BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

A blue and white logo

Description automatically generated

**BÀI TẬP LỚN**

**HỌC PHẦN: PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CHO CÁC THIẾT BỊ DI ĐỘNG**

**ĐỀ TÀI: Xây dựng ứng dụng Ôn thi lái xe (Java Console App)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Sinh Viên | Họ và Tên | Ngày Sinh | Lớp |
| 2051063778 | Phạm Công Khanh | 3/1/2002 | 62TH3 |
|  | Đinh Quang Thao |  | 62TH3 |
|  | Lê Văn Hà |  |  |
|  | Nguyễn Tiến Lực |  |  |

### 

**Hà Nội, năm 2024**

**MỤC LỤC**

**I.Phân tích hệ thống**

**Phát biểu bài toán**

1. **Khảo sát thực tiễn:**

Lái xe là một kỹ năng quan trọng và cần thiết cho mọi người trong cuộc sống hiện đại. Tuy nhiên, để được cấp bằng lái xe, học viên cần phải trải qua kỳ thi sát hạch với nhiều bài thi lý thuyết và thực hành.

Trong quá trình khảo sát và tì8m hiểu thực tế,chúng em đã nhận ra một số khó khăn,bất cập khi học viên học lý thuyết qua các tài liệu giấy tờ như sau:

**Khó khăn trong việc tiếp cận tài liệu ôn tập:**

* Người học phải tìm kiếm tài liệu ôn tập từ nhiều nguồn khác nhau, tốn thời gian và công sức.
* Tài liệu ôn tập có thể không được cập nhật mới nhất, dẫn đến việc học sai kiến thức.
* Khó khăn trong việc mang theo tài liệu ôn tập bên mình khi cần thiết.

**Khó khăn trong việc ôn tập mọi lúc mọi nơi:**

* Người học chỉ có thể ôn tập khi có thời gian đến lớp học hoặc thư viện.
* Khó khăn trong việc ôn tập khi di chuyển hoặc vắng nhà.
* Bỏ lỡ cơ hội ôn tập khi có thời gian rảnh.

**Khó khăn trong việc luyện đề thi:**

* Người học phải tìm kiếm đề thi mẫu từ các nguồn khác nhau, không đảm bảo chất lượng.
* Khó khăn trong việc chấm điểm bài thi và đánh giá kết quả học tập.
* Ít có cơ hội luyện thi thử, dẫn đến tâm lý lo lắng khi thi thật.

**Khó khăn trong việc tra cứu thông tin:**

* Người học phải tra cứu thông tin từ sách vở hoặc internet, tốn thời gian và công sức.
* Thông tin tra cứu có thể không đầy đủ hoặc không chính xác.
* Khó khăn trong việc tra cứu thông tin khi cần thiết.

**Khó khăn trong việc kết nối với cộng đồng:**

* Người học không có cơ hội giao lưu và chia sẻ kinh nghiệm ôn thi với những người khác.
* Khó khăn trong việc tìm kiếm sự trợ giúp khi gặp khó khăn trong quá trình ôn tập.
* Việc học lý thuyết lái xe trên các tài liệu giấy thể khiến cho việc ôn thi lái xe trở nên khó khăn và tốn thời gian,chi phí hơn. Vì vậy,việc xây dựng và phát triển ứng dụng ôn thi lái xe cho các thiết bị di động là một ý tưởng kinh doanh tiềm năng,cần thiết và sẽ giúp người học khắc phục những khó khăn này,nâng cao hiệu quả ôn tập,dễ dàng học mọi lúc mọi nơi với 1 thiết bị di động có kết nối Internet từ đó giúp học viên nắm bắt chắc chắn kiến thức,nâng cao tỷ lệ thi đỗ và đảm bảo an toàn giao thông.

Ngày nay,với thời đại công nghệ hiện đại và những kiến thức học được từ môn học thì việc xây dựng ứng dụng này là hoàn toàn khả thi.

**b.Mục tiêu:**

Mục tiêu của bài toán này là xây dựng một ứng dụng ôn thi lái xe cho các thiết bị di động, giúp học viên có thể ôn tập lý thuyết và thực hành thi lái xe một cách hiệu quả và dễ dàng.

