

**ỦY BAN NHÂN DÂN TP. HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN XÂY DỰNG PHẦN MỀM THEO MÔ HÌNH PHÂN LỚP**

**TÊN ĐỀ TÀI: THIẾT KẾ WEBSITE QUẢN LÝ KHÓA HỌC TRỰC TUYẾN**

**THÀNH VIÊN TRONG NHÓM :**

**Huỳnh Khánh Duy – 3120410088**

**Trang Thanh Phúc – 3120410413**

**Mai Xuân Hiệu – 3120410173**

**Nguyễn Đức Đệ - 3120410128**

**Nguyễn Hoàng Quân – 3120410406**

**Phan Mạnh Phú – 3120410401**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: THS. Mai Vân Phương Vũ**

**TP. HCM tháng 5 / 2023**

**Mục lục**

[LỜI MỞ ĐẦU 3](#_Toc134790962)

[CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU 4](#_Toc134790963)

[1. Tổng quan về đề tài 4](#_Toc134790964)

[1.1. Mô tả đề tài 4](#_Toc134790965)

[1.2. Lý do chọn đề tài 4](#_Toc134790966)

[1.3. Mục tiêu đề tài 4](#_Toc134790967)

[1.4. Phạm vi đề tài 4](#_Toc134790968)

[1.5. Ý nghĩa đề tài 5](#_Toc134790969)

[1.6. Giới thiệu mô hình MVC 5](#_Toc134790970)

[2. Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình sử dụng trong đồ án 6](#_Toc134790971)

[2.1. Ngôn ngữ HTML 6](#_Toc134790972)

[2.2. Ngôn ngữ CSS 7](#_Toc134790973)

[2.3. Ngôn ngữ lập trình Java 8](#_Toc134790974)

[2.4. Spring Boot 9](#_Toc134790975)

[3. Một số thư viện sử dụng 10](#_Toc134790976)

[3.1. Thư viện BootsTrap 10](#_Toc134790977)

[3.2. Thư viện Ajax 10](#_Toc134790978)

[3.3. Cơ sở dữ liệu Mysql 11](#_Toc134790979)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 13](#_Toc134790980)

[1. Khảo sát và đặc tả yêu cầu 13](#_Toc134790981)

[1.1. Phần quản lý của admin 13](#_Toc134790982)

[1.2. Giao diện người dùng 13](#_Toc134790983)

[1.3. Yêu cầu phi chức năng 14](#_Toc134790984)

[2. Phân tích thiết kế hệ thống 14](#_Toc134790985)

[2.1. Các chức năng của hệ thống 14](#_Toc134790986)

[3. Các tác nhân của hệ thống 14](#_Toc134790987)

[4. Thiết kế cơ sở dữ liệu 15](#_Toc134790988)

[4.1. Danh sách các bảng 15](#_Toc134790989)

[4.2. Bảng User 15](#_Toc134790990)

[4.3. Bảng File 15](#_Toc134790991)

[4.4. Bảng Chapter 16](#_Toc134790992)

[4.5. Bảng Course 16](#_Toc134790993)

[4.6. Bẳng User\_course 16](#_Toc134790994)

[4.7. Bảng Discuss 16](#_Toc134790995)

[4.8. Bảng Assignment 16](#_Toc134790996)

[4.9. Bảng Submit 17](#_Toc134790997)

[4.10. Bảng Invite 17](#_Toc134790998)

[4.11. Bảng Notifi 17](#_Toc134790999)

[CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG WEBSITE 18](#_Toc134791000)

[1. Giao diện hiển thị 18](#_Toc134791001)

[KẾT LUẬN 19](#_Toc134791002)

1. LỜI MỞ ĐẦU

Trong xã hội toàn cầu hóa ngày nay, học tập là việc cần làm trong suốt cuộc đời không chỉ để đứng vững trong thị trường việc làm đầy cạnh tranh mà còn giúp nâng cao kiến thức văn hóa và xã hội của mỗi người. Chúng ta cần học những kỹ năng mới, đồng thời bồi dưỡng nâng cao những kỹ năng sẵn có và tìm ra những cách thức mới và nhanh hơn để học những kỹ năng này.

Nền kinh tế thế giới đang bước vào giai đoạn kinh tế tri thức. Vì vậy, việc nâng cao hiệu quả chất lượng giáo dục, đào tạo sẽ là nhân tố sống còn quyết định sự tồn tại và phát triển của mỗi quốc gia, công ty, gia đình và cá nhân. Hơn nữa, việc học tập không chỉ bó gọn trong việc học phổ thông, học đại học mà là học suốt đời. Website quản lý khóa học chính là một giải pháp hữu hiệu giải quyết vấn đề này.

