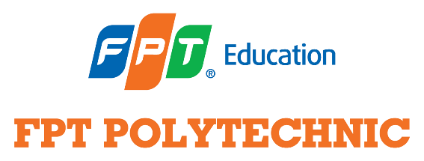


**TRƯỜNG CAO ĐẲNG FPT POLYTECHNIC**

****

**BÁO CÁO DỰ ÁN:**

**Đề tài: Ôn thi bằng lái xe máy**



**Giáo viên hướng dẫn:**  Đặng Quang Minh

**Thành viên nhóm dự án:**

Lê Văn Hai - PH13040

Đỗ Văn Cường - PH13100

Vũ Minh Quang - PH12936

**MỤC LỤC**

[THEO DÕI PHIÊN BẢN TÀI LIỆU 3](#_Toc77944636)

[DANH SÁCH THÀNH VIÊN 3](#_Toc77944637)

[GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN 5](#_Toc77944638)

[I. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI – HỆ THỐNG 6](#_Toc77944639)

[**1. Lý do chọn đề tài 6**](#_Toc77944640)

[**2. Qui ước tài liệu 6**](#_Toc77944641)

[**3. Chú giải thuật ngữ 6**](#_Toc77944642)

[**4. Bố cục tài liệu 7**](#_Toc77944643)

[**5. Khảo sát hiện trạng 8**](#_Toc77944644)

[**5.1. Khảo sát TTSHLX Sóc Sơn 9**](#_Toc77944645)

[**5.2. Mong muốn của trung tâm 9**](#_Toc77944646)

[**5.3. Trao đổi nghiệp vụ phần mềm 10**](#_Toc77944647)

[**5.4. Kết luận: 11**](#_Toc77944648)

[**6. Xây dựng ý tưởng 11**](#_Toc77944649)

[**6.1. Phạm vi đề tài 11**](#_Toc77944650)

[**6.2. Các chức năng của hệ thống 11**](#_Toc77944651)

[**6.3. Đặc điểm người sử dụng 12**](#_Toc77944652)

[**7. Các công cụ và công nghệ phát triển 13**](#_Toc77944653)

[**8. Môi trường vận hành 14**](#_Toc77944654)

[II. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ DATABASE 15](#_Toc77944655)

[**1. Xác định thực thể: 15**](#_Toc77944656)

[**3. Chuẩn hóa 1NF, 2NF, 3NF 15**](#_Toc77944657)

[**3.1. Chuẩn hóa 1NF 15**](#_Toc77944658)

[**3.2. Chuẩn hóa 2NF 16**](#_Toc77944659)

[**3.3. Chuẩn hóa 3NF 16**](#_Toc77944660)

[**3.4. Kết Luận 17**](#_Toc77944661)

[**4. ERD 17**](#_Toc77944662)

[**5. Chi tiết các bảng 18**](#_Toc77944663)

[**5.1. Bảng User 18**](#_Toc77944664)

[**5.2. Bảng câu hỏi 18**](#_Toc77944665)

[**5.3. Loại câu hỏi 19**](#_Toc77944666)

[**5.4. DapAn 19**](#_Toc77944667)

[**5.5. DeThi 19**](#_Toc77944668)

[**5.6. LoaiDe 20**](#_Toc77944669)

[**5.7. CauHoi\_DeThi 20**](#_Toc77944670)

[**6. Table Diagram 21**](#_Toc77944671)

[III. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN 21](#_Toc77944672)

[**1. Mô hình use case 21**](#_Toc77944673)

[**2.1 1.1 Sơ đồ usecase 22**](#_Toc77944674)

[**2. Mô hình Activity diagram 24**](#_Toc77944675)

[**2.2 Giới thiệu về Activity Diagram 24**](#_Toc77944676)

[**2.3 Activity đăng nhập 25**](#_Toc77944677)

[**2.4 Activity học lý thuyết 26**](#_Toc77944678)

[**2.5 Activity thi thử 26**](#_Toc77944679)

[**2.6 Activity thống kê 27**](#_Toc77944680)

[**2.7 Activity quản lý câu hỏi 28**](#_Toc77944681)

[**2.8 Activity đổi mật khẩu 29**](#_Toc77944682)

[**2.9 Activity đăng ký 30**](#_Toc77944683)

[**2.10 Activity quên mật khẩu 31**](#_Toc77944684)

[**3. Thiết kế giao diện 31**](#_Toc77944685)

[**3.1 Form đăng nhập 31**](#_Toc77944686)

[**3.2 Form đăng kí 32**](#_Toc77944687)

[**3.3 Form đổi mật khẩu 34**](#_Toc77944688)

[**3.4 Form quên mật khẩu 34**](#_Toc77944689)

[**3.5 Form Menu 36**](#_Toc77944690)

[**3.6 Form Menu học lí thuyết 37**](#_Toc77944691)

[**3.7 Form 19 câu hỏi điểm liệt 38**](#_Toc77944692)

[**3.8 Form 75 câu hỏi khái niệm và quy tắc 39**](#_Toc77944693)

[**3.9 Form 106 câu hỏi sa hình 40**](#_Toc77944694)

[**3.10 Form Menu thi thử 42**](#_Toc77944695)

[**3.11 Form thi thử 43**](#_Toc77944696)

[**3.12 Form bộ câu hỏi 44**](#_Toc77944697)

[IV. CÁC CHỨC NĂNG VÀ PHI CHỨC NĂNG 46](#_Toc77944698)

[**4. Chức năng 46**](#_Toc77944699)

[**4.1 Chức năng đăng ký 46**](#_Toc77944700)

[**4.2 Chức năng đăng nhập 46**](#_Toc77944701)

[**4.3 Chức năng quên mật khẩu 46**](#_Toc77944702)

[**4.4 Chức năng học lý thuyết 46**](#_Toc77944703)

[**4.5 Chức năng thi thử 47**](#_Toc77944704)

[**4.6 Chức năng đổi mật khẩu 47**](#_Toc77944705)

[**4.7 Phi chức năng 47**](#_Toc77944706)

[V. KIỂM THỬ 48](#_Toc77944707)

[VI. TỔNG KẾT 48](#_Toc77944708)

[VII. YÊU CẦU VÀ DỰ ĐỊNH TRONG TƯƠNG LAI 48](#_Toc77944709)

# THEO DÕI PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên** | **Ngày** | **Lý do thay đổi** | **Phiên bản** |
| Phần mền ôn thi bằng lái xe máy | 28/06/2021 | Không thay đổi | 1.0 |

# DANH SÁCH THÀNH VIÊN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ & Tên | Mã Sinh Viên | Ngành học | Số Điện Thoại | Email |
| 1 | Lê Văn Hai | Ph13040 | UDPM | 0333103855 | [hailvph13040@fpt.edu.vn](mailto:hailvph13040@fpt.edu.vn) |
| 2 | Đỗ Văn Cường | Ph13100 | UDPM | 0348513665 | [cuongdvph13100@fpt.edu.vn](mailto:cuongdvph13100@fpt.edu.vn) |
| 3 | Vũ Minh Quang | Ph12936 | UDPM | 0989875657 | [Quangvmph12936@fpt.edu.vn](mailto:Quangvmph12936@fpt.edu.vn) |

**Lời nói đầu**

Hiện nay với sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin cùng với sự ra đời của các ứng dụng phần mềm học tập trực tuyến giúp người dùng có thể học tập mọi lúc mọi nơi 1 cách tiện lợi và dễ dàng. Và với mong muốn việc ôn tập thi lí thuyết bằng lái xe máy một cách dễ dàng. Và đặc biệt là giúp bạn Cường thi đỗ bằng lái xe máy

Nhóm chúng em đã tìm hiểu và thực hiện xây dựng đề tài “phần mềm ôn tập thi bằng lái xe”

# GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

**Họ và tên:** Thầy Đặng Quang Minh  
**Cơ quan công tác:** Trường CĐ FPT Polytechnic.  
**Điện thoại:** **Email:** minhdq8@fpt.edu.vn  
**Ý kiến nhận xét, đánh giá của cán bộ hướng dẫn:**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**……………………………………………………………………………………**

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI – HỆ THỐNG

## Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển, mọi công việc đang dần được chuyển đổi sang môi trường làm việc trực tuyến. Với mong muốn đơn giản hóa việc học và linh động thời gian trong việc ôn thi bằng lái xe máy dành cho mọi người. Chúng em mong muốn xây dựng một ứng dụng ôn thi bằng lái xe máy phù hợp cho mọi đối tượng. Các học viên có thể học và thi thử mọi lúc mọi nơi mà không phải đến trung tâm để ôn thi. Giúp các học viên nắm vững các kiến thức về luật giao thông một cách dễ dàng. Các bộ câu hỏi cũng sẽ được trung tâm sát hạch lái xe cập nhật theo luật giao thông hiện hành.

## Qui ước tài liệu

|  |  |
| --- | --- |
| Khổ giấy | A4 |
| Font chữ | Times New Roman |
| Font size | Mục lớn: 18, in đậm  Mục nhỏ: 16, in đậm  Nội dung: 14 |

## Chú giải thuật ngữ

|  |  |
| --- | --- |
| **Thuật ngữ** | **Chú giải** |
| TTSHLX, Admin | Trung tâm sát hạch lái xe |
| User | Học viên tham gia học và thi thử |
| Nhóm phát triển | Những người thiết kế dự án |
| Developer | Thành viên lập trình chức năng dự án |
| Tester | Thành viên kiểm thử dự án |
| Thực thể | 1 lớp các đối tượng có cùng đặc tính chung để quản lý thông tin về nó |
| Chuẩn hóa 1NF | Là một thuộc tính của quan hệ trong cơ sở dữ liệu quan hệ.  Quan hệ là 1NF khi và chỉ khi miền của mỗi thuộc tính chỉ chứa các giá trị nguyên tố(không thể phân chia) và giá trị của mỗi thuộc tính chỉ chứa một giá trị từ miền đó. |
| Chuẩn hóa 2NF | Là một dạng chuẩn được sử dụng trong tiêu chuẩn hóa cơ sở dữ liệu. Dạng chuẩn 2 dựa vào khái niệm phụ thuộc hàm đầy đủ |
| Chuẩn hóa 3NF | Là một dạng chuẩn được sử dụng trong chuẩn hóa dữ liệu để kiểm tra xem liệu tất cả các thuộc tính không khóa của một quan hệ có phụ thuộc chỉ vào các khóa candidate key của quan hệ hay không. |
| ERD(Entity Relationship Diagram) | Là một sơ đồ , thể hiện các thực thể có trong database và mối quan hệ giữa chúng với nhau |
| Mô hình use case | Mô tả sự tương tác đặc trưng giữa người dùng bên ngoài(actor) và hệ thống |
| Mô hình Activity Diagram | Là bản vẽ tập trung vào mô tả các hoạt động , lường xử lý bên trong hệ thống |
| Class Diagram | Cho thấy cấu trúc và quan hệ giữa các thành phần tạo ra phần mềm |

## Bố cục tài liệu

Tài liệu đặc tả dự án “phần mềm ôn thi bằng lái xe máy” gồm Phần mở đầu và 7 mục lớn (7 Phần):

Phần mở đầu: trang bìa dự án, thành viên nhóm dự án, mục lục, theo dõi phiên bản dự án, nhận xét của giảng viên hướng dẫn, lời cảm ơn, tóm tắt nội dung dự án

**Phần 1**: Giới thiệu đề tài - hệ thống

**Phần 2**: Thiết kế cơ sở dữ liệu (database): Xác định thực thể, các mô hình, sơ đồ của cơ sở dữ liệu như ER, ERD, Chuẩn hóa CSDL, database diagram,…

**Phần 3**: Phân tích các yêu cầu nghiệp vụ và thiết kế giao diện phần mềm

**Phần 4**: Các chức năng: Mô tả tác dụng, tác nhân của từng chức năng có trong hệ thống

**Phần 5**: Kiểm thử: kế hoạch và thực hiện kiểm thử dự án

**Phần 6**: Tổng kết khái quát về dự án

**Phần 7**: Các yêu cầu hoặc dự định trong tương lai

## Khảo sát hiện trạng

Thực hiện khảo sát tại trung tâm sát hạch lái xe Sóc Sơn (Xã Tiên Dược, Huyện Sóc Sơn, Hà Nội)



Hình 1: Trung tâm sát hạch lái xe Sóc Sơn

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục đích và nội dung khảo sát** | **Cách thức** |
| 1. Khảo sát hiện trạng trung tâm sát hạch lái xe Sóc Sơn 2. Những mong muốn của TTSHLX Sóc Sơn 3. Trao đổi về nghiệp vụ phần mềm | Trực tiếp đến khảo sát TTSHLX Sóc Sơn và phỏng vấn giám đốc trung tâm |

