TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ TP.HCM

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO**

**ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH**

**AVG COURSE**

**WEBSITE HỌC TẬP TRỰC TUYẾN**

Ngành: **Công Nghệ Thông Tin**

Chuyên ngành: **Công Nghệ Phần Mềm**

Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Nguyễn Mạnh Hùng**

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Mai Bảo Huy – 2180607564 – 21DTHC6

Nguyễn Tấn Dũng – 2180607368 – 21DTHC6

Nguyễn Văn Hoàng – 21DTHC6

Nguyễn Anh Khải – 21DTHC6

Trần Gia Bảo – 21DTHC6

***Tp. Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2024***

# LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại hiện đại này, công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ và được áp dụng trong mọi lĩnh vực trên toàn cầu. Đặc biệt, Việt Nam đã đầu tư nhiều vào công nghệ trong vài năm gần đây, đóng góp vào sự đa dạng hoá của xã hội và cải thiện đời sống của người dân. Trong bối cảnh này, tin học đã trở thành một yếu tố không thể thiếu đối với bất kỳ tổ chức hay công ty nào, ảnh hưởng đến quá trình thu thập thông tin và quản lý của các tổ chức. Việt Nam có tiềm năng lớn trong lĩnh vực công nghệ thông tin, đặc biệt là trong việc phát triển các hệ thống thông tin. Hệ thống này giúp cho việc quản lý dễ dàng hơn, cải thiện hiệu quả sản xuất và tiết kiệm thời gian và công sức.

Hiện nay, các thiết bị di động như điện thoại di động và máy tính bảng đang trở nên phổ biến hơn trong cuộc sống. Cùng với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ, nhu cầu giải trí trên các thiết bị số cũng đang ngày càng tăng. Điều này thể hiện sự phát triển đáng kể của ngành công nghệ thông tin và ảnh hưởng tích cực đối với nhiều lĩnh vực khác, góp phần thúc đẩy sự phát triển của đất nước. Một ví dụ cụ thể là xu hướng tin học hoá hệ thống thông tin.

Nắm bắt được tình hình đó, sau quá trình nghiên cứu và học tập, nhóm chúng em nhận thấy rằng việc tổ chức môi trường học tập và quản lý thông tin liên quan đến quá trình học tập trong trường học gặp nhiều khó khăn và có thể dẫn đến nhiều sai sót. Vì vậy, dưới sự hướng dẫn của **ThS. Nguyễn Mạnh Hùng**, nhóm chúng em đã triển khai dự án ***“WEBSITE – AVG COURSE – WEBSITE HỌC TẬP TRỰC TUYẾN”*** và áp dụng kiến thức của mình để xây dựng hệ thống này, nhằm cải thiện quá trình quản lý lớp học, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên và hỗ trợ giảng viên cũng như nhà trường trong việc theo dõi và quản lý thông tin.

Do thời gian và kiến thức của nhóm em còn hạn hẹp nên đề tài không thể tránh khỏi những thiếu sót, nhóm chúng em mong nhận được sự đóng góp của các thầy cô để đề tài được hoàn thiện hơn. Chúng em xin chân thành cảm ơn!

# LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn đến quý thầy cô Khoa Công Nghệ Thông Tin HUTECH đã nhiệt tình hỗ trợ cho chúng em những kiến thức về Công Nghệ Thông Tin để thực hiện đồ án này.

Bằng cách riêng, chúng em xin cảm ơn **ThS. Nguyễn Mạnh Hùng** – người trực tiếp giúp đỡ và tạo điều kiện, cung cấp cho chúng em những kiến thức và các công nghệ cần thiết để hoàn thành đồ án này.

Cuối cùng, chúng em xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, các anh chị và các bạn đã hỗ trợ cho chúng em rất nhiều trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện đề tài đồ án một cách hoàn chỉnh. Chúng em xin kính chúc Ban Giám Hiệu nhà trường cùng quý Thầy Cô sức khoẻ, luôn vui vẻ và đạt nhiều thành công trong công việc.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 8 tháng 4 năm 2024*

# LỜI CAM ĐOAN

Nhóm em xin cam đoan nội dung Đồ Án Chuyên Ngành ***“WEBSITE – AVG COURSE – WEBSITE HỌC TẬP TRỰC TUYẾN”*** là sản phẩm của nhóm em. Những vấn đề được trình bày trong báo cáo là kết quả của quá trình học tập, nghiên cứu, làm việc của cá nhân nhóm. Tất cả tài liệu tham khảo đều có xuất xứ rõ ràng và được trích dẫn hợp pháp.

