**RƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰng Hà nội**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**NHÓM 40**

**ĐỀ TÀI: WEBSITE CHƠI QUIZ**

**Sinh viên thực hiện:** Nguyễn Anh Minh

**MSSV:** 1532965

**Giảng viên hướng dẫn:** Phạm Hữu Tùng

Hà Nội, 05/2025

**Mục Lục**

[**Chương 1. Giới thiệu đề tài** 3](#_Toc199249083)

[**1.1.** **Lý do chọn đề tài** 3](#_Toc199249084)

[**1.2.** **Mục tiêu của đồ án** 3](#_Toc199249085)

[**1.3. Phạm vi và giới hạn** 3](#_Toc199249086)

[**1.4. Phương pháp thực hiện** 4](#_Toc199249087)

[**Chương 2. Phân tích hệ thống** 4](#_Toc199249088)

[**2.1. Mô tả bài toán** 4](#_Toc199249089)

[**2.2. Yêu cầu chức năng** 4](#_Toc199249090)

[**2.3. Yêu cầu phi chức năng** 5](#_Toc199249091)

[**2.4. Use Case Diagram tổng quát** 5](#_Toc199249092)

[**2.5. Mô tả các Use Case:** 6](#_Toc199249093)

[**2.6. Biểu đồ hoạt động:** 6](#_Toc199249094)

[**Chương 3. Thiết kế hệ thống** 7](#_Toc199249095)

[**3.1. Lựa chọn mô hình kiến trúc:** 7](#_Toc199249096)

[**3.2. Sơ đồ kiến trúc tổng thể:** 7](#_Toc199249097)

[**3.3. Biểu đồ tuần tự** 9](#_Toc199249098)

[**3.4. Thiết kế lớp (Class Diagram)** 14](#_Toc199249099)

[**3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu (ERD, bảng, mối quan hệ)** 15](#_Toc199249100)

[**3.6. Thiết kế giao diện người dùng (Mockup / Wireframe)** 16](#_Toc199249101)

[**Chương 4. Cài đặt và triển khai hệ thống** 27](#_Toc199249102)

[**4.1. Môi trường triển khai** 27](#_Toc199249103)

[**4.2. Cài đặt hệ thống** 27](#_Toc199249104)

[**Chương 5. Kết quả và đánh giá** 28](#_Toc199249105)

[**5.1. Kết quả thử nghiệm hệ thống** 28](#_Toc199249106)

[**5.2. Đánh giá hiệu quả hệ thống** 29](#_Toc199249107)

# **Chương 1. Giới thiệu đề tài**

* 1. **Lý do chọn đề tài**

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, nhu cầu giải trí kết hợp với học tập ngày càng được ưa chuộng. Các trò chơi dạng **Quiz (trắc nghiệm)** không chỉ mang tính chất giải trí mà còn giúp người chơi rèn luyện tư duy, bổ sung kiến thức và tăng khả năng phản xạ. Việc xây dựng một **trang web chơi Quiz** giúp người dùng có thể dễ dàng truy cập, chơi và học ở bất kỳ đâu, bất kỳ lúc nào chỉ với một thiết bị có kết nối Internet. Ngoài ra, đề tài còn giúp người thực hiện rèn luyện kỹ năng lập trình web, thiết kế giao diện người dùng và quản lý cơ sở dữ liệu.

## **1.2.** **Mục tiêu của đồ án**

* Xây dựng một trang web chơi Quizvới giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
* Cung cấp hệ thống câu hỏi đa dạng, có phân loại theo chủ đề (Toán, Văn, Lịch sử, v.v.).
* Cho phép người dùng tham gia chơi, nhận kết quả ngay sau khi hoàn thành.
* Quản lý người dùng và lịch sử chơi.

## **1.3. Phạm vi và giới hạn**

**Phạm vi:**

* Hệ thống được xây dựng dưới dạng một website (web application).
* Cung cấp chức năng tạo tài khoản, đăng nhập, chơi Quiz, hiển thị kết quả.
* Hệ thống câu hỏi được quản lý bởi quản trị viên hoặc được lưu trữ cố định trong cơ sở dữ liệu.