### Khảo sát TTSHLX Sóc Sơn

|  |  |
| --- | --- |
| Người được phỏng vấn: Anh Phan Quân. Giám đốc TTSHLX Sóc Sơn | |
| Câu hỏi | Câu trả lời |
| Câu hỏi 1: Thưa anh, hiện tại trung tâm đang sử dụng phương pháp đào tạo trực tiếp tại trung tâm. Vậy phương pháp này đang gặp phải những khó khăn gì? | Hiện tại trung tâm đang thực hiện đào tạo học viên lý thuyết trực tiếp tại phòng giảng dạy của trung tâm. Nhưng do số lượng học viên đăng kí ngày càng tăng. Việc sắp xếp lịch học vào cuối tuần để tạo thuận lợi cho học viên ngày càng khó khăn. Bên cạnh đó còn chưa kể rất nhiều học viên không sắp xếp được thời gian học dẫn đến kết quả thi không tốt. tỉ lệ thi lại lý thuyết tương đối cao. |
| Câu hỏi 2: Theo như em được biết thì khi học lý thuyết thi bằng lái xe sẽ được học theo một bộ câu hỏi được in trong cuốn sách “200 câu hỏi dùng cho sát hạch lái xe hạng A1” vậy tại sao trung tâm không sử dụng phần mềm cho học viện học và ôn tập online?  [200 Câu Hỏi Thi Bằng Lái Xe Máy Hạng A1| Có đáp án](https://truongdaotaolaixehcm.com/bo-de-200-cau-hoi-dap-an-thi-bang-lai-xe-may-a1/) | Do trung tâm chưa tìm được phần mềm ôn tập nào thực sự phù hợp với yêu cầu giảng dạy lý thuyết nên trung tâm vẫn đang thực hiện việc giảng dạy trực tiếp tại trung tâm. Bên cạnh đó trung tâm cũng đang tìm kiếm và phát triển một phần mềm phù hợp. |

### Mong muốn của trung tâm

|  |  |
| --- | --- |
| Câu hỏi | Câu trả lời |
| Câu hỏi 1: Vậy trung tâm mong muốn một phần mềm ôn tập như thế nào? | Trung tâm mong muốn có một phần mềm giúp học viên có thể ôn tập mọi lúc mọi nơi. Với toàn bộ các câu hỏi có trong sách “200 câu hỏi dùng cho sát hạch lái xe hạng A1” và có các bài thi thử gồm 25 câu hỏi được chọn ngẫu nhiên tương tự đề thi thật cho các học viện thi thử. Trung tâm có thể cập nhật câu hỏi khi luật giao thông có thay đổi. |

### Trao đổi nghiệp vụ phần mềm

|  |  |
| --- | --- |
| Mục đích:   * Xác định các đối tượng tham gia vào hệ thống * Xác định đối tượng cần quản lý * Xác định luồng chức năng phần mềm * Xác định nghiệp vụ đề thi thử |  |
| Câu hỏi | Câu trả lời |
| Câu hỏi 1: Như mong muốn của trung tâm vậy anh có thể cho biết những đối tượng nào sẽ sử dụng phần mềm ạ? | Trung tâm sẽ có 1 tài khoản để chỉnh sửa bộ câu hỏi và xem kết quả thống kê của các học viên  Các học viên sẽ sử dụng tài khoản đã đăng kí trên hệ thống để vào học và làm thử đề thi và chỉ có thể xem được kết quả thi của mình |
| Câu hỏi 2: Như đã nói ở trên các chức năng của phần mềm sẽ gồm có chức năng đăng nhập, đăng kí, đổi mật khẩu, chức năng quản lý bộ câu hỏi (xem, thêm, sửa, xóa), chức năng ôn tập câu hỏi, chức năng thi thử trung tâm còn có mong muốn chức năng nào khác không ạ? | Đồng ý. Các chức năng bạn đưa ra rất phù hợp với yêu cầu của trung tâm |
| Câu hỏi 3: bộ 200 câu hỏi trong sách ôn thi có phân loại câu hỏi như thế nào ạ? | Bộ câu hỏi sẽ được phân chia làm 3 loại chính:   * 20 câu hỏi liệt (Là những câu hỏi khi thi bắt buộc phải làm đúng mới có thể thi đỗ) * 80 câu hỏi về khái niệm và quy tắc * 100 câu hỏi về biển báo giao thông và sa hình |
| Câu hỏi 4: Như anh nói, đề thi có những yêu cầu gì? Và có 1 tỉ lệ nào vể các loại câu hỏi không ạ? | Có. Trong bộ đề thi có 25 câu hỏi làm trong 15 phút. Gồm có 2 câu hỏi liệt, 12 câu hỏi khái niệm quy tắc, 11 câu hỏi về biển báo và sa hình. Các câu hỏi sẽ được chọn ngẫu nhiên trong bộ câu hỏi |

### Kết luận:

Dựa vào nội dung khảo sát chúng em đã xây dựng được phạm vi hệ thống “ôn tạp thi bằng lái xe máy” như sau:

* Ứng dụng được sử dụng cho các học viên có tài khoản đã đăng ký có thể đăng nhập hệ thống để học các câu hỏi thi, tạo ra các đề thi có dạng giống đề thi thật và thi thử, ngoài ra học viên còn có thể tìm lại mật khẩu qua email đã đăng kí, đổi mật khẩu tài khoản
* Quản trị hệ thống (TTSHLX) có thể quản lý bộ câu hỏi
* Phần mềm “ôn tập thi bằng lái xe” sử dụng để ôn tập và thi thử cho bằng lái xe máy
* Hệ thống sẽ được phát triển theo mô hình phát triển “water fall”

## Xây dựng ý tưởng

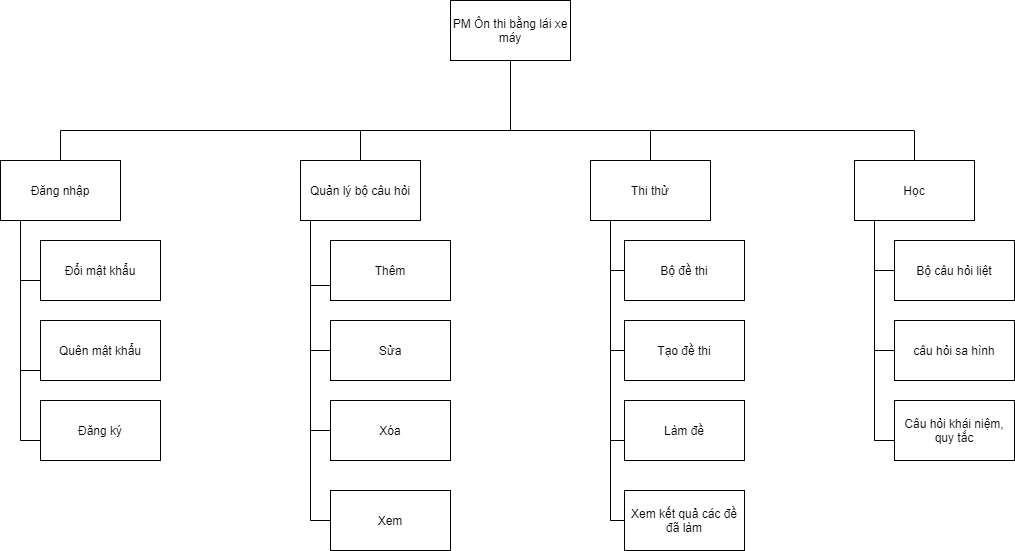
### Phạm vi đề tài

Dựa vào khảo sát. Chúng em kết luận được các chức năng sẽ được phát triển trong phần mềm gồm có:

* Quản lý tài khoản (đăng nhập, đăng kí, đổi mật khẩu, quên mật khẩu)
* Quản lý bộ câu hỏi
* Ôn tập bộ câu hỏi
* Thi thử

### Các chức năng của hệ thống

#### Các chức năng hệ thống:



Hình 2: sơ đồ phân rã chức năng

#### Khả năng mở rộng:

* Có thể mở rộng phát triển sử dụng cho nhiều loại bằng khác.

### Đặc điểm người sử dụng

Dựa vào khảo sát chúng em nhận định đặc điểm của các đối tượng sử dụng hệ thống như sau:

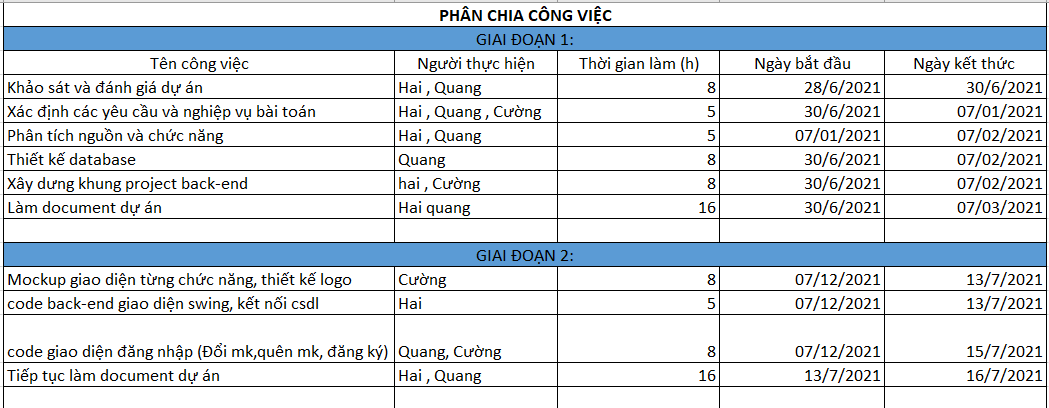
* Admin: có thể thao tác toàn bộ chức năng của hệ thống
* User: chỉ có thể học, thi thử và xem kết quả thi của mình.

#### Kế hoạch thực hiện và phân chia công việc

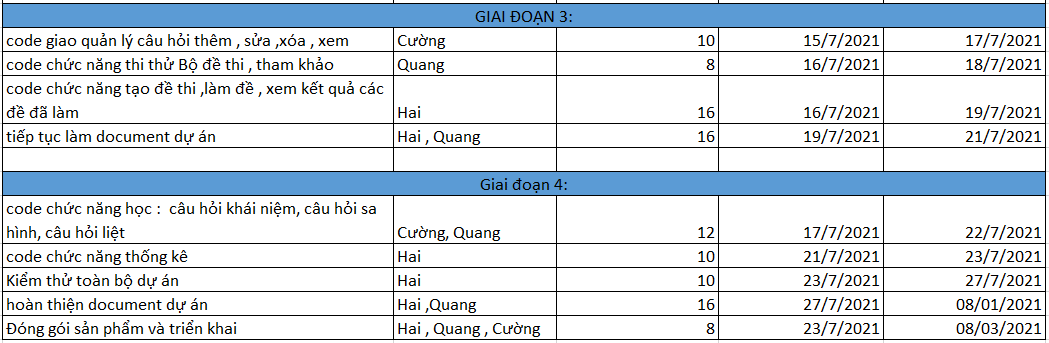
#### Đối tượng tham gia vào dự án:

* Developer: Quang, Hai, Cường
* Tester : Quang
* Designer: Cường
* Documenter: Hai, Quang, Cường

1. **Kế hoạch thực hiện và phân chia công việc:**



Hình 3: Bảng kế hoạch thực hiện



Hình 4: Bảng kế hoạch thực hiện

## Các công cụ và công nghệ phát triển

#### Các công cụ phát triển

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Kết quả hình ảnh cho github logo |
| Figma | Zalo | App diagram | GitHub |
| https://lh3.googleusercontent.com/nQBElejOQKrlfsTTbUVFxjzuhR5rg6wZmJETelsSoHY35fa0Ultm2DTdijV1vm_bTxlfldp4b3ZShdgZIU8uiiiFlab-GhmRjPbKvX1uVAkb9qaLHqdc08qoq7huvwoS17Qz2wloaXNiAlLwAA | https://lh3.googleusercontent.com/nTxhcdVgmqw-7eOoG57LYiRlPpbVq8HMSp58m4YImEA3QPI6EjSaWGExO5otYTTbeyaTlX0VeCkBtdoDc9EREB0EyLG7vxSY_MAOAy1qwIvyqcmrnrH9EnnI5Tdg4i92PrfZDwEBCBVHPzoCmQ |  |  |
| Word | Excel | Netbean | Google meet |
| https://lh3.googleusercontent.com/GzBo3zXKp2_gga7Ig0pf5uNo8AaN1eC4AAgnWK9oIg9vA5kuaVvjf18BoeH_jd__E4y-2O7HgYNOxGNpmwd4UNj_YlvYYS5gMv8ELfghcNlb08n8Zb6EypMyTaLdq8oWLFOQcQBPZ5MdrOJ-9w |  |  |  |
| Power point | SQL server |  |  |

#### Công nghệ sử dụng

|  |
| --- |
|  |
| Java swing |

## Môi trường vận hành

|  |  |
| --- | --- |
| Ngôn ngữ lập trình | Java swing. Cơ sở dữ liệu sử dụng CSDL Microsoft SQL Server 2012+, jdk 8+ |
| Hệ điều hành | Window XP trở lên đối với window |
| Ram | Tối thiểu 1GB |
| CPU | P.I.V trở lên |