Website là một phương pháp hiệu quả và khả thi, tận dụng tiến bộ của phương tiện điện tử, internet để truyền tải các kiến thức và kĩ năng đễn những người học là cá nhân và tổ chức ở bất kì nơi nào trên thế giới tại bất kì thời điểm nào. Với các công cụ đào tạo truyền thông phong phú, cộng đồng người học online và các buổi thảo luận trực tuyến, giúp mọi người mở rộng cơ hội tiếp cận với các khóa học và đào tạo nhưng lại giúp giảm chi phí. Hiện nay đã có rất nhiều website học trực tuyến trên Internet. Chúng em cũng xin đưa ra dự án xây dựng “Website quản lý khóa học trực tuyến”

Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Mai Vân Phương Vũ đã tận tình truyền dạy những kiến thức cần thiết và hướng dẫn chúng em hoàn thành đồ án này.

Trong quá trình thực hiện đồ án, không thể tránh khỏi những sai sót, chúng em mong được nhận sự phản hồi góp ý của thầy và mọi người để chúng em rút kinh nghiệm và hoàn thiện hơn.

Trân Trọng Cảm ơn Thầy!

1. CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU
   1. Tổng quan về đề tài
      1. Mô tả đề tài

Website quản lý khóa học online là một ứng dụng web được thiết kế để cung cấp cho người dùng các khóa học trực tuyến, giúp cho họ có thể học tập và nâng cao kiến thức một cách tiện lợi và linh hoạt.

Ứng dụng được thiết kế với giao diện trực quan và dễ sử dụng, cho phép người dùng đăng ký tài khoản, truy cập vào các khóa học, tham gia các bài học, làm bài tập và đánh giá kết quả học tập của mình.

Ngoài ra, ứng dụng cũng cung cấp cho quản trị viên một bộ công cụ để quản lý các khóa học, quản lý thông tin người dùng và quản lý các bài tập, đề thi của khóa học.

Để đảm bảo chất lượng khóa học trực tuyến, ứng dụng sử dụng các công nghệ mới nhất trong việc xây dựng nội dung học tập và đánh giá kết quả học tập của người dùng.

Tổng thể, website quản lý khóa học online là một ứng dụng web đa chức năng, giúp cho người dùng có thể tiếp cận và học tập các khóa học trực tuyến một cách nhanh chóng, hiệu quả và tiện lợi.

Trong quá trình phát triển đề tài này, chúng ta sẽ sử dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) để phân tách logic của ứng dụng thành các phần riêng biệt, giúp cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng trở nên dễ dàng hơn.

* + 1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại công nghệ 4.0, học trực tuyến đang trở thành xu hướng phổ biến. Việc xây dựng một website quản lý khóa học online sẽ giúp cho việc học trực tuyến trở nên dễ dàng và tiện lợi hơn.

* + 1. Mục tiêu đề tài
* Tạo ra một website quản lý khóa học online đơn giản, dễ sử dụng, có tính năng đầy đủ để học viên có thể đăng ký và tham gia các khóa học trực tuyến.
* Giúp người dùng dễ dàng quản lý các khóa học đã tham gia và đang tiến hành.
  + 1. Phạm vi đề tài
* Xây dựng website quản lý khóa học online với các tính năng cơ bản như đăng ký, đăng nhập, tìm kiếm khóa học, đăng ký và tham gia khóa học, quản lý khóa học đã tham gia và đang tiến hành.
* Website sẽ không tích hợp các tính năng phức tạp như chat trực tuyến giữa học viên và giảng viên, thi trực tuyến, ...
  + 1. Ý nghĩa đề tài
* Việc xây dựng website quản lý khóa học online sẽ giúp cho việc học tập trực tuyến trở nên tiện lợi và thuận tiện hơn.
* Website có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, từ giảng dạy trực tuyến, đào tạo nhân viên cho đến tổ chức các khóa học chuyên môn cho người dùng.
  + 1. Giới thiệu mô hình MVC
* Mô hình MVC (Model - View - Controller) là một mô hình thiết kế phần mềm được sử dụng để phân tách logic của ứng dụng thành ba phần chính: Model, View và Controller. Mô hình này giúp cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng trở nên dễ dàng hơn. Trong đề tài này, sẽ sử dụng mô hình MVC để phát triển “website quản lý khóa học online”

Diagram

Description automatically generated

* Trong đề tài "Website quản lý khóa học online", mô hình MVC sẽ được sử dụng để phân tách logic của ứng dụng thành ba phần chính:
  + Model: đại diện cho dữ liệu và logic xử lý dữ liệu của ứng dụng, bao gồm các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete) để thao tác với cơ sở dữ liệu.
  + View: đại diện cho giao diện người dùng của ứng dụng, bao gồm các trang web, form nhập liệu, các nút chức năng, ...
  + Controller: đại diện cho logic điều khiển và xử lý yêu cầu từ người dùng, bao gồm các hàm xử lý các yêu cầu của người dùng và liên kết dữ liệu giữa Model và View.