**c.Yêu cầu:**

* Ứng dụng phải cung cấp đầy đủ các bài thi lý thuyết và thực hành cho tất cả các loại bằng lái xe (A1, A2, B1, B2, C...).
* Nội dung ôn tập phải cập nhật mới nhất theo quy định của Bộ Giao thông Vận tải.
* Ứng dụng phải có giao diện đẹp mắt, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng.
* Ứng dụng phải hỗ trợ nhiều tính năng giúp học viên ôn tập hiệu quả như:
  + Thi thử mô phỏng theo đúng format và thời gian thi thực tế.
  + Chia nhỏ bài thi thành nhiều phần nhỏ để học viên dễ dàng ôn tập.
  + Hỗ trợ giải đáp thắc mắc của học viên.

**d. Giải pháp:**

Để giải bài toán này, ta có thể sử dụng các công nghệ sau:

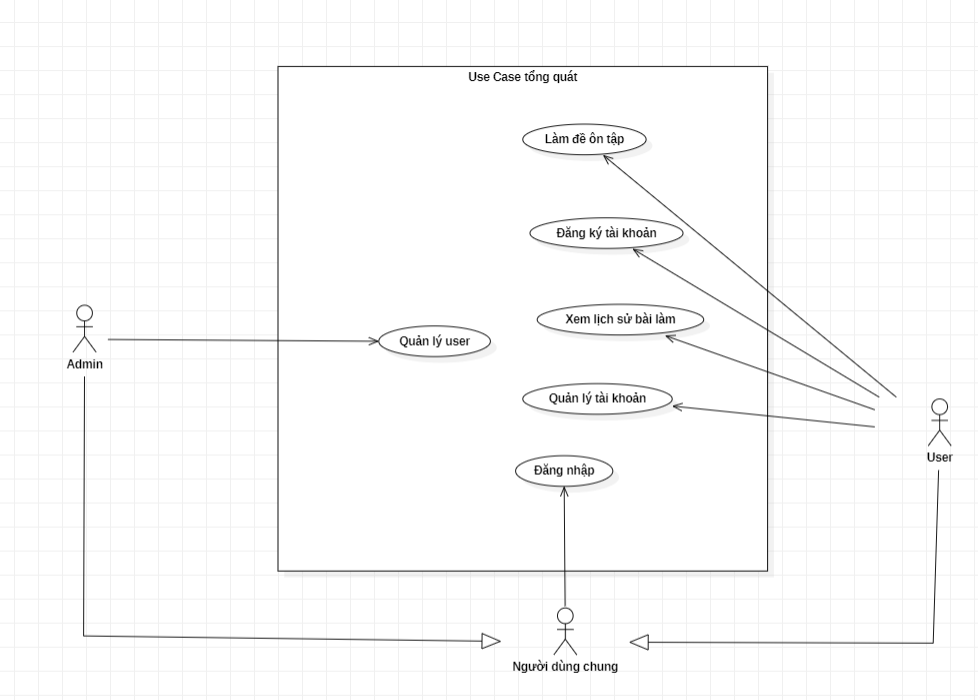
* Lập trình: ngôn ngữJava
* Phát triển ứng dụng di động: Android Studio
* Cấu trúc dữ liệu: SQLite
* Web service: REST API

**e. Lợi ích:**

* Giúp học viên ôn tập lý thuyết và thực hành thi lái xe một cách hiệu quả và dễ dàng.
* Nâng cao tỷ lệ thi đỗ cho học viên.
* Tiết kiệm thời gian và chi phí cho học viên.
* Giúp học viên tự tin hơn khi đi thi.