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ DATABASE

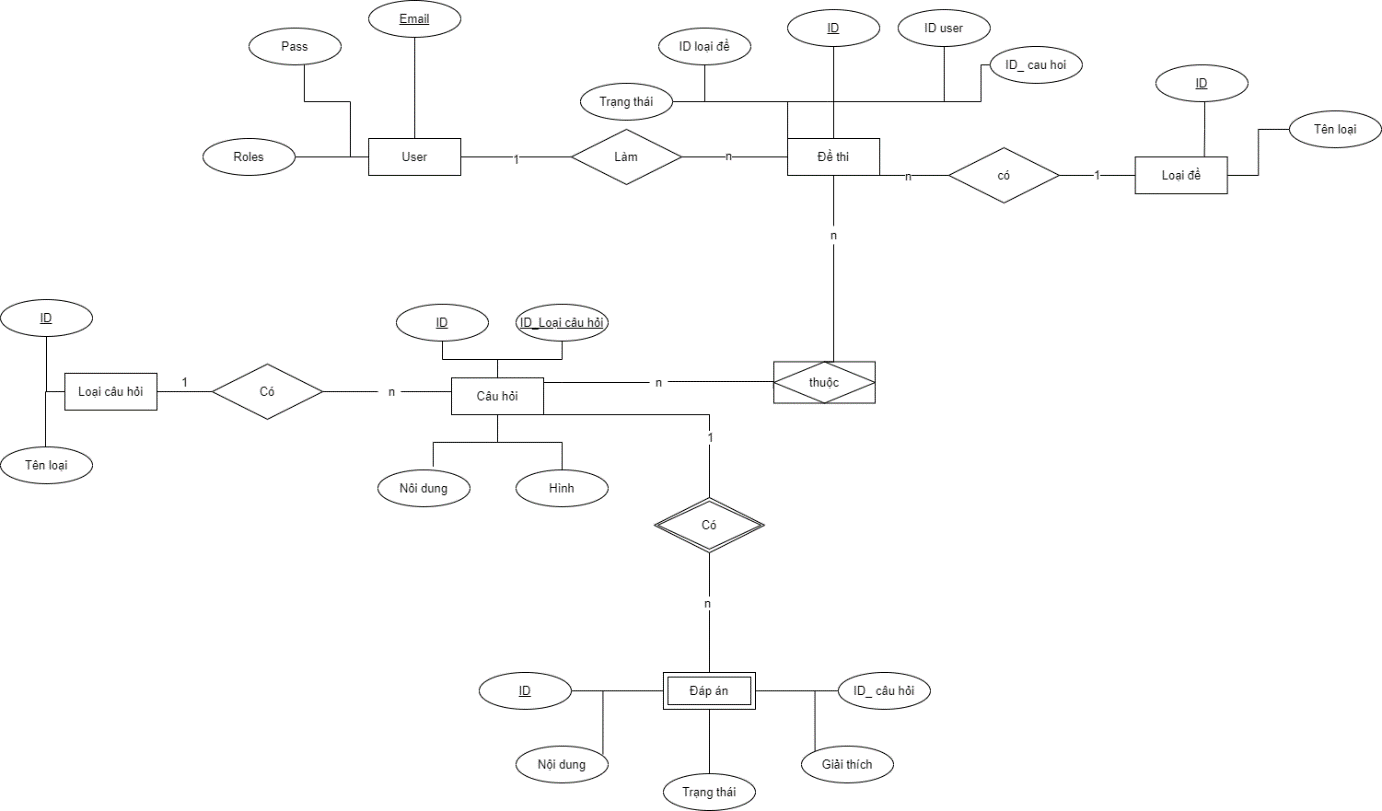
## Xác định thực thể:

Sau khi phân tích dữ liệu từ khảo sát. Chúng em nhận định các thực thể sẽ tham gia vào hệ thống gồm có:

* Users (gồm Admin và học viên)
* Đề thi
* Loại đề
* Loại câu hỏi
* Câu hỏi
* Đáp án

1. **Entities Relationship Model**

Từ những dữ liệu thu thập từ khảo sát và phân tích về mối quan hệ giữa các thực thể ta có mô hình ER như sau:



Hình 5: Sơ đồ ER

## Chuẩn hóa 1NF, 2NF, 3NF

### Chuẩn hóa 1NF

Một bảng được gọi là ở dạng 1NF nếu miền giá trị của một thuộc tính chỉ chứa giá trị nguyên tố đơn (không phân chia được) và giá trị của mỗi thuộc tính cũng là một giá trị đơn lấy từ miền giá trị của nó. Để bảng đạt chuẩn hóa dạng 1NF:

* Các thuộc tính của bảng phải là nguyên tố không phải là thuộc tính đa trị tức là sự không thể phân chia một thuộc tính thành các phần nhỏ hơn.
* Giá trị của các thuộc tính trên bảng phải là đơn trị - không chứa nhóm lặp
* Không có một thuộc tính nào có giá trị có thể tính toán được từ một thuộc tính khác.
* Xác định được thuộc tính khóa chính.

Dựa vào sơ đồ ER sau khi chuẩn hóa 1NF ta có các bảng dữ liệu như sau:

* **User** (Email, Password, roles)
* **LoaiCauHoi** (ID, tenloai)
* **CauHoi** (ID, Noidung, hinh, loaicauhoi\_ID)
* **DapAn** (ID, Noidung, trangthai, giaithich, cauhoi\_ID)
* **DeThi** (ID, Cauhoi\_ID, User\_ID, loaide\_ID, cautraloi, trangthai)
* **LoaiDe** (ID, TenLoai)

### Chuẩn hóa 2NF

* Phải thỏa mãn chuẩn 1NF
* Phụ thuộc hàm đầy đủ vào khóa chính
* Với các quan hệ có tính khóa đơn thì không phải xét – chỉ kiểm tra lược đồ có chưa phụ thuộc hàm bộ phận
* Nói ngắn gọn hơn: Các trường thuộc tính không phải khóa chính, phải phụ thuộc hoàn toàn vào khóa chính. Không được phép thụ thuộc vào 1 phần của khóa chính.

Vì bảng DeThi vi phạm nguyên tắc của chuẩn hóa 2NF, nên ta tiến hành tách bảng

* **User** (**Email**, Password, roles)
* **LoaiCauHoi** (**ID**, tenloai)
* **CauHoi** (**ID**, Noidung, hinh, **loaicauhoi\_ID**)
* **DapAn** (**ID**, Noidung, trangthai, giaithich, **cauhoi\_ID**)
* **DeThi** (**ID**, **User\_ID**, **loaide\_ID**, trangthai)
* **CauHoiDeThi** (**DeThi\_ID**, **CauHoi\_ID**, cauTraLoi, trangThai)
* **LoaiDe** (**ID**, TenLoai)

### Chuẩn hóa 3NF

* Phải đạt chuẩn 2NF
* Mọi thuộc tính không khóa phụ thuộc bắc cầu vào thuộc tính khóa (nghĩa là tất cả các thuộc tính không khóa phải được suy ra trực tiếp từ thuộc tính khóa)

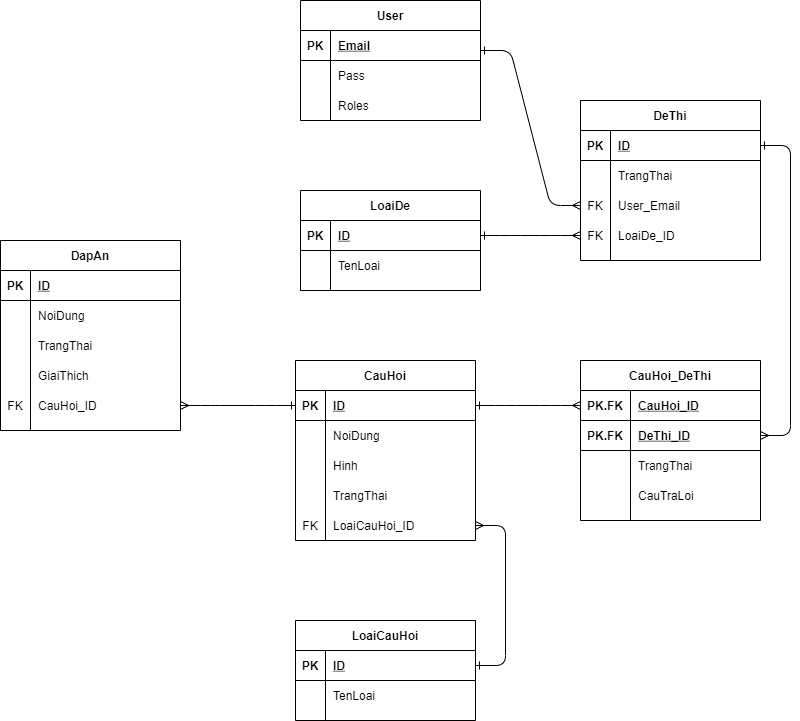
### Kết Luận

Sau khi thực hiện chuẩn hóa ta có được những bảng sau:

* **User** (**Email**, Password, roles)
* **LoaiCauHoi** (**ID**, tenloai)
* **CauHoi** (**ID**, Noidung, hinh, trangThai, **loaicauhoi\_ID**)
* **DapAn** (**ID**, Noidung, trangthai, giaithich, **cauhoi\_ID**)
* **DeThi** (**ID**, **User\_ID**, **loaide\_ID**, trangthai)
* **CauHoiDeThi** (**DeThi\_ID**, **CauHoi\_ID**, cauTraLoi, TrangThai)
* **LoaiDe** (**ID**, TenLoai)

## ERD

Từ sơ đồ ER và sau khi chuẩn hóa ta có sơ đồ ERD sau:



Hình 6: sơ đồ ERD

## Chi tiết các bảng

### Bảng User

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| Email | Varchar(50) | PK, not null |
| Pass | Varchar(20) | Not null |
| Roles | Nvarchar(20) | Not null |

### Bảng câu hỏi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| ID\_CauHoi | Int | PK, identity number, not null |
| NoiDung | Nvarchar(500) | Not null |
| Hình | Varchar(30) | Null |
| ID\_LoaiCauHoi | Int | FK, not null |

### Loại câu hỏi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| ID\_LoaiCauHoi | Int | PK, identity number, not null |
| TenLoai | Nvarchar(30) | Not null |

### DapAn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| ID\_DapAn | Int | PK, identity number, not null |
| NoiDung | Nvarchar(500) | Not null |
| TrangThai | Bit | Not null |
| GiaiThich | Nvarchar(500) | Null |
| ID\_CauHoi | Int | FK, Not null |

### DeThi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| Id\_DeThi | Int | PK, identity number, not null |
| trangThai | Varchar(10) | Not null |
| Timer | Int | Not null |
| Email | Varchar(50) | FK, not null |
| ID\_LoaiDe | Int | FK, not null |

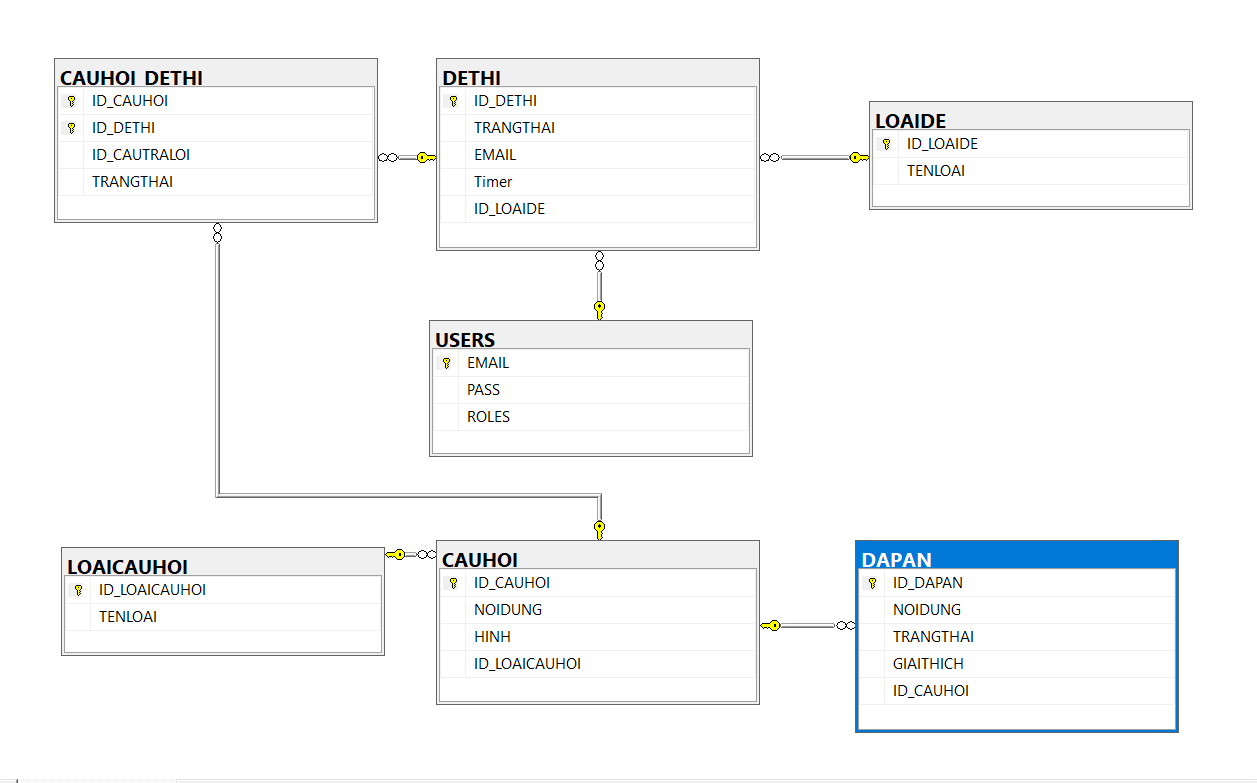
### LoaiDe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| ID\_LoaiDe | Int | PK, identity number, not null |
| TenLoai | Nvarchar(30) | Not null |