Diagram

Description automatically generated

* Ưu điểm và nhược điểm của mô hình MVC
* Ưu điểm:
* Hệ thống phân ra từng phần sẽ dễ dàng phát triển
* Chia thành nhiều modun nhỏ nên nhiều người có thể làm chung dự án
* Vấn đề bảo trì cũng tương đối ok, dễ nâng cấp
* Dễ dàng debug trong quá trình xây dựng
* Nhược điểm
* Hệ thống sẽ chạy chậm hơn PHP thuần, tuy nhiên sẽ không là vấn đề
* Xây dựng cầu kỳ và mất thời gian để xây dựng thư viện, cấu trúc.
* Việc sử dụng mô hình MVC giúp cho việc phát triển ứng dụng trở nên dễ dàng hơn bởi các phần riêng biệt, dễ dàng bảo trì và thay đổi. Đồng thời, việc phân tách logic của ứng dụng cũng giúp cho các nhà phát triển và thiết kế có thể làm việc độc lập với nhau mà không gây ra va chạm hoặc phụ thuộc quá mức lên nhau.
  1. Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình sử dụng trong đồ án
     1. Ngôn ngữ HTML

HTML (Hypertext Markup Language) là một ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản được sử dụng để tạo ra các trang web. Nó được phát triển bởi Tim Berners-Lee và đội ngũ của ông tại CERN vào những năm 1990. HTML là một phần của các công nghệ web cơ bản, bao gồm cả CSS và JavaScript, và là một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất trên thế giới.

HTML được sử dụng để tạo ra các trang web với các phần tử khác nhau như văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, biểu đồ và các liên kết đến các trang web khác. Nó cung cấp cho các nhà phát triển web một cách để định dạng và hiển thị nội dung trên trang web của họ.

Mã HTML được viết bằng cách sử dụng các thẻ (tags) để đánh dấu các phần tử trên trang web. Các thẻ này được đặt trong cặp, với thẻ mở và thẻ đóng được đặt xung quanh nội dung của phần tử. Ví dụ, thẻ **<p>** được sử dụng để đánh dấu một đoạn văn bản, và nội dung của đoạn văn bản đó được đặt giữa thẻ mở **<p>** và thẻ đóng **</p>**.

HTML cũng cung cấp cho các nhà phát triển web các thuộc tính (attributes) để định dạng và tùy chỉnh các phần tử trên trang web. Ví dụ, thuộc tính **class** được sử dụng để định dạng các phần tử bằng CSS, và thuộc tính **href** được sử dụng để tạo liên kết đến các trang web khác.

Mặc dù HTML đã tồn tại trong hơn 30 năm, nhưng nó vẫn tiếp tục phát triển và cải tiến. Phiên bản HTML5 mới nhất cung cấp nhiều tính năng mới, bao gồm hỗ trợ video và âm thanh, các phần tử đa phương tiện, và các tính năng tương tác trên trang web.

Với sự phát triển của công nghệ web, HTML vẫn là một trong những ngôn ngữ quan trọng nhất cho các nhà phát triển web. Nó cung cấp cho họ một cách để tạo ra các trang web đẹp và tương tác, và là một phần không thể thiếu của bất kỳ trang web nào trên thế giới.

Ngoài ra, HTML cũng là một ngôn ngữ chuẩn được sử dụng trên toàn thế giới. Điều này có nghĩa là các trang web được viết bằng HTML có thể được hiển thị đúng trên bất kỳ trình duyệt web nào, bất kể họ sử dụng hệ điều hành hay thiết bị nào.

HTML cũng là một phần không thể thiếu của SEO (Search Engine Optimization). Các công cụ tìm kiếm sử dụng các thuật toán phức tạp để xác định xếp hạng của các trang web trên kết quả tìm kiếm. Mã HTML đóng vai trò quan trọng trong việc xác định nội dung của trang web và giúp các công cụ tìm kiếm hiểu được nội dung của trang web. Điều này có thể giúp các trang web đạt được xếp hạng cao hơn trên kết quả tìm kiếm và thu hút nhiều lượt truy cập hơn.

Tuy nhiên, HTML cũng có một số hạn chế. Vì nó là một ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản, nó không thể tạo ra các tính năng phức tạp như các ứng dụng desktop hoặc mobile. Để tạo ra các tính năng đó, các nhà phát triển web phải sử dụng các công nghệ khác như CSS, JavaScript và các ngôn ngữ lập trình phía máy chủ.

Tóm lại, HTML là một ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản quan trọng và phổ biến nhất trên thế giới. Nó cung cấp cho các nhà phát triển web một cách để tạo ra các trang web đẹp và tương tác, và là một phần không thể thiếu của bất kỳ trang web nào trên thế giới. Với sự phát triển của công nghệ web, HTML vẫn là một trong những ngôn ngữ quan trọng nhất cho các nhà phát triển web.

* + 1. Ngôn ngữ CSS

CSS là viết tắt của Cascading Style Sheets, là một ngôn ngữ thiết kế được sử dụng để tạo ra các trang web đẹp mắt và thân thiện với người dùng. CSS cho phép bạn kiểm soát các thuộc tính như màu sắc, phông chữ, khoảng cách, bố cục và hiệu ứng của các phần tử HTML trên trang web. [CSS được kết hợp với HTML để tạo ra các trang web động và phản ứng với các thiết bị khác nhau](https://glints.com/vn/blog/css-la-gi/).