**Giới hạn:**

* Chỉ hỗ trợ nền tảng web, chưa phát triển phiên bản di động (app mobile).
* Không có chức năng tạo câu hỏi từ người dùng (trong phiên bản đầu tiên).
* Chưa tích hợp trí tuệ nhân tạo để đánh giá độ khó hoặc sinh câu hỏi tự động.
* Không yêu cầu xử lý thời gian thực (real-time multiplayer) trong giai đoạn đầu.

## **1.4. Phương pháp thực hiện**

* **Khảo sát và phân tích yêu cầu:** Tìm hiểu các website quiz hiện có, phân tích chức năng cần thiết.
* **Lựa chọn công nghệ:** HTML, CSS, PHP – Laravel, MySQL.
* **Thiết kế giao diện và kiến trúc hệ thống:** Phác thảo giao diện người dùng (UI), thiết kế cơ sở dữ liệu và luồng hoạt động.
* **Lập trình và triển khai:** Xây dựng các tính năng chính như đăng nhập, chọn quiz, làm bài, tính điểm.
* **Kiểm thử và chỉnh sửa:** Thực hiện test tính năng, kiểm tra lỗi và tối ưu hiệu suất.

# **Chương 2. Phân tích hệ thống**

## **2.1. Mô tả bài toán**

Hệ thống cần xây dựng là một **trang web chơi Quiz trực tuyến**, nơi người dùng có thể tạo tài khoản, đăng nhập, chọn chủ đề câu hỏi, thực hiện bài Quiz, xem kết quả và điểm số. Quản trị viên có thể thêm, sửa, xóa các câu hỏi và quản lý người dùng. Hệ thống cần đảm bảo đơn giản, dễ sử dụng, phản hồi nhanh, và lưu trữ dữ liệu người dùng cũng như điểm số một cách chính xác.

## **2.2. Yêu cầu chức năng**

**Đối với người dùng (User):**

* Đăng ký tài khoản.
* Đăng nhập/đăng xuất hệ thống.
* Chọn chủ đề Quiz để chơi.
* Xem kết quả ngay sau khi hoàn thành bài Quiz.
* Xem lịch sử các bài Quiz đã thực hiện.

**Đối với quản trị viên (Admin):**

* Đăng nhập vào hệ thống quản trị.
* Thêm/sửa/xóa câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi.
* Quản lý danh mục chủ đề Quiz.
* Quản lý tài khoản người dùng (xem, xóa...).

## **2.3. Yêu cầu phi chức năng**

* **Hiệu năng:** Hệ thống phản hồi nhanh (thời gian tải trang < 2 giây).
* **Tính sẵn sàng:** Có thể truy cập mọi lúc trên trình duyệt phổ biến.
* **Tính bảo mật:** Dữ liệu tài khoản được bảo vệ, mật khẩu mã hóa.
* **Tính dễ sử dụng:** Giao diện người dùng trực quan, dễ thao tác kể cả với người mới.
* **Khả năng mở rộng:** Dễ dàng bổ sung thêm chủ đề, câu hỏi, chức năng mới.
* **Khả năng tương thích:** Hỗ trợ tốt trên trình duyệt như Chrome, Firefox, Safari.

## **2.4. Use Case Diagram tổng quát**

**A diagram of a quiz system

AI-generated content may be incorrect.**

## **2.5. Mô tả các Use Case:**

- **User (Người dùng)**

* Là người sử dụng thông thường của hệ thống.
* Có thể đăng ký, đăng nhập và tham gia các bài Quiz.
* Có thể tìm kiếm bài Quiz.
* Có thể xem lịch sử các bài Quiz đã chơi.
* Phải đăng nhập trước khi tham gia Quiz

- **Admin (Quản trị viên)**

* Là người quản lý hệ thống.
* Có quyền quản lý Quiz, chủ đề, người dùng.
* Phải đăng nhập để sử dụng các chức năng của admin

## **2.6. Biểu đồ hoạt động:**

* **Chức năng chơi Quiz:**

**A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.**

* **Chức năng thêm Quiz:**

**A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.**

# **Chương 3. Thiết kế hệ thống**

## **3.1. Lựa chọn mô hình kiến trúc:**

* Mô hình Model – View – Controller (MVC)

## **3.2. Sơ đồ kiến trúc tổng thể:**

**1. Model (Mô hình dữ liệu)**

Đây là lớp xử lý dữ liệu và logic nghiệp vụ, giao tiếp trực tiếp với cơ sở dữ liệu.