**II.Thiết kế hệ thống**

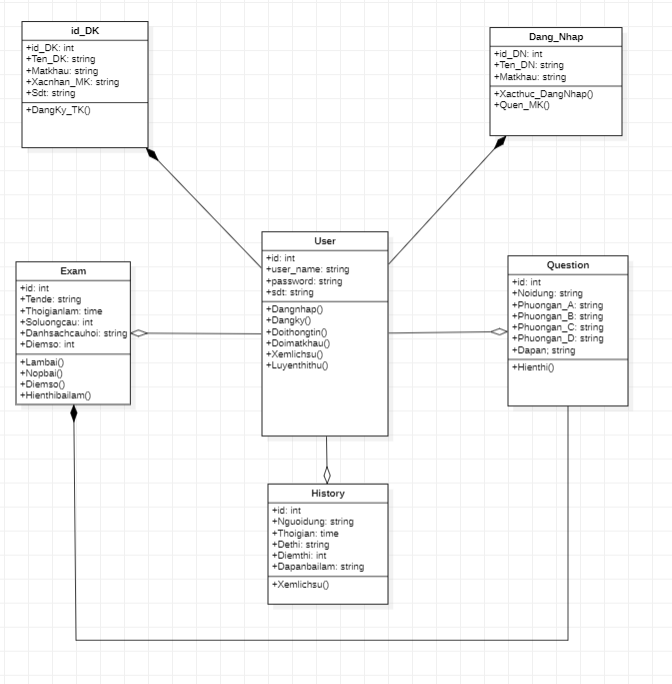
1. **Xây dựng Use Case tổng quát**



**2.Thiết kế biểu đồ lớp**

**Ứng dụng bao gồm 6 lớp chính:**

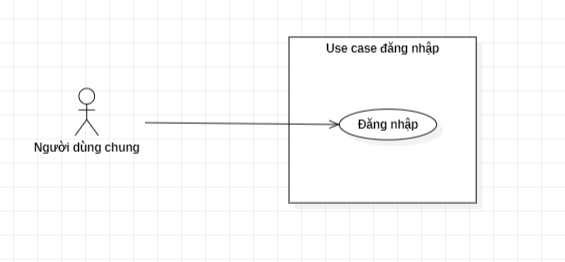
* + **Lớp đăng nhập:** Id đăng nhập, tên đăng nhập,mật khẩu.Thực hiện chức năng đăng nhập và quên mật khẩu.
  + **Lớp đăng ký:** Id đăng ký, tên đăng kí,mật khẩu và xác nhận lại mật khẩu,sđt đăng ký.Thực hiện chức năng xác thực tài khảo đăng ký.
  + **Lớp User:** Id người dùng,tên tài khoản,mật khẩu tài khoản,sđt.Thực hiện chức năng đăng nhập,đăng kí,đổi thông tin tài khoản,thực hiện ôn thi và xem lịch sử thi.
  + **Lớp Question:**Cung cấp, cập nhật tài liệu câu hỏi ôn thi bao gồm: id,nội dung câu hỏi,các phương án của câu hỏi,và đáp án chính xác.Thực hiện chức năng hiện thị.
  + **Lớp Exam:** random câu hỏi trong Question đề tạo thành các đề ngẫu nhiên cho người dùng ôn thi.Bao gồm id,tên đề,thời gian làm bài,số lượng câu hỏi,điểm số.Thực hiện chức năng làm bài thi.
  + **Lớp History:** id,tên tài khoản người dùng,tên đề thi,kết quả thi,đáp án làm.Thực hiện chức năng xem lịch sử làm bài.