### CauHoi\_DeThi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** |
| ID\_CauHoi | Int | PK, FK, not null |
| ID\_DeThi | Int | PK, FK, not null |
| ID\_CauTraLoi | Int | Null |
| TrangThai | Bit | Null |

## Table Diagram



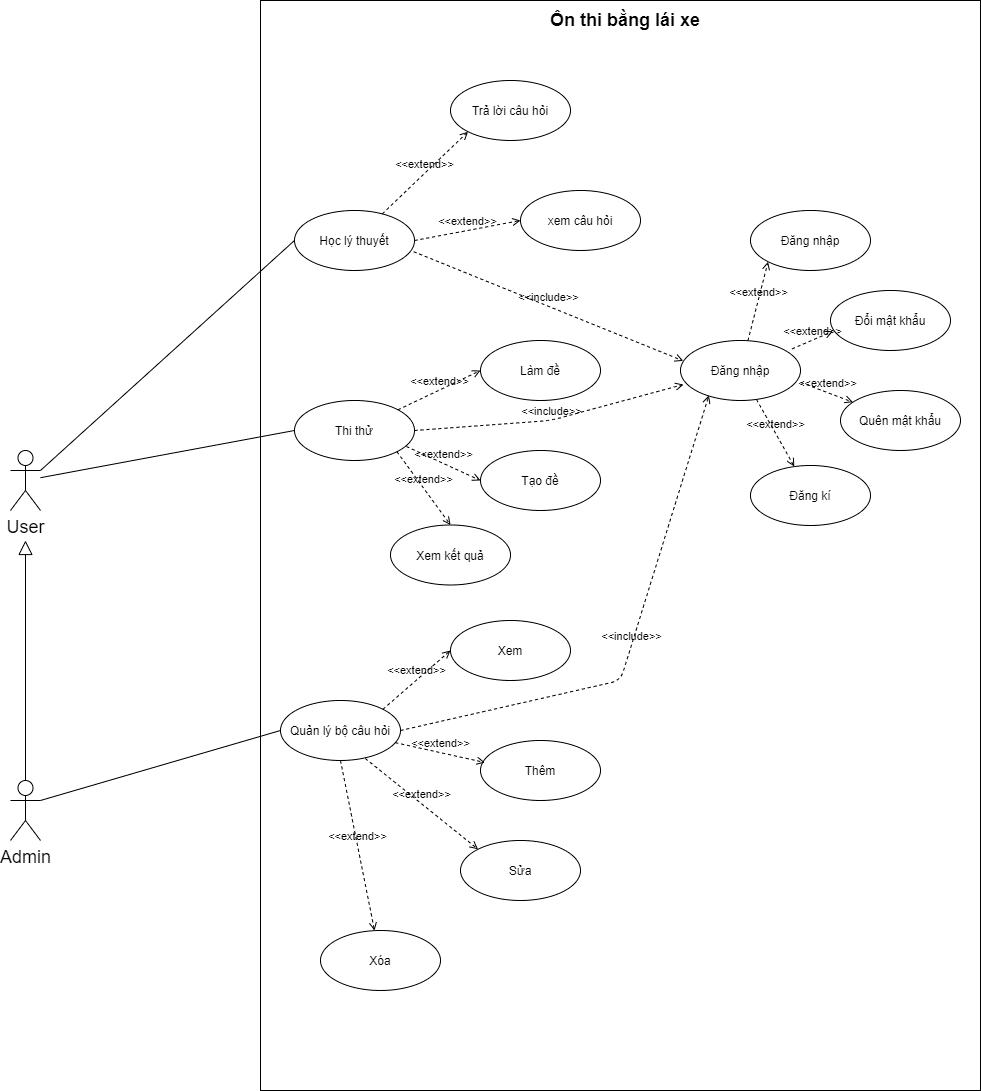
# PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ GIAO DIỆN

## Mô hình use case

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Giải thích** |
| [Actor 1](http://iviettech.vn/wp-content/uploads/2014/01/Actor-1.jpg) | Actor được dùng để chỉ người sử dụng hoặc một đối tượng nào đó bên ngoài tương tác với hệ thống chúng ta đang xem xét |
| [Use Case Notation](http://iviettech.vn/wp-content/uploads/2014/01/Use-Case-Notation.jpg) | Use Case là chức năng mà các Actor sẽ sử dụng |
|  | Generalization được sử dụng để thể hiện quan hệ thừa kế giữa các Actor hoặc giữa các Use Case với nhau. |
|  | Include là quan hệ giữa các Use Case với nhau, nó mô tả việc một Use Case lớn được chia ra thành các Use Case nhỏ để dễ cài đặt (module hóa) hoặc thể hiện sự dùng lại. |
|  | Extend dùng để mô tả quan hệ giữa 2 Use Case. Quan hệ Extend được sử dụng khi có một Use Case được tạo ra để bổ sung chức năng cho một Use Case có sẵn và được sử dụng trong một điều kiện nhất định nào đó. |

### 1.1 Sơ đồ usecase

Dựa vào khảo sát chúng em nhận thấy người dùng bắt buộc phải thực hiện đăng nhập trước khi sử dụng các chức năng của hệ thống. Do đó chúng em xây dựng được sơ đồ usecase như sau:

****

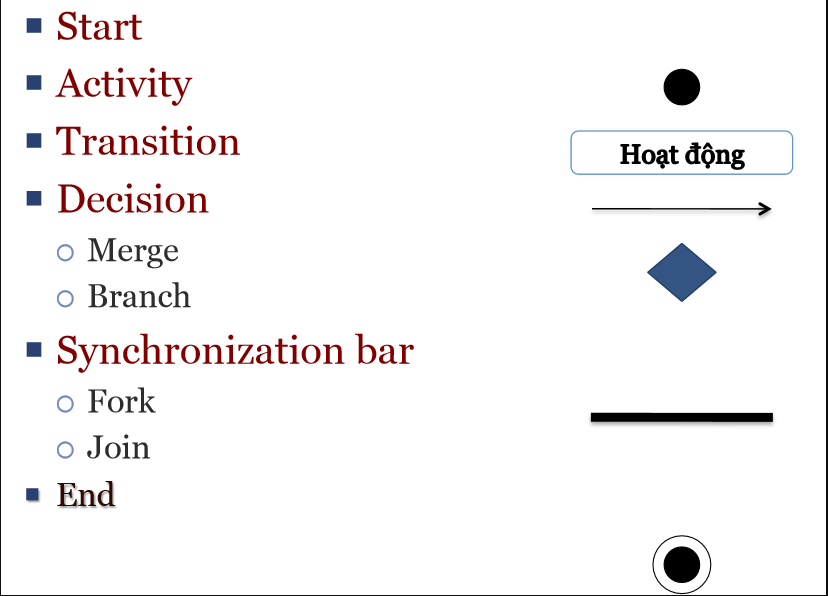
Hình 7: Sơ đồ Usecase

## Mô hình Activity diagram

### Giới thiệu về Activity Diagram

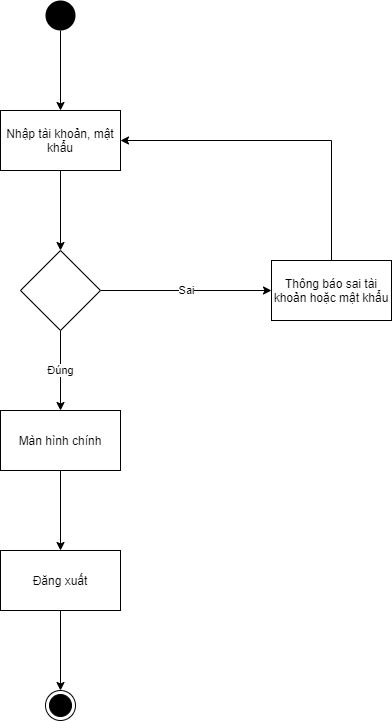
* Activity Diagram là một mô hình logic dùng để mô hình hoá các hoạt động trong một quy trình nghiệp vụ. Hay có thể hiểu. Activity – Diagram là sơ đồ luồng xử lý của hệ thống. Bao gồm luồng đi của dòng dữ liệu, dòng sự kiện.
* Dùng để mô tả các hoạt động trong một chức năng của hệ thống. Hay có thể hiểu là mô tả luồng xử lý của một Use – Case.
* Mô tả hoạt động chính và mối quan hệ giữa các hoạt động này trong quy trình. Hay có thể hiểu là mô tả cả luồng xử lý chính của hệ thống bao gồm các luồng con, luồng xử lý của các Use – Case gom lại mà thành.

Cũng như**Use – Case**. **Activity – Diagram**cũng có các thành phần cấu thành sơ đồ như sau:



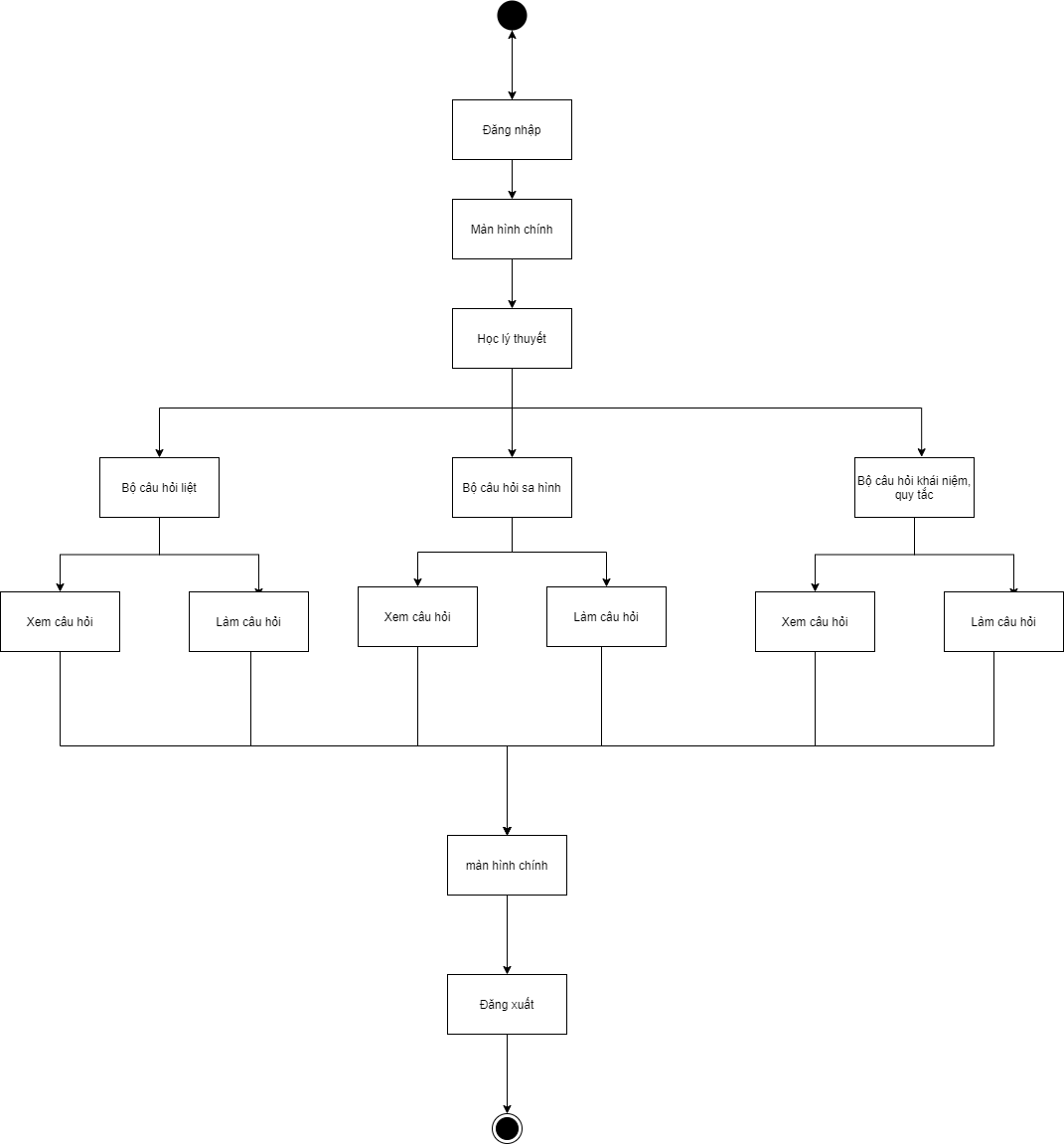
Hình 8: Ký hiệu và thuật ngữ trong sơ đồ activity diagram