Nhóm em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm cho lời cam đoan của mình.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 8 tháng 4 năm 2024*

# MỤC LỤC

[LỜI MỞ ĐẦU 3](#_Toc163509684)

[LỜI CẢM ƠN 4](#_Toc163509685)

[LỜI CAM ĐOAN 5](#_Toc163509686)

[MỤC LỤC 6](#_Toc163509687)

[DANH MỤC BẢNG 8](#_Toc163509688)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 9](#_Toc163509689)

[CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN 10](#_Toc163509690)

[1.1 KHẢO SÁT THỰC TRẠNG 10](#_Toc163509691)

[1.2 TÍNH KHẢ THI CỦA BÀI TOÁN 11](#_Toc163509692)

[1.3 ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG 12](#_Toc163509693)

[1.4 MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU 12](#_Toc163509694)

[1.5 PHẠM VI GIỚI HẠN 13](#_Toc163509695)

[1.6 Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI 13](#_Toc163509696)

[1.7 CẤU TRÚC ĐỒ ÁN 14](#_Toc163509697)

[CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT 15](#_Toc163509698)

[2.1 GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ SỬ DỤNG 15](#_Toc163509699)

[*2.1.1 Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C#* 15](#_Toc163509700)

[*2.1.2 Giới thiệu về HTML* 16](#_Toc163509701)

[*2.1.3 Giới thiệu về CSS* 16](#_Toc163509702)

[*2.1.4 Giới thiệu về JavaScript* 17](#_Toc163509703)

[2.2 GIỚI THIỆU VỀ HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU SQLSERVER 17](#_Toc163509704)

[2.3 CÔNG CỤ SỬ DỤNG 18](#_Toc163509705)

[*2.3.1 Giới thiệu về IDE – Visual Studio 2022* 18](#_Toc163509706)

[*2.3.2 Giới thiệu về GitHub* 20](#_Toc163509707)

[*2.3.3 Giới thiệu về Draw.io* 21](#_Toc163509708)

[2.4 MÔ HÌNH VÀ KỸ THUẬT 21](#_Toc163509709)

[2.5 GIỚI THIỆU CÁC THƯ VIỆN HỖ TRỢ 21](#_Toc163509710)

[*2.5.1 SignalR* 21](#_Toc163509711)

[*2.5.2 Mail Service* 21](#_Toc163509712)

[*2.5.3 Azure Computer Vision* 21](#_Toc163509713)

[CHƯƠNG 3 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 22](#_Toc163509714)

[3.1 MÔ TẢ NGHIỆP VỤ 22](#_Toc163509715)

[3.2 CÁC LOẠI THỰC THỂ 22](#_Toc163509716)

[*3.2.1 Cơ bản* 22](#_Toc163509717)

[*3.2.2 Đối tượng ngoài* 22](#_Toc163509718)

[*3.2.3 Nghiệp vụ* 22](#_Toc163509719)

[3.3 MÔ HÌNH ERD (ENTITY – RELATIONSHIP DIAGRAM) 22](#_Toc163509720)

[*3.3.1 Phân tích mô hình ERD* 22](#_Toc163509721)

[*3.3.2 Mô hình ERD được biểu diễn trên Toad Data Modeler* 22](#_Toc163509722)

[3.4 MÔ TẢ QUAN HỆ 22](#_Toc163509723)

[*3.4.1 Mô tả các quan hệ* 22](#_Toc163509724)

[*3.4.2 Lược đồ quan hệ trên cơ sở dữ liệu* 23](#_Toc163509725)

[*3.4.3 Danh sách thông tin các bảng* 23](#_Toc163509726)

[3.5 SƠ ĐỒ LỚP (CLASS DIAGRAM) 23](#_Toc163509727)

[3.6 SƠ ĐỒ USE CASE 23](#_Toc163509728)

[*3.6.1 Các Use Case được thiết kế cho hệ thống* 23](#_Toc163509729)

[*3.6.2 Đặc tả Use Case* 23](#_Toc163509730)

[3.7 BIỂU ĐỒ TUẦN TỰ (SEQUENCE DIAGRAM) 23](#_Toc163509731)

[CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM 24](#_Toc163509732)

[4.1 MÔ HÌNH HỆ THỐNG 24](#_Toc163509733)

[*4.1.1 Mô hình cấu trúc hệ thống* 24](#_Toc163509734)