CSS có cú pháp đơn giản và dễ hiểu. Một đoạn CSS gồm có ba thành phần chính: vùng chọn (selector), thuộc tính (property) và giá trị (value). Vùng chọn là tên của phần tử HTML mà bạn muốn áp dụng CSS. Thuộc tính là đặc điểm của phần tử HTML mà bạn muốn thay đổi. [Giá trị là giá trị cụ thể của thuộc tính đó](https://glints.com/vn/blog/css-la-gi/).

Có ba cách để nhúng CSS vào HTML: nhúng trực tiếp (inline), nhúng nội tuyến (internal) và nhúng ngoại tuyến (external). Nhúng trực tiếp là viết CSS trong thẻ HTML bằng cách sử dụng thuộc tính style. Nhúng nội tuyến là viết CSS trong thẻ <style> trong phần <head> của tài liệu HTML. Nhúng ngoại tuyến là viết CSS trong một tệp riêng biệt có phần mở rộng .css và liên kết với tài liệu HTML bằng thẻ <link> trong phần <head>. [Cách nhúng ngoại tuyến được khuyến khích sử dụng vì nó giúp quản lý CSS dễ dàng hơn và giảm thiểu kích thước của tài liệu HTML](https://glints.com/vn/blog/css-la-gi/).

CSS có nhiều ưu điểm như: giảm thiểu thời gian và công sức cho việc thiết kế web, tăng tính nhất quán và đồng bộ hóa của các trang web, tăng khả năng tương thích với các trình duyệt và thiết bị khác nhau, hỗ trợ các hiệu ứng đa chiều và động.

CSS cũng có nhiều phiên bản khác nhau, trong đó phiên bản mới nhất là CSS3. CSS3 có nhiều tính năng mới và cải tiến so với các phiên bản trước, chẳng hạn như: bo góc (rounded corner), đổ bóng (shadow), gradient, biến đổi (transform), chuyển động (animation), chia cột (multi column), responsive design và nhiều hơn nữa.

* + 1. Ngôn ngữ lập trình Java

Java là một ngôn ngữ lập trình phổ biến được thiết kế bởi James Gosling tại Sun Microsystems vào năm 1995. Java được sử dụng để phát triển các ứng dụng cho nhiều nền tảng khác nhau, như di động, web, máy tính để bàn và thiết bị nhúng. Java là một ngôn ngữ hướng đối tượng, hàm, mệnh lệnh, phản ánh và song song hóa hỗ trợ nhiều mẫu thiết kế.

Java có cú pháp đơn giản và biểu cảm tương tự như C và C++. Các chương trình Java được viết trong các tệp văn bản thuần túy có phần mở rộng .java. Mỗi tệp chứa một hoặc nhiều lớp, là các đơn vị cơ bản của mã Java. Một lớp định nghĩa các thuộc tính và hành vi của một loại đối tượng. Một lớp có thể có các trường (biến), phương thức (hàm) và hàm tạo (phương thức đặc biệt tạo ra các đối tượng). Một lớp cũng có thể kế thừa từ một lớp khác, thực hiện các giao diện (hợp đồng trừu tượng) và sử dụng chú thích (siêu dữ liệu) để cung cấp thông tin bổ sung.

Các chương trình Java được biên dịch thành bytecode, là một biểu diễn độc lập với nền tảng của mã. Bytecode có thể được thực thi bởi một Máy ảo Java (JVM), là một lớp phần mềm giải thích và chạy bytecode trên bất kỳ thiết bị nào hỗ trợ nó. Điều này làm cho Java có tính di động và đa nền tảng, có nghĩa là các chương trình Java có thể chạy trên bất kỳ hệ điều hành và phần cứng nào mà không cần biên dịch lại.

Java có một bộ thư viện lớp phong phú cung cấp các chức năng khác nhau, như nhập/xuất, mạng, truy cập cơ sở dữ liệu, đồ họa, giao diện người dùng, bảo mật, song song hóa và hơn thế nữa. Các thư viện này được tổ chức thành các gói, là các nhóm các lớp liên quan. Các gói cốt lõi của Java được tiền tố với java., như java.lang, java.util và java.io. Có cả các gói mở rộng được tiền tố với javax., như javax.swing, javax.servlet và javax.xml.

Java cũng được biết đến với hiệu suất, độ tin cậy, bảo mật và khả năng mở rộng của nó. Java có các tính năng như quản lý bộ nhớ tự động (thu gom rác), xử lý ngoại lệ (phục hồi lỗi), kiểm tra kiểu chặt chẽ (kiểu an toàn), generics (các kiểu tham số hóa), phản ánh (tự nhận thức), song song hóa (đa luồng) và lambda expressions (các hàm ẩn danh) giúp các lập trình viên viết mã hiệu quả và bền vững.