### Activity đăng nhập



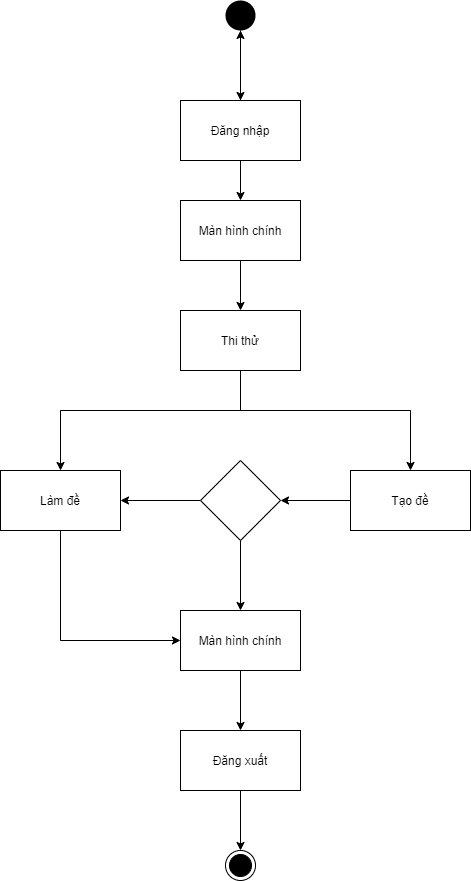
Hình 9: Activity Đăng nhập

### Activity học lý thuyết



Hình 10: Học lý thuyết

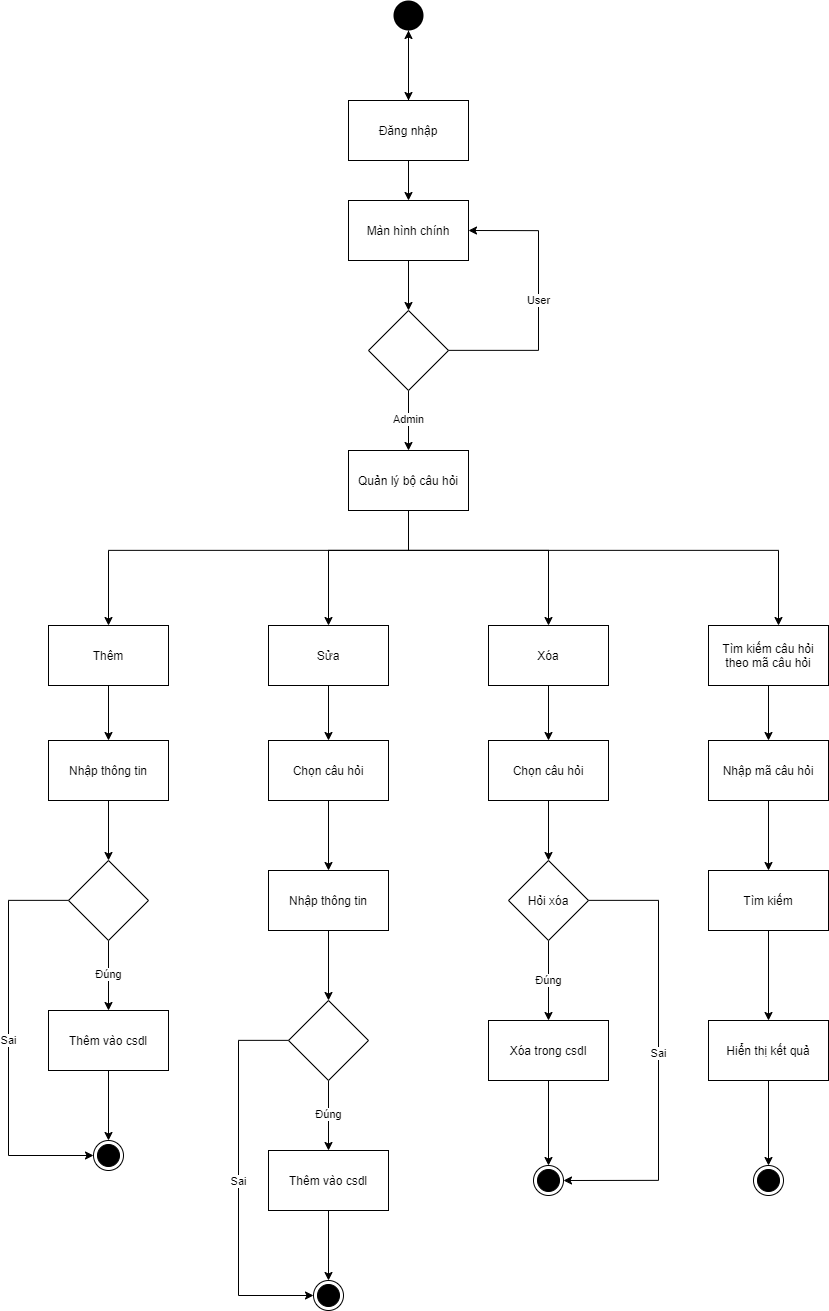
### Activity thi thử



Hình 11: Thi thử

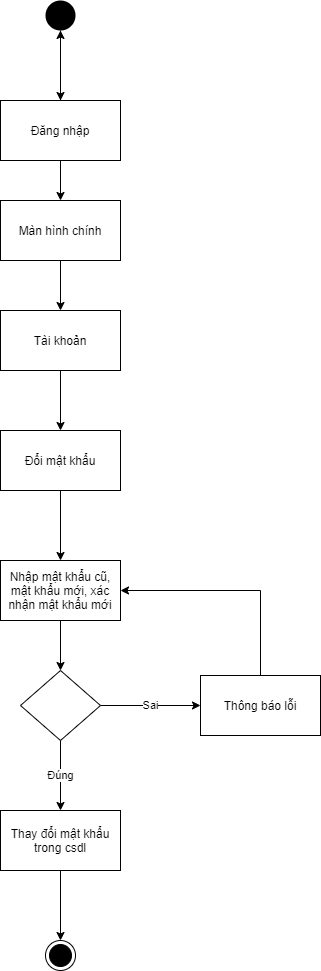
### Activity thống kê

### Activity quản lý câu hỏi



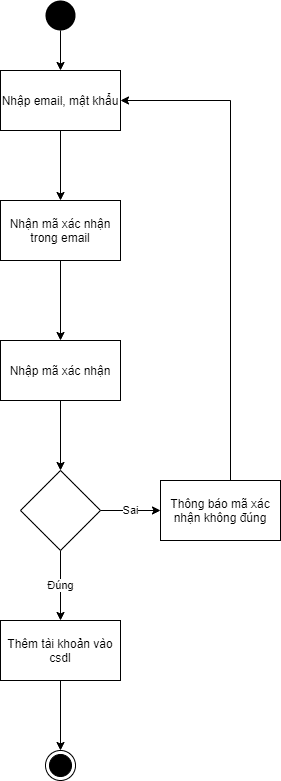
Hình 13: Quản lý bộ câu hỏi

### Activity đổi mật khẩu



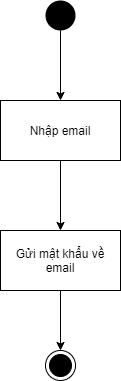
Hình 14: Đổi mật khẩu

### Activity đăng ký



Hình 15: Đổi mật khẩu

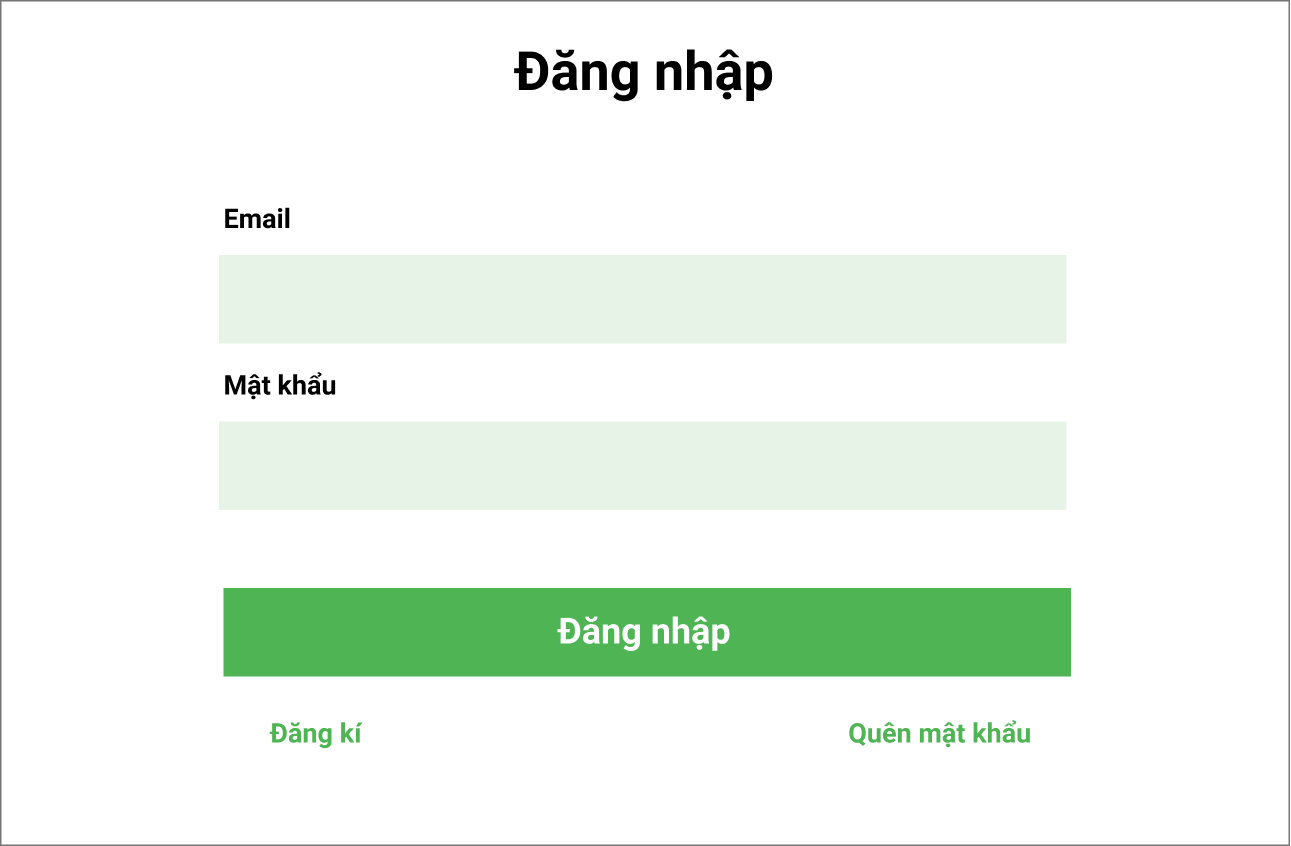
### Activity quên mật khẩu



Hình 16: Quên mật khẩu

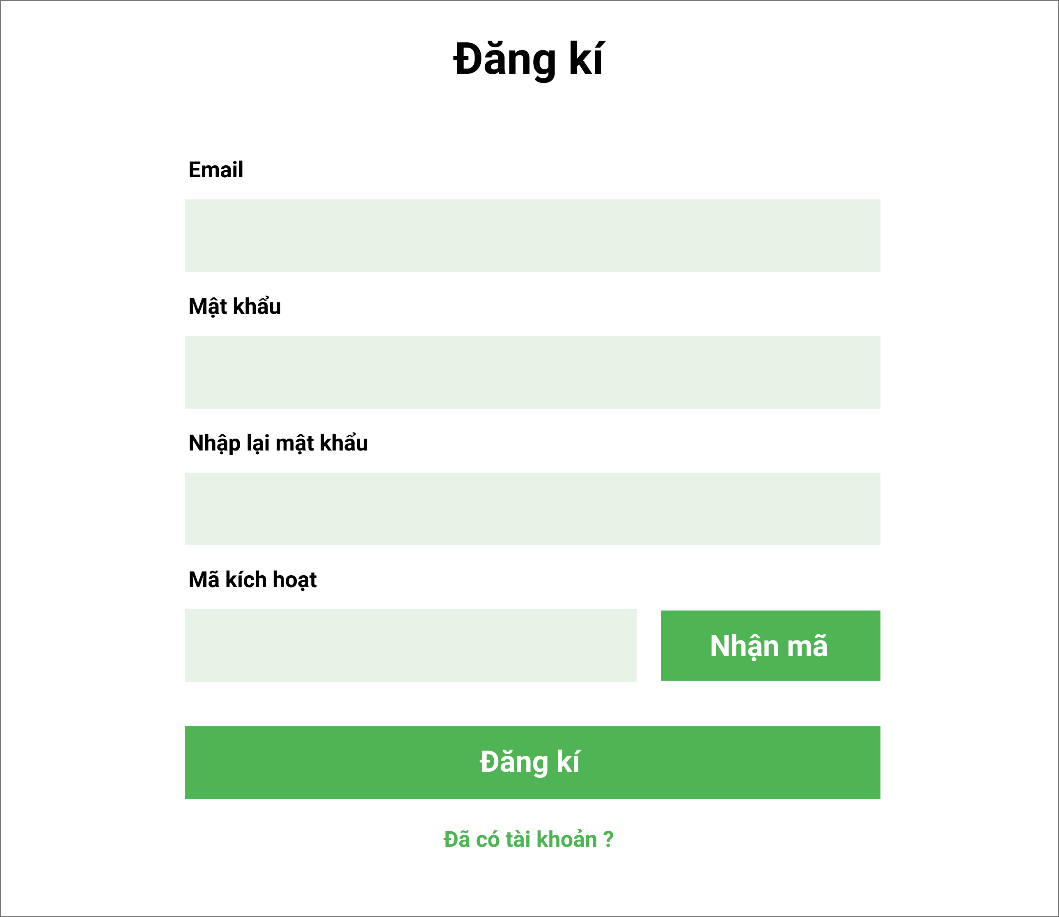
## Thiết kế giao diện

### Form đăng nhập

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Đăng nhập | JLabel | Text: Đăng nhập |
| 2 | Email | JLabel | Text: Email |
| 3 | Mật khẩu | JLabel | Text : Mật khẩu |
| 4 | Đăng kí | JLabel | Text: Đăng kí |
| 5 | Quên mật khẩu | JLabel | Text: Quên mật khẩu |
| 6 | Đăng nhập | JButton | Text : Đăng nhập  Background : #4EB454 |
| 7 | Email | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 8 | Mật khẩu | Text Field | Background : # E7F3E7 |