[*4.1.2 Mô hình tổng thể hệ thống* 24](#_Toc163509735)

[4.2 GIAO DIỆN 24](#_Toc163509736)

[CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN CHUNG VÀ KIẾN NGHỊ 25](#_Toc163509737)

[5.1 KẾT LUẬN CHUNG 25](#_Toc163509738)

[*5.1.1 Kết quả đạt được* 25](#_Toc163509739)

[*5.1.2 Kết quả chưa đạt được* 25](#_Toc163509740)

[5.2 HƯỚNG PHÁT TRIỂN 25](#_Toc163509741)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 26](#_Toc163509742)

# DANH MỤC BẢNG

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

# CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN

## **1.1 KHẢO SÁT THỰC TRẠNG**

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ 4.0 cùng với diễn biến sau dịch bệnh làm cho nhu cầu học online miễn phí ngày càng gia tăng. Sự ra đời của **các trang web học tập miễn phí** đã hỗ trợ đắc lực quá trình học tập cho rất nhiều học sinh, sinh viên và cả người đi làm.

Học trực tuyến là hình thức học tập online, giúp bạn có thể tiếp nhận và trao đổi trực tiếp nội dung bài học với giảng viên thông qua những bài giảng có sẵn tài liệu, hình ảnh, video bằng các thiết bị kết nối internet như laptop, điện thoại thông minh, máy tính. Tuy nhiên bất kỳ hình thức học nào cũng đều có ưu nhược điểm riêng của nó. Website học tập trực tuyến mang lại nhiều ưu điểm cho người học, bao gồm tính linh hoạt, tiện lợi, khả năng tiếp cận nguồn tài liệu phong phú và mức độ tương tác cao. Người học có thể tham gia khóa học ở mọi lúc mọi nơi, bất kể thời gian rảnh nào. Các khóa học, lĩnh vực học online cũng vô cùng đa dạng, phong phú, người học có thể tự do lựa chọn, tự do thay đổi các khóa học để phù hợp với năng lực bản thân. Người học có thể chủ động theo dõi được kết quả học tập của mình, đồng thời giáo viên cũng dễ dàng nắm bắt được quá trình học tập từ đó thay đổi, điều chỉnh hướng dạy phù hợp. Tuy nhiên, người học và người dạy không được gặp nhau để trao đổi trực tiếp, điều này sẽ dẫn đến sự buồn chán, lâu dần sẽ giảm khả năng tiếp thu và tập trung của người học.

Theo một nghiên cứu gần đây của Learning House và Aslanian Market Research, khoảng 67% học viên hiện nay sử dụng các thiết bị di động để tham gia các khóa học online. Tại Mỹ có 40% các chương trình đạo tạo tại các trường đại học và hơn 30% các chương trình giảng dạy  trường phổ thông được thực hiện bằng hình thức học online. So với việc học trực tiếp thì học online tiết kiệm được nhiều chi phí và tiện ích hơn, bởi vậy nên nền giáo dục của Mỹ vẫn luôn là nền giáo dục đi đầu và sẽ tạo xu hướng giáo dục mới để các nước khác học hỏi và tiếp thu. Trong khi ở tại Việt Nam một nghiên cứu về các chỉ số như: sử dụng Internet, điện thoại thông minh, thương mại điện tử… thì Việt Nam nằm trong top 5 nước sử dụng nhiều nhất. Tuy nhiên việc học online ở Việt Nam lại chưa được chú trọng do trình độ kỹ thuật số còn hạn chế và giáo dục vẫn ưu chuộng phương pháp dạy học trực tiếp hơn. Việt Nam cần phải có các bước đà để tiếp thu và học hỏi những phát triển mới trong nền giáo dục từ các nước lớn đi trước để vươn cao trong quá trình hội nhập quốc tế.

Chính vì sự phổ biến và thuận tiện của hình thức học tập trực tuyến mà nhu cầu tìm kiếm các trang web học online miễn phí ngày càng tăng. Việc phát triển website học tập trực tuyến là một bước tiến quan trọng và cần thiết

## **1.2 TÍNH KHẢ THI CỦA BÀI TOÁN**

Nắm bắt được các vấn đề từ việc khảo sát thực trạng thực tế, ta thấy việc tạo ra một website học tập trực tuyến có thể giải quyết các vấn đề sau:

Về mặt giáo dục, website học tập trực tuyến giúp mọi người ở mọi lứa tuổi, mọi nơi trên thế giới đều có thể tiếp cận giáo dục chất lượng cao. Người học có thể tham gia các khóa học từ các trường đại học, tổ chức giáo dục uy tín mà không cần phải đến lớp học trực tiếp. Điều này đặc biệt hữu ích cho những người ở khu vực xa xôi, không có điều kiện đi học trực tiếp hoặc những người bận rộn không có thời gian đến lớp.