Java luôn phát triển và cải tiến với các phiên bản và tính năng mới. Phiên bản mới nhất của Java là Java SE 20, được phát hành vào tháng 3 năm 2023. Một số tính năng mới của Java SE 20 là records (các lớp dữ liệu gọn gàng), sealed classes (hạn chế kế thừa), pattern matching for instanceof (kiểm tra kiểu), text blocks (chuỗi nhiều dòng) và foreign memory access API (thao tác bộ nhớ cấp thấp).

* + 1. Spring Boot

Spring Boot là một framework lập trình ứng dụng Java được phát triển bởi Pivotal Team, được thiết kế để giúp các nhà phát triển tạo ra các ứng dụng Java nhanh chóng và dễ dàng.

Spring Boot cung cấp cho người dùng một cách tiếp cận tự động hóa để cấu hình và triển khai ứng dụng Java một cách nhanh chóng và đơn giản.

Spring Boot sử dụng các module Spring Framework như Spring MVC, Spring Data và Spring Security để phục vụ các nhu cầu phát triển khác nhau. Nó cũng tích hợp sẵn các công nghệ như Tomcat, Jetty hoặc Undertow để chạy ứng dụng của bạn trong một môi trường web server.

Spring Boot giúp cho việc phát triển ứng dụng trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết, với khả năng tạo các ứng dụng web, ứng dụng RESTful, ứng dụng batch và các ứng dụng khác một cách nhanh chóng và linh hoạt. Nó cũng hỗ trợ các tính năng quan trọng như cấu hình tự động, quản lý phụ thuộc, truy cập cơ sở dữ liệu và nhiều hơn nữa.

Spring Boot đã trở thành một trong những framework phổ biến nhất cho phát triển ứng dụng Java hiện nay, với khả năng giảm thiểu thời gian và công sức cần thiết cho việc phát triển ứng dụng.

* 1. Một số thư viện sử dụng
     1. Thư viện BootsTrap

Bootstrap là một thư viện CSS và JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Twitter. Thư viện này cung cấp một bộ các công cụ và định dạng CSS để giúp phát triển các trang web đáp ứng (responsive), dễ dàng tùy chỉnh và tương thích với nhiều trình duyệt khác nhau.

Bootstrap cung cấp một số tính năng phổ biến như:

Grid System: Cung cấp một cấu trúc lưới linh hoạt giúp phát triển ứng dụng web đáp ứng.

Typography: Cung cấp các kiểu chữ và định dạng văn bản khác nhau để giúp trang web trông chuyên nghiệp hơn.

Forms: Cung cấp các class và style để tạo ra các form đẹp và dễ sử dụng.

Buttons: Cung cấp các class và style để tạo ra các nút bấm đẹp và tương tác.

Navigation: Cung cấp các class và style để tạo ra các menu và thanh điều hướng cho ứng dụng web. Alert: Cung cấp các class và style để tạo ra các thông báo cho người dùng.

Bootstrap cũngBootstrap cũng cung cấp một số plugin JavaScript như Carousel, Modal, Tooltip, và Popover giúp phát triển ứng dụng web đa dạng và chuyên nghiệp hơn.

Bootstrap là một trong những thư viện CSS và JavaScript phổ biến nhất trên thế giới, được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web đa dạng và được cập nhật liên tục để đáp ứng nhu cầu của người dùng. cung cấp một số plugin JavaScript như Carousel, Modal, Tooltip, và Popover giúp phát triển ứng dụng web đa dạng và chuyên nghiệp hơn. Bootstrap là một trong những thư viện CSS và JavaScript phổ biến nhất trên thế giới, được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web đa dạng và được cập nhật liên tục để đáp ứng nhu cầu của người dùng.

* + 1. Thư viện Ajax

Ajax là một kỹ thuật lập trình web sử dụng JavaScript để tạo ra các trang web động và tương tác với người dùng mà không cần phải tải lại trang hoàn toàn. Ajax được viết tắt từ cụm từ "Asynchronous JavaScript and XML" và được sử dụng để gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ mà không cần phải tải lại trang web.

Ajax thường được sử dụng để tạo ra các tính năng tương tác như tìm kiếm trực tuyến, đăng nhập và xử lý các biểu mẫu. Khi một yêu cầu Ajax được gửi từ trang web, nó được xử lý bất đồng bộ (asynchronously) trên máy chủ và kết quả được trả về cho trang web dưới dạng dữ liệu JSON hoặc XML.

Các thư viện phổ biến như jQuery và Axios cung cấp các phương thức để gửi và nhận các yêu cầu Ajax từ máy chủ. Ví dụ, để gửi một yêu cầu Ajax từ trang web của bạn đến máy chủ, bạn có thể sử dụng phương thức $.ajax() của thư viện jQuery hoặc phương thức axios() của thư viện Axios để gửi yêu cầu HTTP GET hoặc POST.