**3.Đặc tả yêu cầu User và phân tích chức năng hệ thống**

**3.1. Chức năng đăng nhập**

**a. Use case đăng nhập**

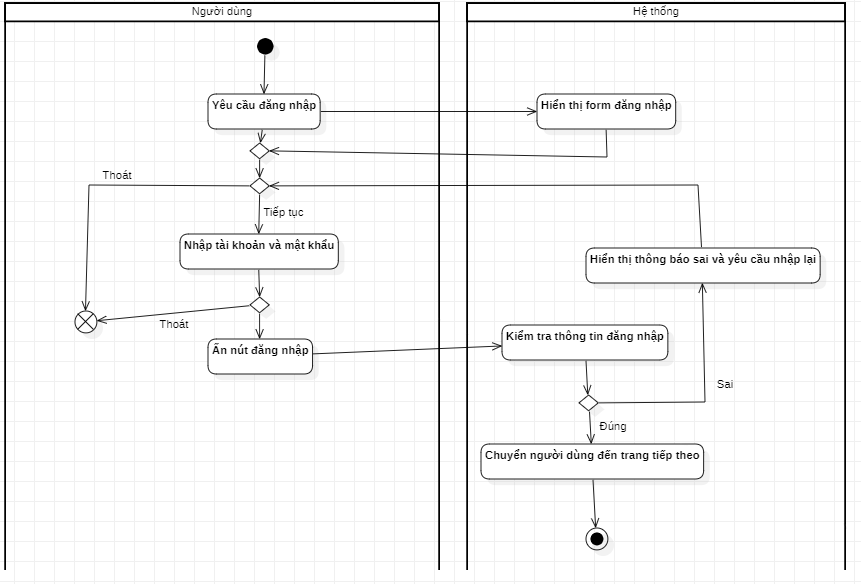


**b. Đặc tả Use case đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| Tiêu chí | Ý nghĩa |
| Tác Nhân | Người dùng hệ thống(admin,khách hàng) |
| Mô tả | Cho phép người dùng đăng nhập để thao tác với hệ thống. |
| Tiền điều kiện | Để sử dụng được chức năng này người dùng phải có tài khoản trong hệ thống. |
| Luồng sự kiện chính | * Người dùng chọn chức năng đăng nhập. * Form đăng nhập hiển thị * Nhập tên đăng nhập và mật khẩu để đăng nhập hệ thống. * Xử lý: - Kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu của người dùng nhập vào và so sánh với dữ liệu trong hệ thống. * Kết quả: Nếu thông tin đăng nhập đúng thì hiển thị các chức năng phù hợp với vai trò người dùng, nếu sai hiện thông báo lỗi và quay lại form đăng nhập * UC kết thúc . |