Về tính linh hoạt, website học tập trực tuyến cho phép người học linh hoạt về thời gian và địa điểm học tập. Người học có thể học mọi lúc mọi nơi, chỉ cần có thiết bị kết nối internet. Điều này giúp người học có thể chủ động sắp xếp thời gian học tập phù hợp với lịch trình của bản thân.

Về mặt chi phí, website học tập trực tuyến thường có chi phí học tập rẻ hơn so với học tập tại các trường học truyền thống. Người học không phải chi trả cho các khoản chi phí như: đi lại, chỗ ở, ăn uống,... Ngoài ra, nhiều website học tập trực tuyến còn cung cấp các khóa học miễn phí hoặc giá rẻ.

Về mặt kiến thức, Website học tập trực tuyến thường xuyên được cập nhật các nội dung học tập mới nhất cung cấp đa dạng các môn học, từ các môn học cơ bản đến các môn học chuyên sâu. Người học có thể lựa chọn các khóa học phù hợp với sở thích, nhu cầu và mục tiêu học tập của bản thân.

Từ những thách thức nêu trên, nhóm chúng em tập trung vào việc xây dựng cơ sở dữ liệu, phát triển các nhánh, tập trung chính vào hệ thống Website học tập trực tuyến. Mục tiêu là tạo ra một hệ thống cho phép người học, giảng viên dựa trên vai trò của họ, có khả năng theo dõi, tìm kiếm và thống kê thông tin liên quan đến quá trình học tập một cách chính xác. Chúng em cũng đảm bảo rằng phần mềm này hoạt động một cách đáng tin cậy, có khả năng bảo trì và nâng cấp. Đặc biệt, chúng em luôn coi trọng việc đảm bảo an toàn và tính toàn vẹn của dữ liệu trong hệ thống.

## **1.3 ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG**

## **1.4 MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU**

BackEnd: Nghiên cứu kiến thức cơ bản về ASP.NET Framework và ngôn ngữ lập trình C# với mô hình MVC để xây dựng.

FrontEnd:Nghiên cứu phát triển Website đơn giản theo mô hình MVC với ngôn ngữ lập trình C#, HTML, CSS, JS kết hợp sử dụng thư viện Bootstrap để phát triển website.

Cơ Sở Dữ Liệu:Vận dụng được SQL Server– một hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến để quản lý dữ liệu.

Công nghệ & Thư viện:Tích hợp các công nghệ/thành phần như Bootstrap, JQuery, Git, Momo, CkFinder, PagedList.,..

Quản lý dự án:Tìm hiểu các kiến thức cơ bản về GitHub để quản lý các công việc cho từng thành viên trong dự án và quản lý source code.

## **1.5 PHẠM VI GIỚI HẠN**

## **1.6 Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI**

“Avg course – website học tập trực tuyến” đóng vai trò quan trọng trong lĩnh vực giáo dục hiện đại, mang đến nhiều ý nghĩa khoa học và thực tiễn to lớn. Hệ thống này hướng đến việc cung cấp một nền tảng trực tuyến cho việc học tập và tạo môi trường học tập tự giác, hiệu quả cho người dùng.

Ý nghĩa khoa học của đề tài là Website cung cấp phương pháp giảng dạy mới, linh hoạt, không bị gò bó bởi thời gian và địa điểm. Học viên có thể tiếp cận kiến thức mọi lúc mọi nơi, phù hợp với lịch trình cá nhân, giúp xóa bỏ rào cản về địa lý, tạo điều kiện cho mọi người trên thế giới đều có thể tiếp cận giáo dục chất lượng cao. Ngoài ra, Website có thể phân tích dữ liệu học tập của từng học viên, từ đó điều chỉnh nội dung và phương pháp giảng dạy, cung cấp nhiều công cụ hỗ trợ học tập, giúp học viên tiếp thu kiến thức hiệu quả hơn, ví dụ như bài giảng video, bài tập trắc nghiệm, diễn đàn thảo luận,.. phù hợp với nhu cầu và năng lực của mỗi người. Website cũng là nền tảng hiệu quả để thu thập dữ liệu và thực hiện nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực giáo dục, thúc đẩy các nghiên cứu khoa học.