Ajax cũng được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web đơn trang (Single Page Applications, SPA) để tạo ra các tính năng động và tương tác mà không cần phải tải lại trang hoàn toàn. Với Ajax, trang web của bạn có thể cập nhật nội dung một cách nhanh chóng và hiệu quả, giúp tăng trải nghiệm người dùng và đem lại lợi ích cho các nhà phát triển.

* + 1. Cơ sở dữ liệu Mysql
       1. *Khái niệm cơ sở dữ liệu Mysql*

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, được phát triển bởi Oracle Corporation. MySQL được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web và được tích hợp vào nhiều hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (Database Management Systems, DBMS) như LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) và XAMPP (X, Apache, MySQL, PHP, Perl).

MySQL hỗ trợ các tính năng quan trọng như:

Tính bảo mật: MySQL cung cấp các tính năng bảo mật để đảm bảo an toàn cho dữ liệu như mã hóa, xác thực người dùng và phân quyền truy cập.

Thao tác với dữ liệu: MySQL cung cấp các phương thức để thêm, xóa, sửa và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.

Đa ngôn ngữ: MySQL hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như PHP, Java, Python và C++, giúp các nhà phát triển dễ dàng tích hợp cơ sở dữ liệu vào ứng dụng của họ.

Sao lưu và phục hồi: MySQL cho phép sao lưu và phục hồi dữ liệu để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.

Tối ưu hóa hiệu suất: MySQL cung cấp các công cụ để tối ưu hóa hiệu suất của cơ sở dữ liệu như chỉ mục (index), tối ưu hóa truy vấn (query optimization) và chia nhỏ dữ liệu (data partitioning).

MySQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất trên thế giới và được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web và dịch vụ trực tuyến. Do tính năng, hiệu suất và tính bảo mật cao, MySQL là một lựa chọn tốt cho các ứng dụng web và cơ sở dữ liệu lớn.

* + - 1. *Các thành phần của Mysql*

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, được chia thành các thành phần chính sau:

Server: Là thành phần chính của MySQL, chịu trách nhiệm quản lý các kết nối, truy vấn và thay đổi cơ sở dữ liệu. Server MySQL bao gồm các thành phần như MySQL daemon (mysqld), SQL interface, thread manager, connection manager, và storage engine.

Client: Là các ứng dụng hoặc công cụ để tương tác với MySQL Server, cho phép người dùng thực hiện các thao tác như tạo cơ sở dữ liệu, truy vấn dữ liệu, sao lưu và phục hồi dữ liệu. Các client phổ biến như MySQL Workbench, phpMyAdmin, MySQL Command-Line Client, và MySQL Connector/J.

Storage Engine: Là thành phần quản lý lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu MySQL. MySQL hỗ trợ nhiều loại storage engine, bao gồm InnoDB, MyISAM, MEMORY, và Archive. Mỗi engine có những đặc điểm riêng và phù hợp với mục đích sử dụng khác nhau.

Utility: Là các công cụ hỗ trợ quản lý cơ sở dữ liệu như phân tích truy vấn (query analyzer), tối ưu hóa truy vấn (query optimizer), và sao lưu và phục hồi dữ liệu (backup and recovery).

Connector: Là các driver cho phép các ứng dụng truy cập cơ sở dữ liệu MySQL. MySQL hỗ trợ nhiều loại connector cho các ngôn ngữ lập trình khác nhau như Java, Python, PHP, C++, và .NET. Mỗi thành phần của MySQL đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL. Việc hiểu rõ và sử dụng đúng các thành phần này sẽ giúp bạn tối ưu hóa hiệu suất và đảm bảo tính bảo mật của cơ sở dữ liệu MySQL.

Mỗi thành phần của MySQL đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL. Việc hiểu rõ và sử dụng đúng các thành phần này sẽ giúp bạn tối ưu hóa hiệu suất và đảm bảo tính bảo mật của cơ sở dữ liệu MySQL.

1. CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG
   1. Khảo sát và đặc tả yêu cầu
      1. Phần quản lý của admin