### Form đăng kí

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Đăng kí | JLabel | Text: Đăng kí |
| 2 | Mã kích hoạt | JLabel | Text : Mã kích hoạt |
| 3 | Email | JLabel | Text: Email |
| 4 | Mật khẩu | JLabel | Text : Mật khẩu |
| 5 | Nhập lại mật khẩu | JLabel | Text : Nhập lại mật khẩu |
| 6 | Đã có tài khoản ? | JLabel | Text: Đã có tài khoản |
| 7 | Đăng kí | JButton | Text : Đăng kí  Background : #4EB454 |
| 8 | Nhận mã | JButton | Text : Nhận mã  Background : #4EB454 |
| 9 | Mã kích hoạt | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 10 | Email | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 11 | Mật khẩu | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 12 | Nhập lại mật khẩu | Text Field | Background : # E7F3E7 |

### Form đổi mật khẩu

****

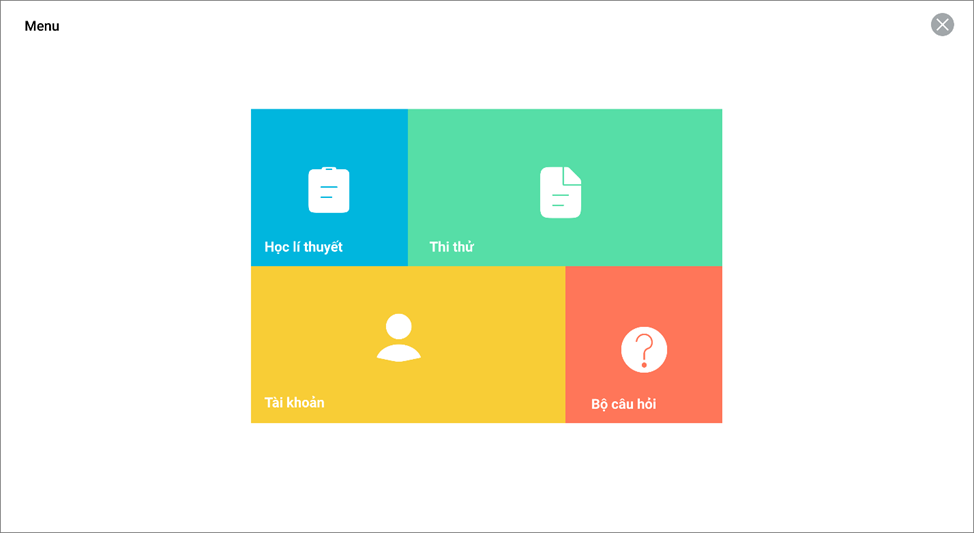
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Đổi mật khẩu | JLabel | Text: Đổi mật khẩu |
| 2 | Mật khẩu cũ | JLabel | Text : Mật khẩu cũ |
| 3 | Mật khẩu mới | JLabel | Text: Mật khẩu mới |
| 4 | Nhập lại mật khẩu | JLabel | Text : Nhập lại mật khẩu |
| 7 | Đổi mật khẩu | JButton | Text : Đổi mật khẩu  Background : #4EB454 |
| 8 | Mật khẩu cũ | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 9 | Mật khẩu mới | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 10 | Nhập lại mật khẩu | Text Field | Background : # E7F3E7 |

### Form quên mật khẩu

****

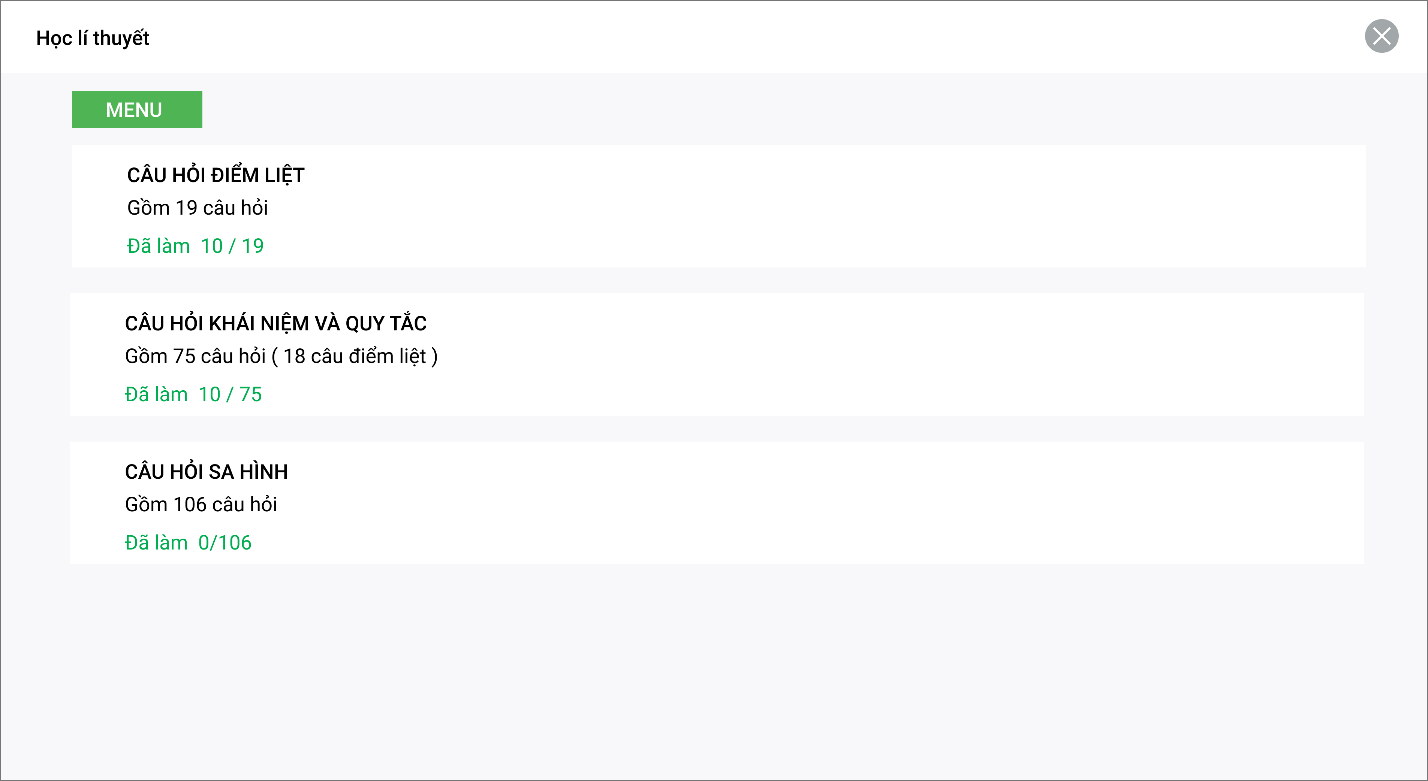
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Quên mật khẩu | JLabel | Text: Quên mật khẩu |
| 2 | Vui lòng check email để nhận lại mật khẩu | JLabel | Text : Vui lòng check email để nhận lại mật khẩu |
| 3 | Email | JLabel | Text : Email |
| 4 | Gửi mật khẩu | JButton | Text : Đổi mật khẩu  Background : #4EB454 |
| 5 | Email | Text Field | Background : # E7F3E7 |
| 6 | Trở về | JButton | Text: Trở về  Background : #FF7659 |

### Form Menu

****

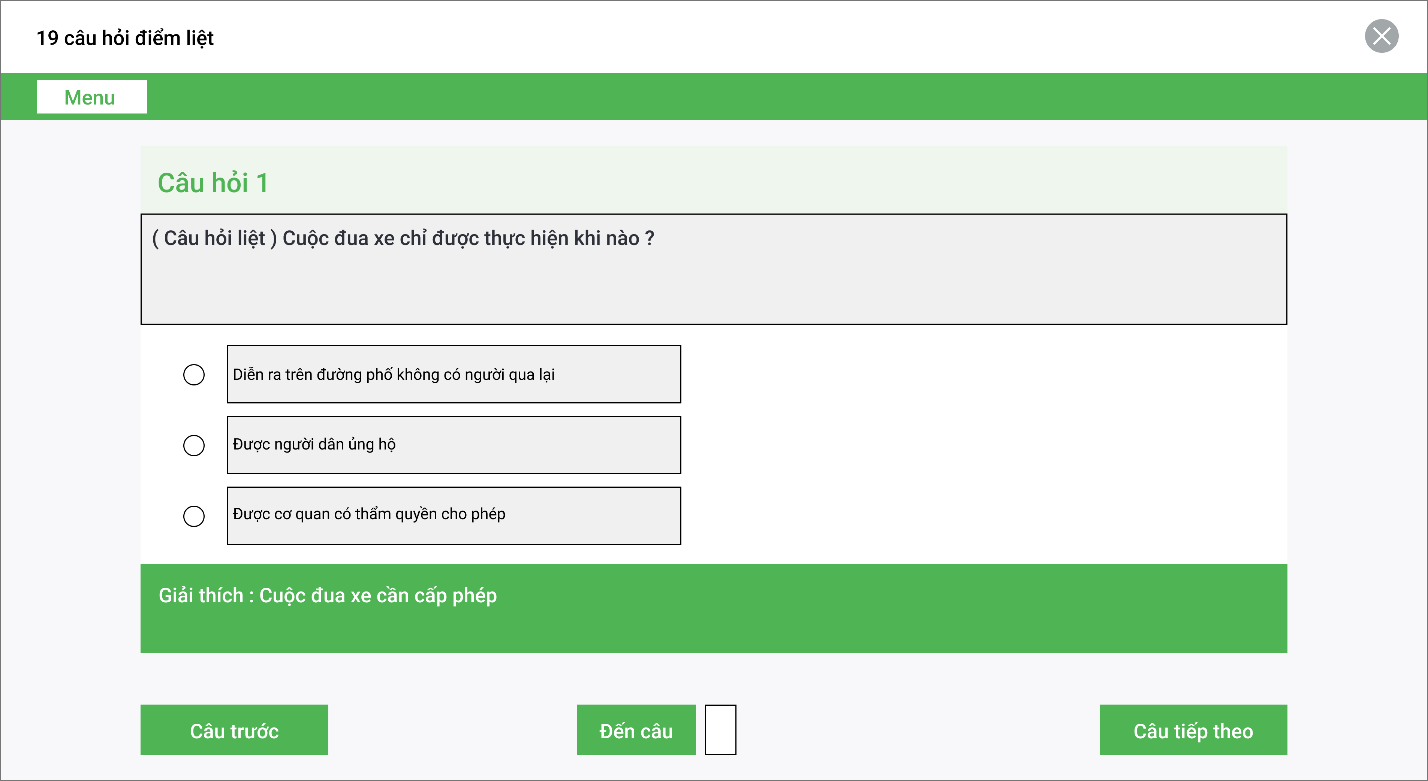
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Học lí thuyết | Jlabel | Text : Học lí thuyết  Background : # 00B6DE  Icon : icon.png  (Color #FFFFFF) |
| 2 | Thi thử | Jlabel | Text : Thi thử  Background : # 56DEA7  Icon : icon.png  (Color #FFFFFF) |
| 3 | Bộ câu hỏi | Jlabel | Text : Bộ câu hỏi  Background : # FF7659  Icon : icon.png  (Color #FFFFFF) |
| 4 | Đổi mật khẩu | Jlabel | Text : Đổi mật khẩu  Background : # F8CD36  Icon : icon.png  (Color #FFFFFF) |