Chức năng:

* Quản lý dữ liệu về người dùng, câu hỏi, chủ đề, kết quả làm quiz.
* Thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete).
* Các bảng trong cơ sở dữ liệu:
  + users (người dùng)
  + quizzes (bài quiz)
  + mcqs (câu hỏi)
  + categories (chủ đề)
  + records (kết quả người chơi)

**2. View (Giao diện người dùng)**

Là phần giao diện trình bày thông tin cho người dùng và nhận dữ liệu đầu vào từ họ.

**Chức năng:**

* Hiển thị các trang: đăng ký, đăng nhập, danh sách quiz, làm bài quiz, kết quả.
* Thiết kế responsive, thân thiện với người dùng.
* Được xây dựng bằng:
  + HTML/CSS/JS thuần
  + Thư viện như Bootstrap, Blade

**3. Controller (Bộ điều khiển)**

Là phần trung gian xử lý yêu cầu từ người dùng, tương tác giữa View và Model.

**Chức năng:**

* Nhận yêu cầu từ View .
* Gọi Model để lấy dữ liệu cần thiết.
* Trả dữ liệu về View để hiển thị cho người dùng.

## **3.3. Biểu đồ tuần tự**

* Chức năng đăng ký:

A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.

* Chức năng đăng nhập:

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

* Chức năng tạo Quiz:

**A diagram of a project

AI-generated content may be incorrect.**

* Chức năng thêm chủ đề:

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

* Chức năng chơi Quiz:

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

## **3.4. Thiết kế lớp (Class Diagram)**

A diagram of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

## **3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu (ERD, bảng, mối quan hệ)**

A diagram of a computer code

AI-generated content may be incorrect.

## **3.6. Thiết kế giao diện người dùng (Mockup / Wireframe)**

* Trang chủ:

A screenshot of a quiz

AI-generated content may be incorrect.

* Trang chủ đề:

A screenshot of a quiz

AI-generated content may be incorrect.

* Trang Đăng ký:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Trang Đăng Nhập:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Trang start quiz:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Trang chơi quiz:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Trang xem lịch sử:

A screenshot of a quiz

AI-generated content may be incorrect.

* Trang đăng nhập admin:

A login screen with blue and white squares

AI-generated content may be incorrect.

* Trang Dashboard:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Trang thêm chủ đề:

A screenshot of a quiz system

AI-generated content may be incorrect.

* Trang thêm quiz:

A screenshot of a quiz system

AI-generated content may be incorrect.

# **Chương 4. Cài đặt và triển khai hệ thống**

## **4.1. Môi trường triển khai**

Trang web sẽ được triển khai trong môi trường phù hợp với mô hình client-server và có thể mở rộng. Các yếu tố môi trường bao gồm:

* **Hệ điều hành máy chủ**: Ubuntu 20.04 LTS hoặc Windows.
* **Backend**: PHP 8.2.12, composer 2.8.2, Laravel 5.14.2.
* **Frontend**: HTML, CSS, Bootstrap, Blade.
* **Cơ sở dữ liệu**: MySQL.
* **Trình duyệt hỗ trợ**: Chrome, Firefox, Edge

## **4.2. Cài đặt hệ thống**

**4.2.1 Yêu cầu hệ thống**

| **Thành phần** | **Yêu cầu tối thiểu** |
| --- | --- |
| CPU | Intel Core i3 trở lên |
| RAM | 4 GB |
| Ổ cứng | 500 MB trống |
| Mạng | Ổn định ( nếu cần deploy) |

