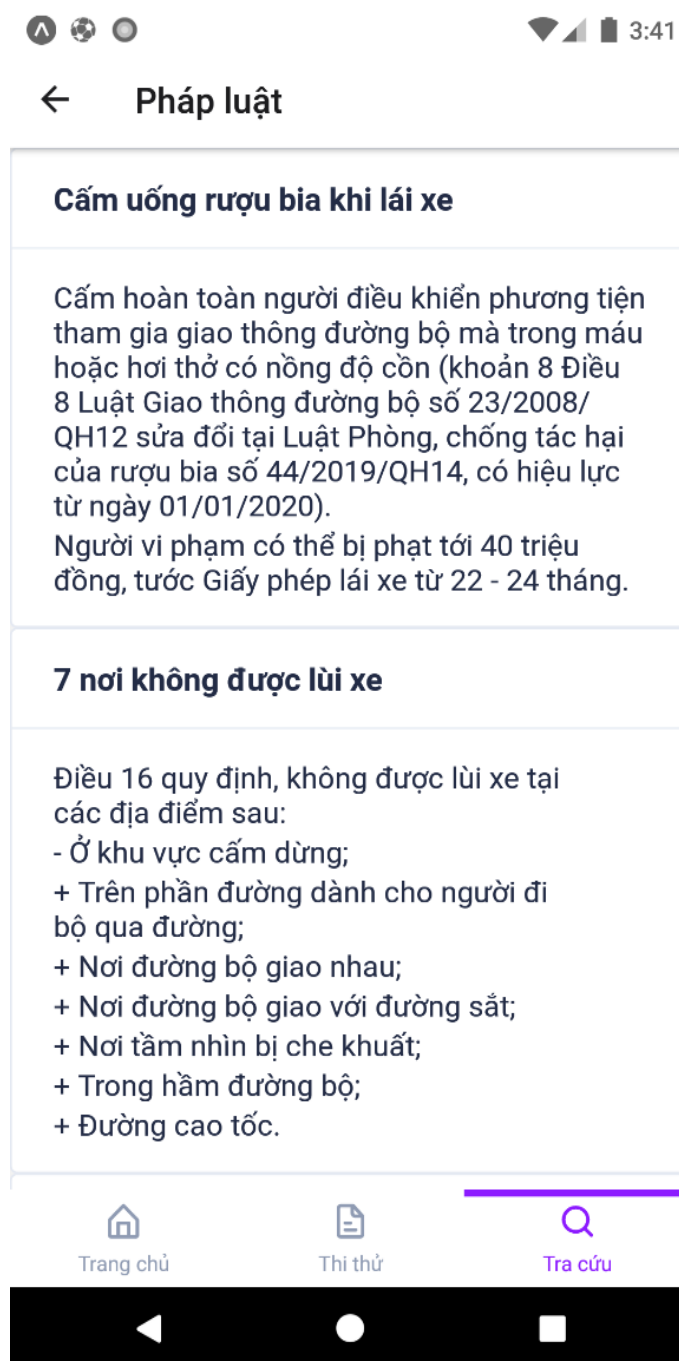
- Lựa chọn vào button Biển báo sẽ tiến đến màn hình biển báo.
- Chọn vào biển báo cần xem sẽ hiển thị chi tiết