### Form Menu học lí thuyết

****

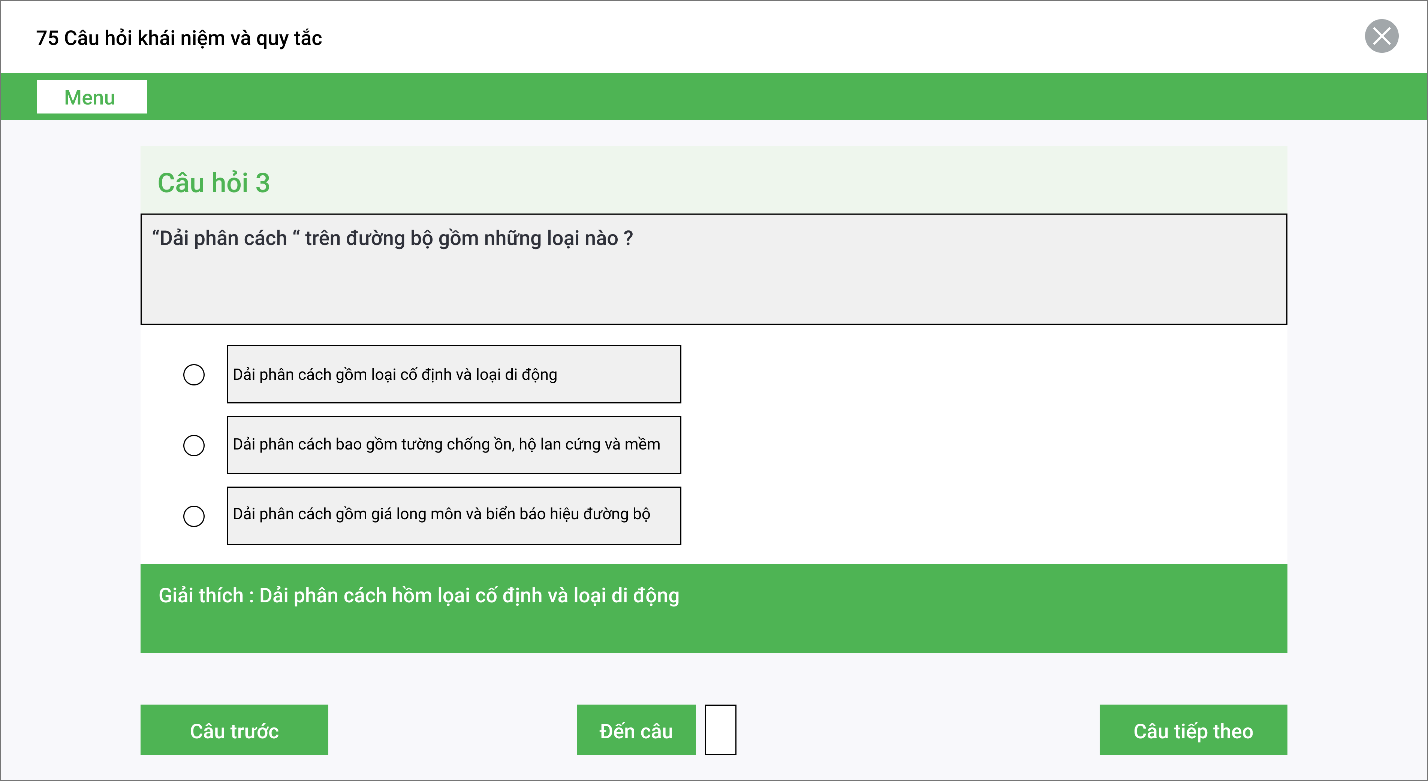
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Menu | JButton | Text : Menu  Background : #4EB454 |
| 2 | Thành phần trong menu | JPanel | Background : #FFFFFF |
| 3 | * Câu hỏi liệt * Câu hỏi khái niệm và quy tắc * Câu hỏi sa hình | JLabel | Text :   * Câu hỏi liệt * Câu hỏi khái niệm và quy tắc   Câu hỏi sa hình  Color : Black |
| 4 | Gồm 19 câu hỏi | JLabel | Text : Gồm 19 câu hỏi  Color : Black |
| 5 | Đã làm 10/20 | JLabel | Text : Đã làm 10/20  Color : #50C787 |

### Form 19 câu hỏi điểm liệt

****

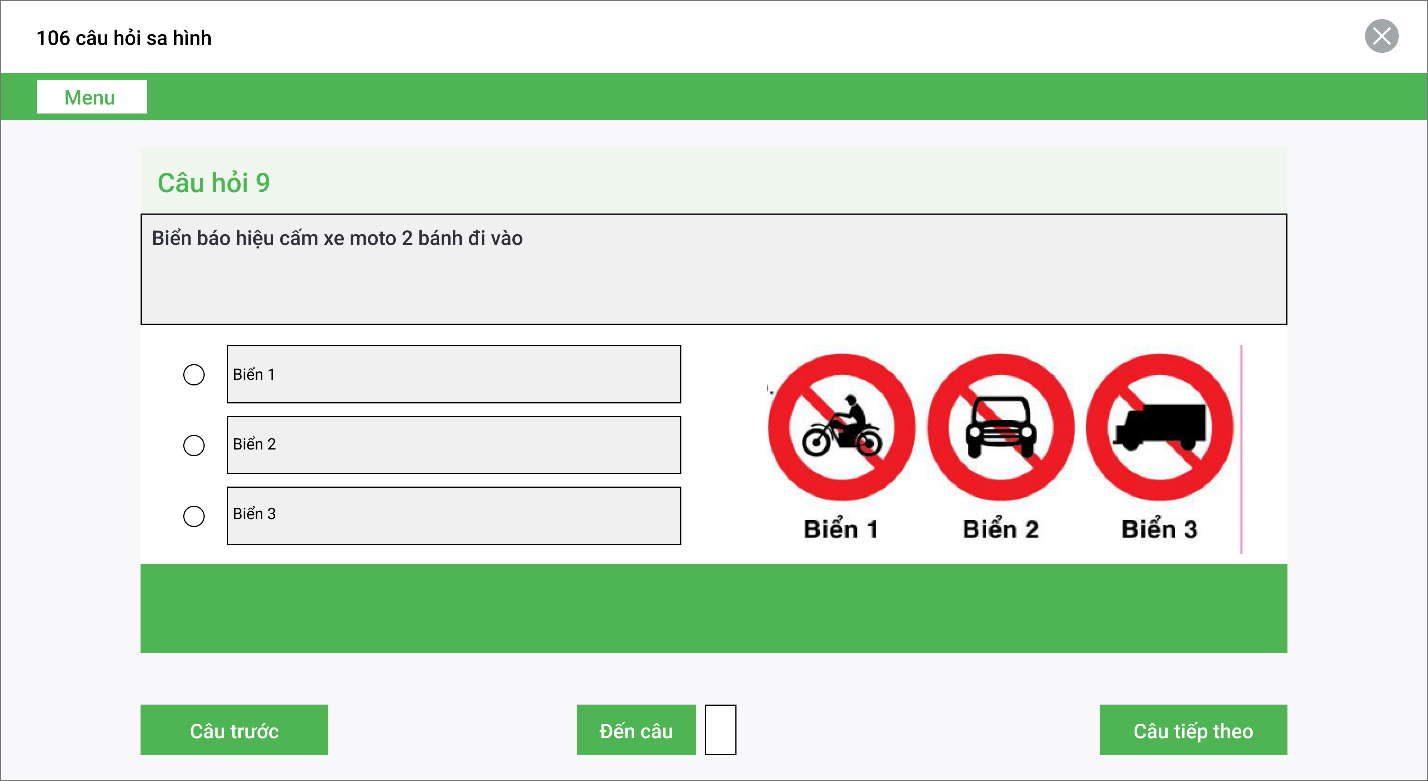
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Menu (Bar) | JPanel | Background : #4EB454 |
| 2 | Menu | JButton | Text : Menu  Background : #FFFFFF |
| 3 | Câu hỏi 1 | JLabel | Text : Câu hỏi 1  Color : #3AAC41 |
| 4 | Câu hỏi 1 ( Bar ) | JLabel | Background : #EEF6ED |
| 5 | ( Câu hỏi liệt ) Cuộc đua xe chỉ được thực hiện khi nào ? | JTextPane | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 6 | * Diễn ra trên đường phố không có người qua lại * Được người dân ủng hộ * Được cơ quan có thẩm quyền cho phép | JTextPane  JRadioButton | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 7 | Giải thích đáp án | JTextPane | Text : Giải thích đáp án  Color : #FFFFFF  Background: #4EB454 |
| 8 | Đến câu | JButton | Color : #FFFFFF  Background : #4EB454 |
| 9 | Câu tiếp theo | JButton | Text : Câu tiếp theo  Background : #4EB454 |
| 10 | Câu trước | JButton | Text : Câu trước  Background : #4EB454 |

### Form 75 câu hỏi khái niệm và quy tắc

****

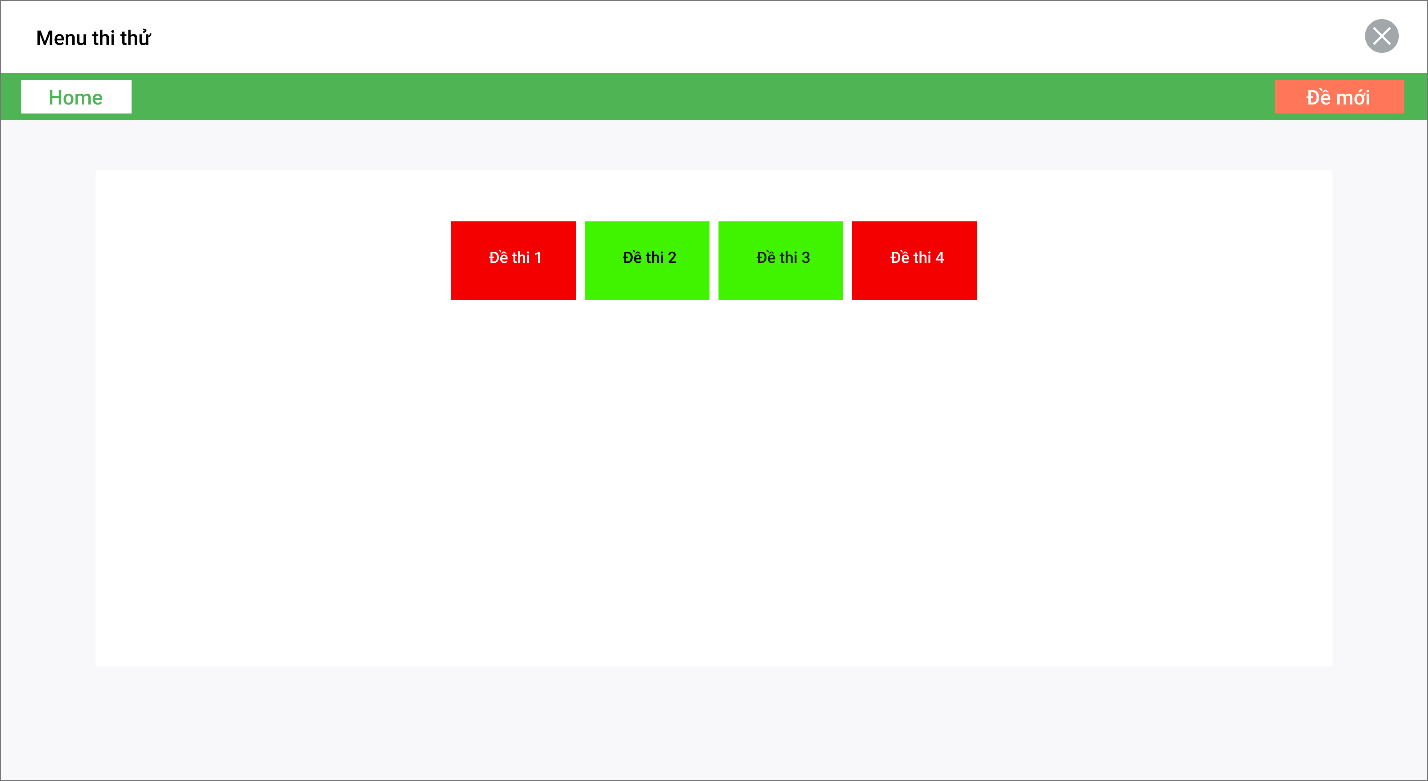
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Menu (Bar) | JPanel | Background : #4EB454 |
| 2 | Menu | JButton | Text : Menu  Background : #FFFFFF |
| 3 | Câu hỏi 3 | JLabel | Text : Câu hỏi 3  Color : #3AAC41 |
| 4 | Câu hỏi 3 ( Bar ) | JLabel | Background : #EEF6ED |
| 5 | “ Dải phân cách “ trên đường bộ gồm những loại nào | JTextPane | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 6 | * Dải phân cách gồm loại cố định và loại di động * Dải phân cách gồm tường chống ồn , hộ lan cứng và mềm * Dải phân cách gồm gia long môn và biển báo đường bộ | JTextPane  JRadioButton | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 7 | Giải thích đáp án | JTextPane | Text : Giải thích đáp án  Color : #FFFFFF  Background: #4EB454 |
| 8 | Đến câu | JButton | Color : #FFFFFF  Background : #4EB454 |
| 9 | Câu tiếp theo | JButton | Text : Câu tiếp theo  Background : #4EB454 |
| 10 | Câu trước | JButton | Text : Câu trước  Background : #4EB454 |