**4.2.2 Các bước cài đặt chương trình**

* Tải về và cài đặt XAMPP.
* Tải về và cài đặt composer.
* Chạy cmd với lệnh: **composer global require laravel/installer để cài đặt Laravel**
* **Chạy XAMPP và start Apache, MySql**
* **Mở trang quản lý MySql: phpmyadmin và tạo 1 cơ sở dữ liệu.**
* Mở code và chỉnh sửa file env cho phù hợp với cơ sở dữ liệu muốn kết nối.
* Chạy lệnh: php artisan migrate
* Mở cmd và change directory tới file code sau đó chạy lệnh: composer run dev
* Mở trình duyệt và trải nghiệm trang web

# **Chương 5. Kết quả và đánh giá**

## **5.1. Kết quả thử nghiệm hệ thống**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên | Input | Expected | Result | Status |
| **1** | Đăng ký với email không hợp lệ | email:abcccaaa | Báo lỗi email không hợp lệ | Báo lỗi email không hợp lệ | Pass |
| **2** | Đăng ký với email hợp lệ | Email: minh1111@gmail.com | Đăng ký thành công | Đăng ký thành công | Pass |
| **3** | Đăng ký với email hợp lệ nhưng đã tồn tại | Email: minh1111@gmail.com | Báo lỗi: the email has already taken | Báo lỗi: the email has already taken | Pass |
| **4** | Đăng nhập với email không tồn tại | Email: asd1111@gmail.com | Báo lỗi: user not valid, please check email and password again | Báo lỗi: user not valid, please check email and password again | Pass |
| **5** | Đăng nhập với email tồn tại nhưng sai mật khẩu | Email: minh111@gmail.com  Password: 1111 | Báo lỗi: user not valid, please check email and password again | Báo lỗi: user not valid, please check email and password again | Pass |
| **6** | Đăng nhập với email tồn tại và đúng mật khẩu | Email: minh111@gmail.com  Password: 123 | Đăng nhập thành công và chuyển hướng đến home | Đăng nhập thành công và chuyển hướng đến home | Pass |
| **7** | Người dùng chưa đăng nhập bấm vào tham gia quiz | Click vào tham gia quiz | Hiển thị trang start quiz với button đăng ký, đăng nhập để tiếp tục | Hiển thị trang start quiz với button đăng ký, đăng nhập để tiếp tục | Pass |
| **8** | Người dùng đã đăng nhập bấm vào tham gia quiz | Click vào tham gia quiz | Hiển thị trang start quiz với button start quiz | Hiển thị trang start quiz với button start quiz | Pass |
| **9** | Người dùng start quiz | Click vào start quiz | Hiển thị giao diện trả lời câu hỏi | Hiển thị giao diện trả lời câu hỏi | Pass |
| **10** | Người dùng tìm kiếm quiz ở thanh tìm kiếm | Nhập từ khóa muốn tìm kiếm | Hiển thị quiz với tên chứa từ khóa người dùng nhập vào | Hiển thị quiz với tên chứa từ khóa người dùng nhập vào | Pass |
| **11** | Người dùng nhấn vào nút xem quiz thuộc chủ đề | Clíck vào nút xem quiz thuộc chủ đề | Hiển thị Quiz thuộc chủ đề tương ứng | Hiển thị Quiz thuộc chủ đề tương ứng | Pass |
| **12** | Người dùng nhấn tham gia quiz sau khi tìm kiếm có kết quả | Nhập từ khóa muốn tìm kiếm.  Click vào tham gia quiz | Hiển thị trang start quiz với button start quiz | Hiển thị trang start quiz với button start quiz | Pass |
| **13** | Người dùng nhấn tham gia quiz sau khi click vào nút xem quiz thuộc chủ đề | Clíck vào nút xem quiz thuộc chủ đề  Click vào tham gia quiz | Hiển thị trang start quiz với button start quiz | Hiển thị trang start quiz với button start quiz | Pass |
| **14** | Người dùng nhấn vào xem thông tin lịch sử chơi quiz | Click vào Welcome {name} | Hiển thị lịch sử chơi quiz của người dùng | Hiển thị lịch sử chơi quiz của người dùng | Pass |
| **15** | Người dùng nhấn vào đăng xuất | Click vào đăng xuất | Đăng xuất người dùng | Đăng xuất người dùng | Pass |
| **16** | Admin đăng nhập sai tài khoản | Tk: adsin  Mk: 444 | Báo lỗi: user does not exist | Báo lỗi: user does not exist | Pass |
| **17** | Admin đăng nhập sai mật khẩu | Tk: admin  Mk: 1564 | Báo lỗi: user does not exist | Báo lỗi: user does not exist | Pass |
| **18** | Admin đăng nhập đúng tài khoản và mật khẩu | Tk: admin  Mk: 123 | Đăng nhập thành công vào trang admin | Đăng nhập thành công vào trang admin | Pass |
| **19** | Admin nhấn vào xóa người dùng | Click xóa người dùng | Xóa người dùng khỏi database và hiển thị lại danh sách sau khi xóa | Xóa người dùng khỏi database và hiển thị lại danh sách sau khi xóa | Pass |
| **20** | Admin nhấn vào xem câu hỏi thuộc chủ đề | Click vào xem câu hỏi thuộc chủ đề | Hiển thị danh sách câu hỏi thuộc chủ đề tương ứng | Hiển thị danh sách câu hỏi thuộc chủ đề tương ứng | Pass |
| **21** | Admin nhấn vào xóa chủ đề | Click xóa chủ đề | Xóa chủ đề khỏi database và hiển thị lại danh sách mới | Xóa chủ đề khỏi database và hiển thị lại danh sách mới | Pass |