Thực tiễn của đề tài được thể hiện qua việc cung cấp một nền tảng trực tuyến tiện lợi cho quá trình học tập và trao đổi thông tin giữa giảng viên và sinh viên. Điều này giúp giảm thiểu chi phí cho cả học viên và nhà cung cấp giáo dục, tạo cơ hội đưa giáo dục đến với vùng sâu vùng xa, không có điều kiện để học tập trực tiếp. Ngoài ra, Website còn giúp nâng cao trình độ học vấn và kỹ năng cho người lao động, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, giúp mọi người học tập suốt đời. Đây là xu hướng tất yếu của giáo dục hiện đại và sẽ tiếp tục phát triển mạnh mẽ trong tương lai.

## **1.7 CẤU TRÚC ĐỒ ÁN**

Đồ án tập trung vào các quá trình nghiên cứu và phát triển như sau:

Về việc phát triển cơ sở dữ liệu:Tối ưu hóa các thành phần trong hệ thống để đảm bảo rằng dữ liệu phản ánh thực tế một cách chính xác nhất. Điều này bao gồm việc tiến hành các khảo sát và phân tích dữ liệu để thu thập thông tin chi tiết cho mỗi thực thể.

Về việc phát triển API:Cung cấp dịch vụ linh hoạt và hiệu quả. Điều này bao gồm việc xây dựng giao diện lập trình ứng dụng chặt chẽ, hỗ trợ xác thực và ủy quyền, tối ưu hóa hiệu suất API, và liên tục cập nhật để tuân thủ tiêu chuẩn ngành và tích hợp linh hoạt với các ứng dụng khác.

Về hệ thống:

# CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## **2.1 GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ SỬ DỤNG**

### ***2.1.1 Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C#***

C# (hay C sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000. C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ C++ và Java [[1].](#_TÀI_LIỆU_THAM)

*Đặc trưng cơ bản của C#* [*[2]*](#_TÀI_LIỆU_THAM) *:*

* Đơn giản: Loại bỏ những vấn đề phức tạp đã có trong Java và C++ như tính đa kế thừa, lớp cơ sở ảo…
* Hiện đại: Xử lý ngoại lệ, tự động trong thu gôm bộ nhớ, bảo mật mã nguồn, dữ liệu mở rộng…
* Hướng đối tượng: Sở hữu cả 4 tính chất quan trọng, đặc trưng là tính kế thừa, tính đóng gói, tính trừu tượng và tính đa hình.
* Ít từ khoá: Từ khoá chỉ được dùng nhằm mục đích mô tả thông tin nhưng lập trình viên vẫn có thể sử dụng nó để thực hiện mọi nhiệm vụ.
* Mã nguồn mỡ: Được phát triển, điều hành một cách độc lập với Microsoft.
* Đa nền tảng: Có thể hoạt động tốt trên nhiều nền tảng như Windows, Linux và Mac.
* Tiến hoá: C# vẫn đang được nâng cấp và cho ra mắt các phiên bản mới với nhiều tính năng vượt trội và khả năng làm việc mạnh mẽ hơn. Hiện C# có thể làm việc với console, điện toán đám mây, phần mềm học máy…

*Ứng dụng của C#* [*[2]*](#_TÀI_LIỆU_THAM) *:*Ngôn ngữ này có ứng dụng trên Windows, Web và các thành phần, điều khiển.

* Trên Windows: C# với framework .NET được dùng để tạo ra các ứng dụng trên Windows như Microsoft Office, Visual Studio, Skype, Photoshop…
* Trên Web: C# hỗ trợ lập trình viên tạo các ứng dụng Web nhờ sự hỗ trợ của ASP.NET. Với ngôn ngữ này, các ứng dụng có thể chạy mượt mà trên máy chủ.
* Thành phần, điều khiển: C# còn được ứng dụng trong xây dựng nhiều thành phần của máy chủ. Đây là một trong các ứng dụng quan trọng của ngôn ngữ lập trình C#.