Hình 4-12: Màn hình biển báo

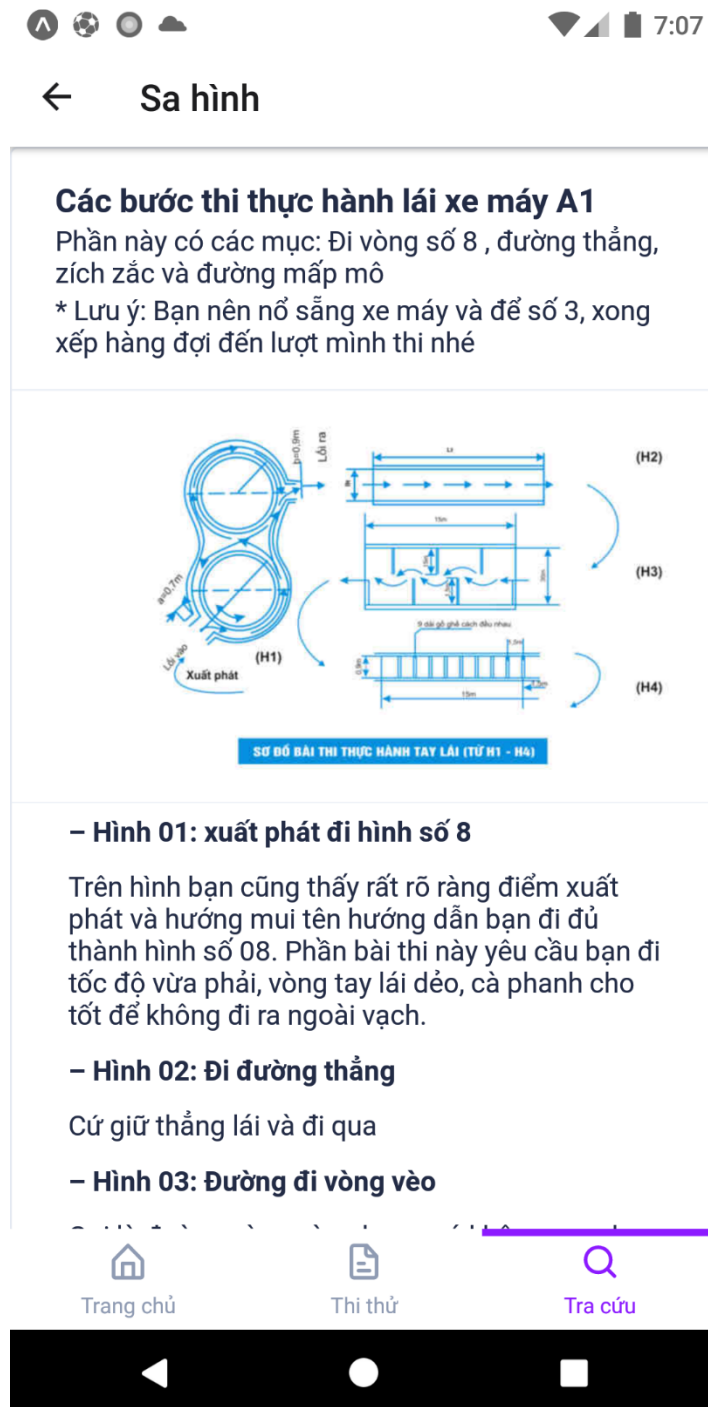


- Lựa chọn vào button Pháp luật sẽ đến với màn hình pháp luật.
- Hiện thị danh sách các luật cơ bản mà người dùng cần biết.



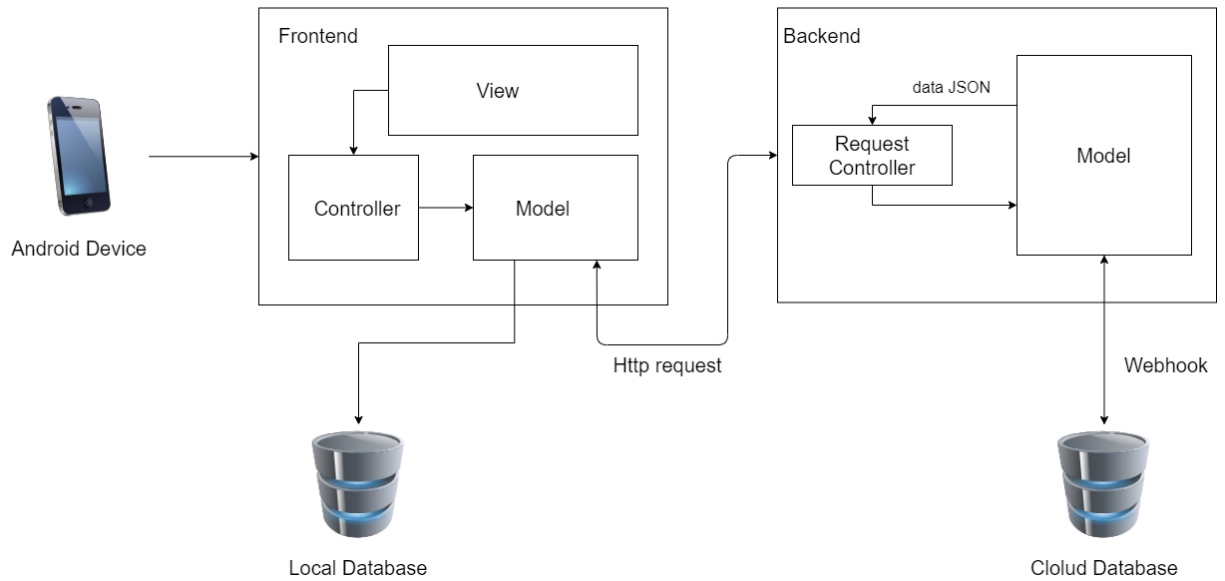
Hình 4-13: Màn hình pháp luật

- Lựa chọn button Thực hành sa hình để đến màn hình sa hình.
- Màn hình hiển thị chi tiết phần thi thực hành dành cho hạng xe A1.



Hình 4-14: Màn hình sa hình

## 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. TỔNG KẾT

### 6.1. 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: nội dung tra cứu hay giải thích còn hạn chế chưa đa dạng, làm sáng tỏ rõ thắc mắc của người dùng.

### 6.2. 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 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.

### 6.3. Đường dẫn tài liệu

- Đường dẫn github Frontend: <https://github.com/ShShee/thiBangLai-A1>

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

SINH VIÊN THỰC HIỆN

Nguyễn Trùng Dương

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Dẫn đầu Stack Overflow: [Stack Overflow - Where Developers Learn, Share, & Build Careers](#)
- [2]. Tài liệu React Native: [Introduction · React Native](#)
- [3]. Tài liệu React Navigation: [React Navigation | React Navigation](#)
- [4]. Đồ án 1 - Ứng dụng luyện thi giấy phép lái xe: Trần Phương Duy và Nguyễn Trùng Dương
- [5]. Bộ 200 câu hỏi thi lý thuyết hạng A1: [\[ Có đáp án + Phần mềm thi thử \] 200 câu hỏi thi bằng lái xe máy A1 2020 \(thibanglaixe.com.vn\)](#)
- [6]. 60 câu hỏi điểm liệt trong thi lý thuyết: [Câu hỏi điểm liệt là gì? Tổng hợp 60 câu hỏi điểm liệt các đề thi bằng lái xe \(thibanglaixe.com.vn\)](#)
- [7]. Bộ 600 câu hỏi thi lý thuyết giấy phép lái xe: [Bộ đề 600 câu hỏi Lý Thuyết thi sát hạch bằng lái xe ô tô \(thibanglaixe.com.vn\)](#)
- [8]. Cấu trúc đề thi lái xe A1 mới nhất: [Cấu trúc bộ đề thi bằng lái xe A1, B1, B2, C, D, E năm 2021 \(thukypaply.com\)](#)