* Quản lý tài khoản: Admin có thể tạo, sửa, xóa tài khoản của người dùng, tìm kiếm thông tin tài khoản và xem lịch sử đăng nhập của người dùng.
* Quản lý khóa học: Admin có thể tạo, sửa, xóa khóa học, phân loại khóa học theo danh mục, đăng ký giảng viên cho khóa học và thiết lập giá cho khóa học. Quản lý nội dung: Admin có thể thêm, sửa, xóa nội dung của khóa học, bao gồm các bài giảng, bài tập, bài kiểm tra, tài liệu học tập và đánh giá của giảng viên.
* Quản lý người dùng: Admin có thể xem thông tin cá nhân của người dùng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, email và lịch sử học tập. Admin có thể xem báo cáo học tập, đánh giá của người dùng và cấp chứng chỉ cho người dùng hoàn thành khóa học.
* Quản lý thanh toán: Admin có thể quản lý các giao dịch thanh toán của người dùng, bao gồm thông tin thanh toán, hoàn trả và lịch sử thanh toán. Quản lý tin nhắn: Admin có thể gửi, nhận và quản lý tin nhắn giữa người dùng và giảng viên.
* Quản lý báo cáo: Admin có thể xem báo cáo về hoạt động của người dùng và giảng viên trên hệ thống, bao gồm số lượng người dùng, số lượng khóa học, số lượng bài giảng, số lượng bài kiểm tra và doanh thu.
* Trả lời các liên hệ của khách hàng.
  + 1. Giao diện người dùng
* Website không nên quá phức tạp
* Dung lượng file không quá lớn
* Thanh menu đơn giản
* Có thông tin liên hệ
* Font chữ đơn giản, dễ nhìn, màu sắc hài hòa
* An toàn và bảo mật dữ liệu
* Website có tương thích với các trình duyệt phổ biến hay không
* Hiển thị được các khóa học mới, khuyến mãi, hoặc cùng loại
* Cho phép khách hàng xem thông tin chi tiết, tìm kiếm các sản phẩm, tin tức mà khách hàng quan tâm.
* Cho phép khách hàng đặt mua sản phẩm mà không cần đăng ký là thành viên
* Cho phép khách hàng đăng ký tài khoản để nhận thông tin về, mua hàng thuận lợi.
  + 1. Yêu cầu phi chức năng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mục | Yêu cầu | Mô tả yêu cầu |
| 1 | Giao diện | Giao diện hệ thống phải dễ sử dụng, trực quan, thân thiện với người dùng. |
| 2 | Tốc độ xử lý | Hệ thống phải xử lý nhanh chóng và chính xác |
| 3 | Bảo mật | Tính bảo mật và độ an toàn cao |
| 4 | Tương thích | Tương thích với đa phần các trình duyệt web hiện tại |

* 1. Phân tích thiết kế hệ thống
     1. Các chức năng của hệ thống
* Hệ thống quản trị
* Quản lý các đơn giao dịch
* Doanh thu
* Quản lý sản phẩm
* Cập nhật thông tin về sản phẩm
* Lưu trữ thông tin nhà cung cấp
* Quản lý danh sách người dùng
* Quản lý tin tức, danh mục tin tức, ảnh và bài viết.
* Thống kê
* Hệ thống giới thiệu khóa học
* Hiển thị danh mục khóa học
* Hiển thị thông tin khóa học
* Hiển thị danh sách tin tức, bài viết
* Cho phép đăng ký đăng nhập tài khoản
* Người dùng xem khóa học, mua khóa học, xem hóa đơn.
  1. Các tác nhân của hệ thống

Dựa vào mô tả bài toán ta có thể xác định được các tác nhân chính của hệ thống như sau:

Tác nhân admin: người thực hiện các chức năng quản trị hệ thống tài khoản khách hàng màn quyển chao quản lý quản lý giao diện cấu hình website để thực hiện các chức năng quản trị trong hệ thống đắc nhân này bắt buộc phải thực hiện đăng nhập.

Tác nhân quản lý: quản lý sản phẩm quản lý danh mục sản phẩm quản lý giỏ hàng quản lý hoá đơn quản lý chi tiết hóa đơn quản lý khách hàng quản lý đặt à quản lý chi tiết đặt hàng đồng cây để thực hiện chức năng này người quản lý phải đăng nhập.

Tác nhân khách hàng: có thể thực hiện các chức năng như đăng ký tài khoản đăng nhập tìm kiếm sản phẩm xem tin tức đặt hàng xem giỏ hàng in hóa đơn.

* 1. Thiết kế cơ sở dữ liệu
     1. Danh sách các bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Mô tả |
| 1 | User | Lưu thông tin danh sách các tài khoản |
| 2 | File | Lưu thông tin các tài liệu |
| 3 | Chapter | Lưu thông tin các chương của khóa học |
| 4 | Course | Lưu thông tin các khóa học |
| 5 | User\_course | Lưu ngày thành viên tham gia khóa học |
| 6 | Discuss | Lưu thông tin những bình luận về khóa học |
| 7 | Assignment | Lưu thông tin các bài tập |
| 8 | Submit | Lưu thông tin thành viên nộp bài tập |
| 9 | Invite | Lưu thông tin mời tham gia khóa học |
| 10 | Notifi | Lưu thông báo khi tham gia khóa học |

* + 1. Bảng User

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | userID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | avatar | Char(255) | Not null | Hình ảnh |
| 3 | email | Char(255) | Not null | Email người dùng |
| 4 | password | Char(25) | Not null | Mật khẩu |
| 5 | userRole | int | Not null | Quyền của người dùng |
| 6 | username | Char(255) | Not null | Tên tài khoản |
| 7 | createDate | Datetime | Not null | Ngày tạo |
| 8 | modifiedDate | Datetime | Not null | Ngày sửa đổi |