Bảng đặc tả use case đăng nhập

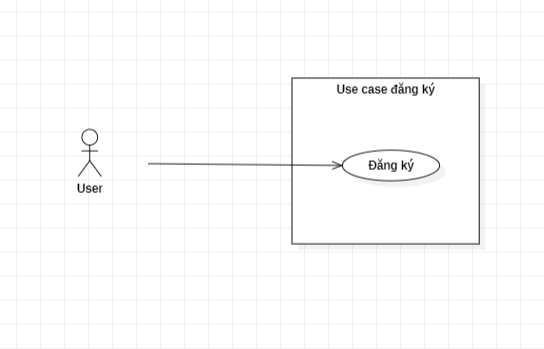
**c. Biểu đồ hoạt động**



Biểu đồ hoạt động đăng nhập

**3.2 Chức năng đăng ký**

**a.Use case đăng ký**

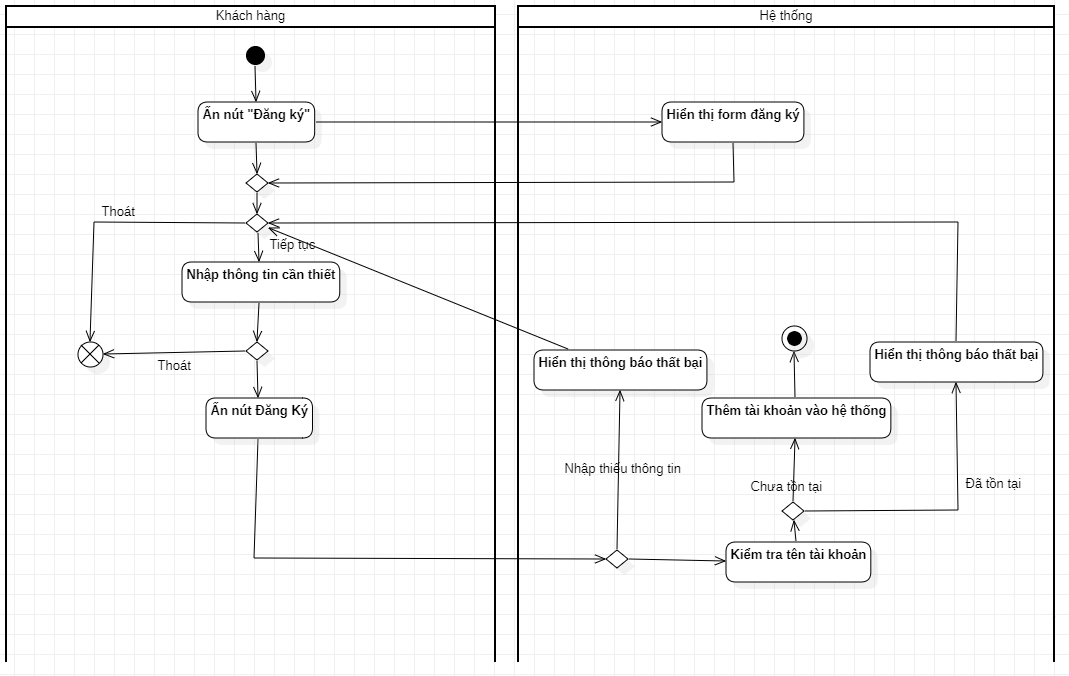


**b. Đặc tả yêu cầu đăng ký**

|  |  |
| --- | --- |
| Tiêu chí | Ý nghĩa |
| Tên ca sử dụng | Đăng ký |
| Tác nhân | User |
| Mục đích | Khách hàng muốn đăng ký tài khoản để tham gia ứng dụng |
| Mô tả | - Khi khách hàng muốn sử dụng hệ thống để ôn thi bằng lái xe t,khách hàng phải đăng ký thông tin lên hệ thống.  - Hệ thống thực hiện việc xác nhận thông tin để cập nhật lên cơ sở dữ liệu, nếu khách hàng điều sai cú pháp đăng ký thì hệ thống sẽ báo lỗi và hệ thống yêu cầu khách hàng nhập lại thông tin. |
| Dòng sự kiện chính | - Khách hàng truy cập vào phần đăng ký tài khoản  - Hệ thống hiển thị giao diện đăng ký tài khoản, yêu cầu khách hàng nhập thông tin cá nhân cần thiết  - Khách hàng nhấn vào nút “Đăng Ký” để gửi thông tin đăng ký tài khoản  - Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký  - Nếu thông tin đăng ký hợp lệ, hệ thống tạo một tài khoản mới và lưu thông tin người dùng vào cơ sở dữ liệu  - Hệ thống hiển thị thông báo thành công đăng ký  - Ca sử dụng kết thúc |
| Dòng sự kiện phụ | - Thông tin không được cập nhật vào cơ sở dữ liệu  - Yêu cầu nhập lại |
| Tiền điều kiện | - Khách hàng truy cập vào phần đăng ký tài khoản  - Khách hàng có kết nối internet ổn định  - Hệ thống đăng ký tài khoản đã được triển khai và hoạt động bình thường |
| Hậu điều kiện | Thông tin khách hàng được cập nhật vào cơ sở dữ liệu |