### Form 106 câu hỏi sa hình

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Menu (Bar) | JPanel | Background : #4EB454 |
| 2 | Menu | JButton | Text : Menu  Background : #FFFFFF |
| 3 | Câu hỏi 9 | JLabel | Text : Câu hỏi 9  Color : #3AAC41 |
| 4 | Câu hỏi 9 ( Bar ) | JLabel | Background : #EEF6ED |
| 5 | Biển báo hiệu cấm xe moto 2 bánh đi vào | JTextPane | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 6 | * Biển 1 * Biển 2 * Biển 3 | JTextPane  JRadioButton | Color : # 000000  Background : #F0F0F0 |
| 7 | Hình | JLabel |  |
| 8 | Giải thích đáp án | JTextPane | Text : Giải thích đáp án  Color : #FFFFFF  Background: #4EB454 |
| 9 | Đến câu | JButton | Color : #FFFFFF  Background : #4EB454 |
| 10 | Câu tiếp theo | JButton | Text : Câu tiếp theo  Background : #4EB454 |
| 11 | Câu trước | JButton | Text : Câu trước  Background : #4EB454 |

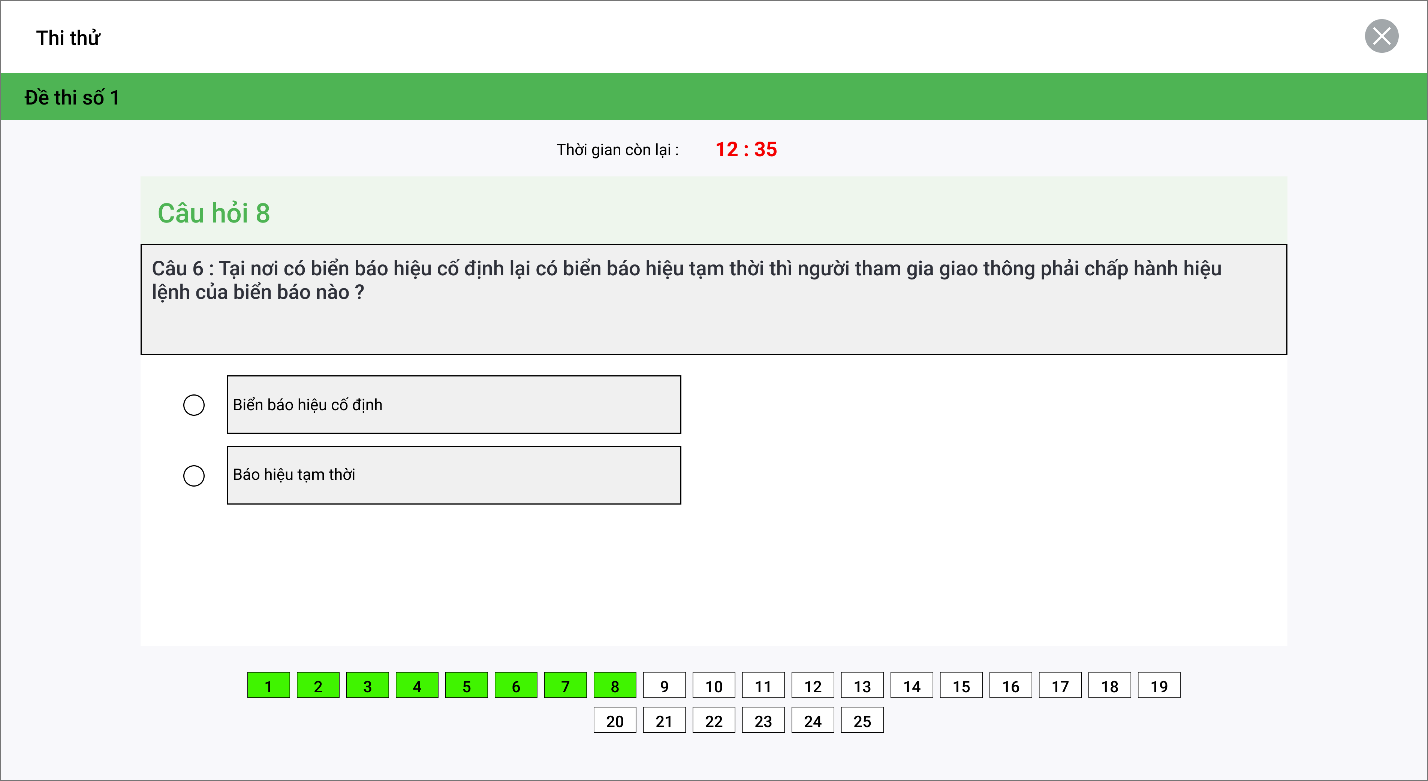
### Form Menu thi thử

****

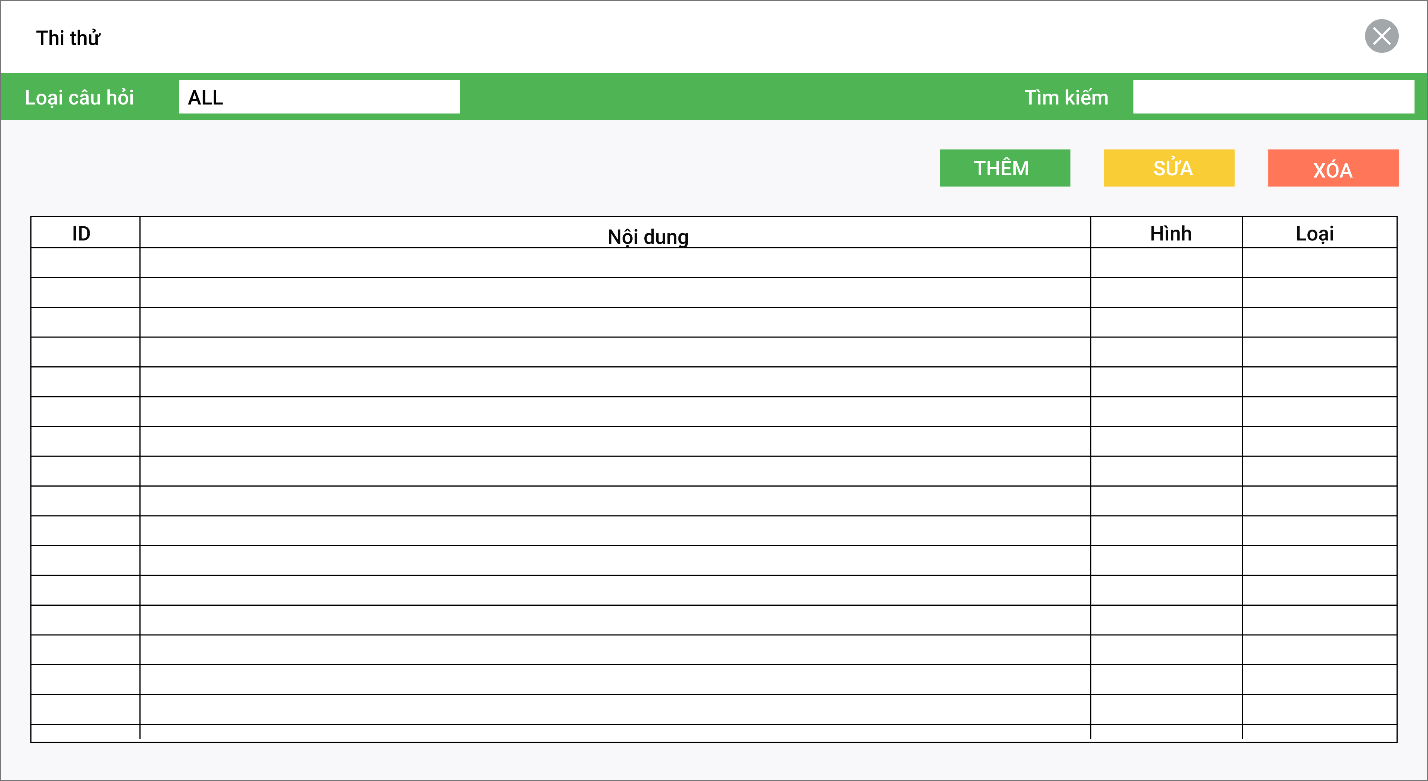
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Menu (Bar) | JPanel | Background : #4EB454 |
| 2 | Menu | JButton | Text : Menu  Background : #FFFFFF |
| 3 | Đề mới | JButton | Text : Đề mới  Background : # FF7659 |
| 4 | Đề thi 1 | JButton | Background : Red |
| 5 | Đề thi 2 | JButton | Background : Green |
| 6 | Đề thi 3 | JButton | Background : Green |
| 7 | Đề thi 4 | JButton | Background : Red |

### Form thi thử

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Bar | JPanel | Background : #4EB454 |
| 2 | Đề thi số 1 | JLabel | Text : Đề thi số 1 |
| 3 | Câu hỏi 8 | JLabel | Text : Câu hỏi 8  Color : #3AAC41 |
| 4 | Câu hỏi 8 ( Bar ) | JLabel | Background : #EEF6ED |
| 5 | Tại nơi có biển báo hiệu cố định lại có biển báo hiệu tạm thời thì người tham gia giao thông phải chấp hành hiệu lệnh của biển nào | JTextPane | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 6 | * Biển báo hiệu cố định * Báo hiệu tạm thời | JTextPane  JRadioButton | Color : # 000000  Background : # F0F0F0 |
| 7 | Hình | JLabel |  |
| 8 | Thời gian còn lại | JLabel | Text : Thời gian còn lại  Color : #000000 |
| 9 | 12:35 | JLabel | Text : 12:35  Color : Red |
| 10 | 1,2,3,4,5,6,7,8 | JButton | Color : Green  Selected |
| 11 | 9,10,11,12,13,14,15..,25 | JButton | Color: White |

****

### Form bộ câu hỏi

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Các thành phần** | **Kiểu** | **Thuộc tính** |
| 1 | Bar | JPanel | Background : #4EB454 |
| 2 | Loại câu hỏi | JLabel | Text : Loại câu hỏi |
| 3 | All | JComboBox | Text : All |
| 4 | Tìm Kiếm | JComboBox | Background : #FFFFFF |
| 5 | Thêm | JButton | Text : Thêm  Background : # 4EB454 |
| 6 | Sửa | JButton | Text : Sửa  Background : # F8CD36 |
| 7 | Xóa | JButton | Text : Xóa  Background : #FF7659 |
| 8 | ID, Nội dung, Hình, Loại | JTabel | Color : #FFFFFF |

# CÁC CHỨC NĂNG VÀ PHI CHỨC NĂNG

## Chức năng

### Chức năng đăng ký

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả** |
| Người dùng chưa có tài khoản | Người dùng cần nhập một email thực vào form đăng ký. Hệ thống sẽ gửi email xác nhận và mật khẩu mặc định về email đã đăng ký. Người dùng sử dụng mật khẩu được cấp để đăng nhập hệ thống và phải đổi mật khẩu ở lần đầu tiên đăng nhập |

### Chức năng đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả** |
| Admin, user | * + Dùng để đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các tính năng của phần mềm.   + Chức năng đăng nhập cần tính bảo mật cao, khi điền đầy đủ các thông tin thì hệ thống sẽ chấp nhận cho bạn đăng nhập và ngược lại nếu các thông tin không chính xác thì hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại |

### Chức năng quên mật khẩu

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả** |
| Admin, user | * + Người dùng nhập email của mình vào form. Hệ thống sẽ gửi email reset mật khẩu. Người dùng check email đã đăng ký để lấy mật khẩu mới do hệ thống cung cấp và sẽ phải đăng nhập và đổi lại mật khẩu sau khi nhận được email |

### Chức năng học lý thuyết

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả** |
| Admin, user | * + Các user có thể xem, làm các câu hỏi đã được phân loại. Khi chọn đáp án đúng sẽ có phần giải thích đáp án. Chọn sai có thể chọn lại. Có thể xem đi xem lại nhiều lần các câu hỏi để có thể ghi nhớ để làm đề thi |

### Chức năng thi thử

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả** |
| Admin, user | * + Các học viên có thể thực hiện làm các đề thi hệ thống đã tạo sẵn theo mẫu đề thi thật. các câu hỏi sẽ được lấy ngẫu nhiên trong bộ câu hỏi học lý thuyết. Khi kết thúc bài thi hệ thống sẽ thông báo kết quả và học viên không thể làm lại.   + Ngoài ra, học viên có thể tạo thêm các đề thi để làm |

### Chức năng đổi mật khẩu

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác nhân** | **Mô tả** |
| Admin, user | * + Dùng để thay đổi mật khẩu của tài khoản đang đăng nhập hệ thống. Người dùng phải nhập chính xác các thông tin hệ thống yêu cầu, mật khẩu mới phải đảm bảo yêu cầu bảo mật của hệ thống mới được chấp nhận (ví dụ: mật khẩu mới phải có ít nhật 8 kí tự, gồm chữ hoa, chữ thường và số) |

### Phi chức năng

|  |  |
| --- | --- |
| **Phi chức năng** | **Mô tả** |
| Tài liệu tham khảo | Hệ thống phân tích kết quả bài thi thử của học viên để đưa ra tài liệu tham khảo phù hợp |
| Giao diện | Giao diện ứng dụng được thiết kế đơn giản nổi bật các chức năng lớn. giúp người dùng dễ sử dụng |

# KIỂM THỬ

# TỔNG KẾT

# YÊU CẦU VÀ DỰ ĐỊNH TRONG TƯƠNG LAI