## **5.2. Đánh giá hiệu quả hệ thống**

Sau quá trình thiết kế và xây dựng, hệ thống trang web chơi Quiz đã đạt được các mục tiêu đề ra về mặt chức năng và kỹ thuật. Cụ thể:

**Về chức năng:**

* Hệ thống cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập và tham gia làm bài quiz một cách dễ dàng.
* Các câu hỏi dạng trắc nghiệm (MCQ) được lưu trữ, truy xuất và hiển thị chính xác theo từng bài quiz.
* Kết quả làm bài được ghi nhận theo từng người dùng và từng phiên làm bài (record), đảm bảo tính cá nhân hóa và lưu trữ lịch sử.
* Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng, hỗ trợ trải nghiệm tốt trên trình duyệt.

**Về hiệu suất và ổn định:**

* Thời gian phản hồi nhanh, thao tác trên giao diện được xử lý mượt mà.
* Cơ sở dữ liệu được thiết kế hợp lý, đảm bảo hiệu quả lưu trữ và truy xuất dữ liệu với khối lượng lớn người dùng và câu hỏi.

**Về khả năng mở rộng và bảo trì:**

* Hệ thống được xây dựng theo mô hình MVC nên dễ dàng nâng cấp, chỉnh sửa hoặc thêm mới tính năng.
* Cấu trúc mã nguồn rõ ràng, dễ bảo trì.
* Có khả năng tích hợp các dịch vụ bên ngoài như API kiểm tra độ khó, hệ thống xếp hạng, hoặc các phương thức đăng nhập xã hội (Google, facebook).

**Về tính bảo mật:**

* Hệ thống đã áp dụng các biện pháp cơ bản như mã hóa mật khẩu, kiểm tra xác thực người dùng, ngăn chặn truy cập trái phép.

**Kết luận:**

Hệ thống trang web chơi Quiz đáp ứng tốt các yêu cầu đặt ra ban đầu về chức năng, hiệu năng và khả năng mở rộng. Với nền tảng hiện tại, hệ thống hoàn toàn có thể tiếp tục phát triển thêm nhiều tính năng nâng cao như chấm điểm tự động theo cấp độ, phân tích kết quả theo thời gian, bảng xếp hạng... nhằm phục vụ tốt hơn cho nhu cầu học tập, ôn luyện và giải trí của người dùng.