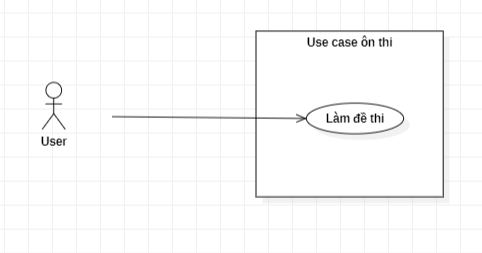
Bảng đặc tả chức năng đăng ký

**c. Biểu đồ hoạt động đăng ký**

****

**3.3 Chức năng ôn thi**

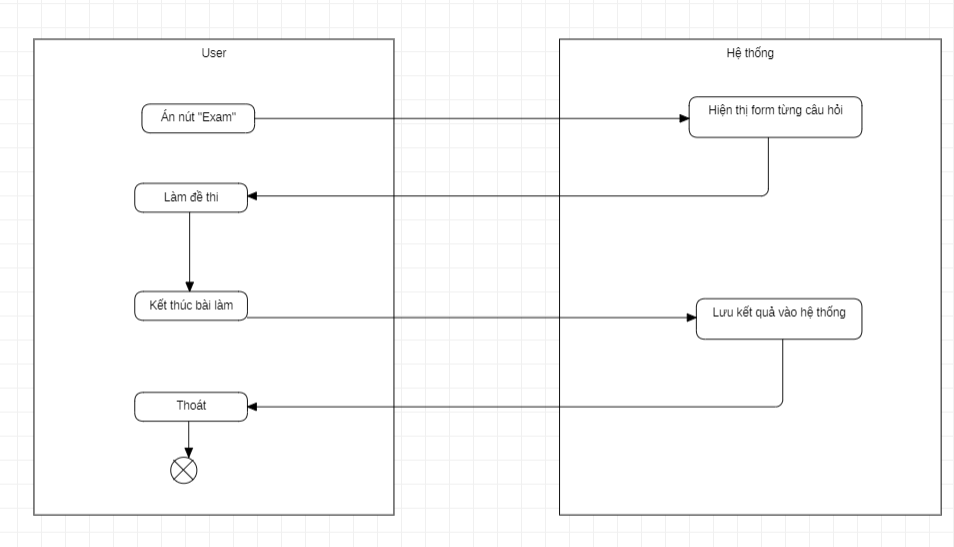
**a.Use case ôn thi**



**b. Đặc tả yêu cầu đăng ký**

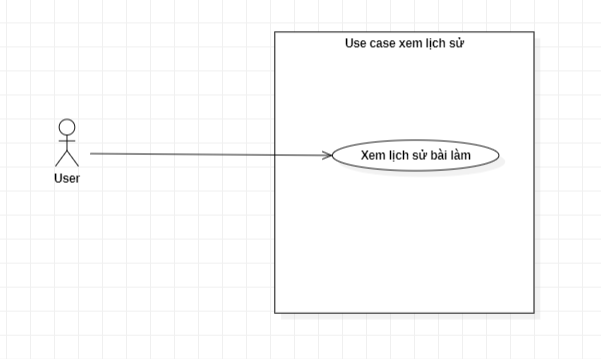
|  |  |
| --- | --- |
| Tiêu chí | Ý nghĩa |
| Tên ca sử dụng | Ôn thi |
| Tác nhân | User |
| Mục đích | Khách hàng muốn truy cập vào hệ thống và thực hiện ôn thi |
| Mô tả | - Khi khách hàng truy cập sử dụng hệ thống để ôn thi bằng lái  - Hệ thống tiếp nhận và gửi thông tin đề từ cơ sở dữ liệu đến khách hàng |
| Dòng sự kiện chính | - Khách hàng truy cập vào phần ôn thi(Exam)  - Hệ thống hiển thị giao diện đề thi tới user  - Khách thực hiện thao tác làm đề.  - Sau khi thao tác kết thúc.Hệ thống lưu kết quả.  - Ca sử dụng kết thúc |
| Tiền điều kiện | - Khách hàng truy cập vào chức năng ôn thi  - Khách hàng có kết nối internet ổn định |
| Hậu điều kiện | Thông tin khách hàng được cập nhật vào cơ sở dữ liệu |