* + 1. Bảng File

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | fileID | UUID | Primary key | Khóa chính |
| 2 | localUrl | Char(255) | Not null | Đường dẫn |
| 3 | CreateDate | datetime | Not null | Ngày tạo |
| 4 | uploadUser | int | Not null | Id người đã tải lên |

* + 1. Bảng Chapter

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | chapterID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | chapterTitle | Char(255) | Not null | Tiêu đề khóa học |
| 3 | chapterContent | Text | Not null | Mô tả khóa học |
| 4 | modifiedDate | datetime | Not null | Ngày sửa đổi |
| 5 | chapterVideo | UUID | Not null | Video khóa học |
| 6 | courseID | UUID | Not null | ID khóa học |

* + 1. Bảng Course

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | courseID | UUID | Primary key | Khóa chính |
| 2 | courseAvt | Char(255) | Not null | ảnh đại diện của khóa học |
| 3 | CourseName | Char(255) | Not null | Tên khóa học |
| 4 | courseDes | Char(255) | Not null | Mô tả khóa học |
| 5 | createDate | datetime | Not null | Ngày tạo |
| 6 | modifiedDate | datetime | Not null | Ngày sửa đổi |
| 7 | ownerID | int | Not null | ID người sở hữu |

* + 1. Bẳng User\_course

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | userID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | courseID | UUID | Primary key | Khóa chính |
| 3 | dateJoin | Datetime | Not null | Ngày tham gia |
| 4 | accessType | Int | Not null | Loại truy cập |

* + 1. Bảng Discuss

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | disscussID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | message | Char(255) | Not null | Tin nhắn người dùng để lại |
| 3 | userID | Int | Not null | Id người dùng |
| 4 | courseID | UUID | Not null | Id khóa học |

* + 1. Bảng Assignment

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | assignID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | assignTittle | Char(255) | Not null | Tiêu đề bài tập |
| 3 | createDate | Datetime | Not null | Ngày tạo |
| 4 | Deadline | Datetime | Not null | Ngày đến hạn nộp bài |
| 5 | courseID | UUID | Not null | Id khóa học |

* + 1. Bảng Submit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | submitID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | submitAt | Datetime | Not null | Ngày nộp |
| 3 | submitcontent | Text |  | Nội dung |
| 4 | userID | Int | Not null | Id người dùng |
| 5 | assignID | Int | Not null | Id bài tập |

* + 1. Bảng Invite

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | InviteID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | inviteEmail | Char(255) | Not null | Email mời |
| 3 | modifiedDate | Datetime | Not null | Ngày sửa đổi |
| 4 | courseID | UUID | Not null | Id khóa học |

* + 1. Bảng Notifi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thực thể | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Mô tả |
| 1 | notifiID | Int | Primary key | Khóa chính |
| 2 | notifiContent | Char(255) | Not null | Nội dung thông báo |
| 3 | notifiTittle | Char(255) | Not null | Tiêu đề thông báo |
| 4 | createAt | Datetime | Not null | Ngày tạo |
| 5 | courseID | UUID | Not null | Id khóa học |

1. CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG WEBSITE
   1. Giao diện hiển thị
2. KẾT LUẬN

**Kết quả đạt được**

Sau một thời gian triển khai đề tài, chúng em đã hoàng thành **Xây dựng website quản lý khóa học online** với giao diện đẹp, thao tác sử dụng dễ dàng, thân thiện với người dùng.

Sau khi hoàn thành xong được website, chúng em có thêm kĩ năng nền tảng để xây dựng website bằng ngôn ngữ java và mysql, áp dụng những kiến thức HTML, CSS và Javascrips đã học vào việc phát triển ứng dụng web. Bên cạnh đó, em cũng được mở rộng thêm các kiến thức chuyên ngành mới nhờ việc tìm hiểu một số kiến thức lập trình để áp dụng vào việc phát triển ứng dụng này. Nhờ vậy, kĩ năng tự học và vận dụng các kĩ năng mới của em được nâng cao hơn

Khi thực hiện và hoàn thành dự án, em cũng đã biết thêm được nhiều kim nghiệm quý giá khi xây dựng website nói riêng và phát triển phần mềm nói chung. Những kĩ năng này sẽ là nền tảng giúp em nâng cao trình độ của bản thân, kinh nghiệm trong thực tế để có làm việc ngoài các doanh nghiệm.

**Hạn chế của đề tài**

Bên cạnh những kết quả khả quan dạt được, em nhận thấy còn tồn tại một số hạn chế:

Tốc độ xử lý chưa cao, vẫn còn một số lỗi phát sinh khi vận hành hệ thống.

**Hướng phát triển của đề tài**

Sau khi hoàn thành đề tài xây dựng được Website quản lý khóa học online. Em sẽ tiếp tjc nghiêm cứu và phát triển website nhằm tăng các tính năng và tối ưu hóa tốc độ xử lý thực tế đem lại kết quả cao hơn, phát triển để đưa website vào thực tế.