**c. Biểu đồ hoạt động ôn thi**



**3.3 Chức năng xem lịch sử**

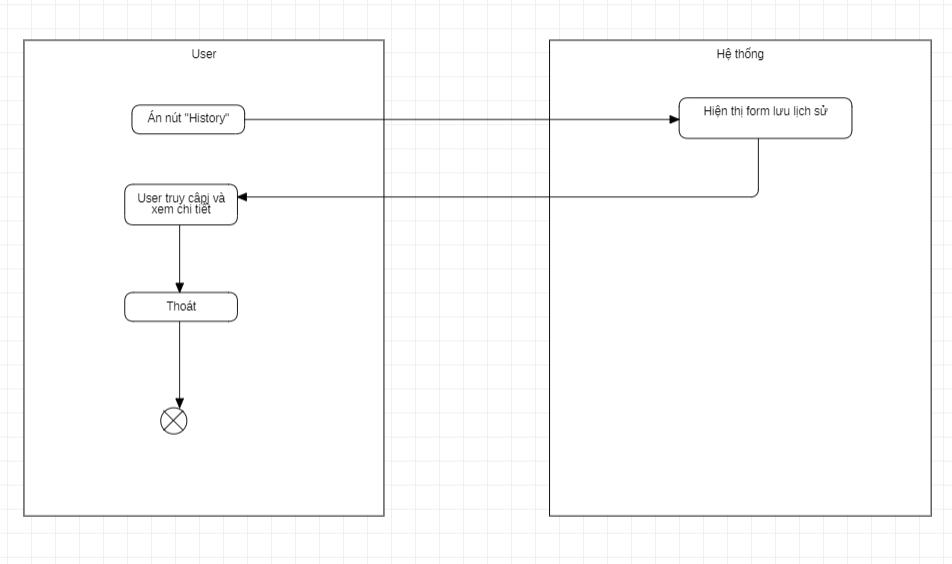
**a.Use case xem lịch sử**



**b. Đặc tả yêu cầu xem lịch sử**

|  |  |
| --- | --- |
| Tiêu chí | Ý nghĩa |
| Tên ca sử dụng | Xem lịch sử |
| Tác nhân | User |
| Mục đích | Khách hàng muốn truy cập vào hệ thống và xem lịch sử các bài làm của mình |
| Mô tả | - Khi khách hàng truy cập sử dụng hệ thống xem lịch sử  - Hệ thống tiếp nhận và gửi thông tin đề từ cơ sở dữ liệu đến khách hàng |
| Dòng sự kiện chính | - Khách hàng truy cập vào phần xem lịch sử(History)  - Hệ thống hiển thị giao diện các bài đã làm  - Khách hàng xem.  - Sau khi thao tác kết thúc. |
| Tiền điều kiện | - Khách hàng truy cập vào chức năng history  - Khách hàng có kết nối internet ổn định |

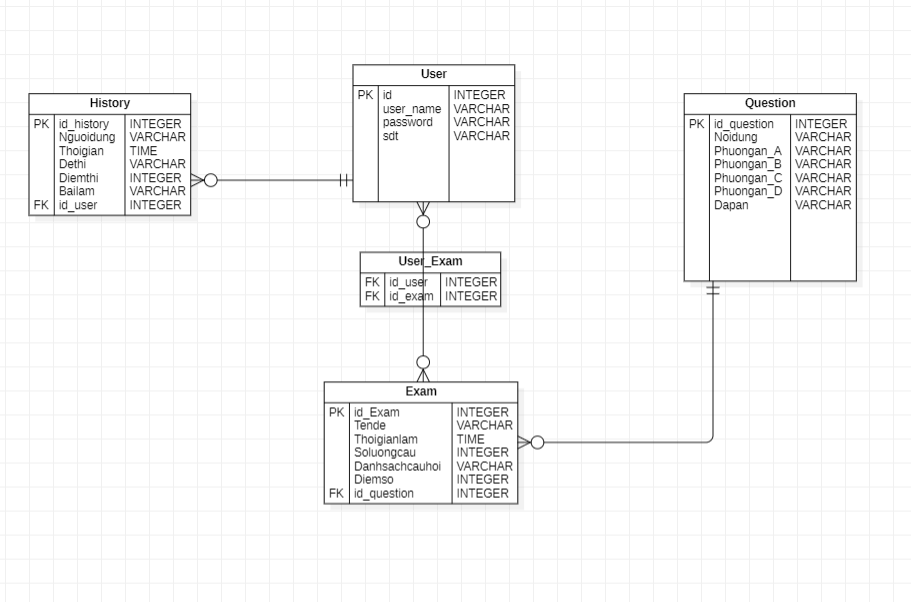
**c. Biểu đồ hoạt động xem lịch sử**



**III.Thiết kế cơ sở dữ liệu:**

**Cơ sở dữ liệu có 4 thực thể chính:**

* + Thực thể User
  + Thực thể Question
  + Thực thể Exam
  + Thực thể History



**-Xác định các mối quan hệ:**

**+ User - Exam:** Mối quan hệ **nhiều-nhiều**: Một người dùng có thể làm nhiều đề thi, và mỗi đề thi được thực hiện bởi nhiều người dùng.Nên cần thiết lập thêm bảng **User\_Exam** chức 2 khoá chính của 2 bảng **User** và **Exam.**

**+ User - History:** Mối quan hệ **một-nhiều**: Mỗi người dùng có thể có nhiều lịch sử học tập, và mỗi lịch sử học tập thuộc về một người dùng.

**+ Question - Exam:** Mối quan hệ **một-nhiều**: Mỗi bài thi được tạo ra từ 1 Question , và 1 Question tạo ra nhiều đề thi khác nhau.