### ***2.1.2 Giới thiệu về HTML***

HTML (theo [[3]](#_TÀI_LIỆU_THAM) ) là viết tắt của Hypertext Markup Language, tạm dịch là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản. Người ta thường sử dụng HTML trong việc phân chia các đoạn văn, heading links, blockquotes…

HTML có nhiều thẻ định dạng, do đó chúng ta có thể trình bày trang Web dễ dàng, hiệu quả với ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản này. Nhờ có ngôn ngữ đánh dấu này, chúng ta có thể thêm các video, hình ảnh, âm thanh vào để các Website hấp dẫn, đẹp mắt và dễ dàng hơn. Đặc biệt, HTML có thể hiển thị trên bất kỳ nền tảng nào khác như Linux, Windows và Mac vì nó là một nền tảng độc lập.

HTML khi kết hợp cùng CSS và JavaScript sẽ trở thành một nền tảng vững chắc cho thế giới mạng.

### ***2.1.3 Giới thiệu về CSS***

CSS (theo [[4]](#_TÀI_LIỆU_THAM)) là viết tắt của Cascading Style Sheets, một ngôn ngữ thiết kế đơn giản, xử lý một phần giao diện của trang Web. CSS mô tả cách các phần tử HTML hiển thị trên màn hình và các phương tiện khác.

Sử dụng CSS, bạn có thể kiểm soát màu chữ, cỡ chữ, kiểu chữ, khoảng cách giữa các đoạn văn bản, kích thước của các thành phần trên trang Web, màu nền, thiết kế bố cục và cách trang Web hiển thị trên những màn hình có kích thước khác nhau cũng như hàng loạt hiệu ứng khác.

Ưu điểm của CSS: Giúp giải quyết vấn đề lớn của HTML, tiết kiệm thời gian, tải trang nhanh hơn, bảo trì dễ dàng, có nhiều kiểu hơn HTML, khả năng tương thích với nhiều thiết bị.

### ***2.1.4 Giới thiệu về JavaScript***

JavaScript (theo [[5]](#_TÀI_LIỆU_THAM)) thường được viết tắt là JS, là một ngôn ngữ lập trình kịch bản phía máy khách dựa vào đối tượng phát triển có sẵn hoặc tự định nghĩa, JavaScript được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng Website. Cùng với HTML và CSS, JavaScript là một trong ba công nghệ cốt lõi của World Wide Web. Đồng thời, JavaScript còn được hỗ trợ hầu như trên tất cả các trình duyệt như Firefox, Chrome… Thậm chí với các trình duyệt trên thiết bị di động.

Ưu điểm của JavaScript: Giảm thiểu sự tương tác với server, phản hồi ngay lập tức tới khách truy cập, cải thiện tương tác, giao diện mạnh mẽ hơn.

## **2.2 GIỚI THIỆU VỀ HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU SQLSERVER**

**SQL Server (theo** [[6]](#_TÀI_LIỆU_THAM) **)** viết tắt là Structured Query Language, là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. Nó được sử dụng để lưu trữ, truy xuất, quản lý và phân tích dữ liệu. SQL Server là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất trên thế giới và được sử dụng bởi nhiều doanh nghiệp và tổ chức khác nhau.

SQL Server lưu trữ dữ liệu trong các bảng có liên quan với nhau thông qua các khóa ngoại. SQL Server sử dụng ngôn ngữ truy vấn T-SQL để truy xuất, thao tác và quản lý dữ liệu. T-SQL là một ngôn ngữ truy vấn mạnh mẽ và linh hoạt cho phép người dùng thực hiện nhiều thao tác khác nhau với dữ liệu. Ngoài ra, SQL SERVER cung cấp nhiều tính năng bảo mật giúp bảo vệ dữ liệu khỏi truy cập trái phép. Các tính năng bảo mật này bao gồm xác thực người dùng, ủy quyền truy cập dữ liệu và mã hóa dữ liệu. Nó có thể hỗ trợ nhiều người dùng, nhiều bộ xử lý và nhiều terabyte dữ liệu. Người dùng có thể sử dụng SQL Server Management Studio để quản lý cơ sở dữ liệu, sử dụng SQL Server Data Tools để phát triển ứng dụng và sử dụng SQL Server Reporting Services để tạo báo cáo.

**SQL Server được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm: quản lý quan hệ khách hàng (CRM), kế toán và tài chính, sản xuất, bán lẻ, chăm sóc sức khỏe. Vì vậy, SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ và linh hoạt có thể được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau. Nó là một lựa chọn tốt cho các doanh nghiệp và tổ chức cần lưu trữ, truy xuất, quản lý và phân tích dữ liệu.**

## **2.3 CÔNG CỤ SỬ DỤNG**

### ***2.3.1 Giới thiệu về IDE – Visual Studio 2022***

Visual studio là một công cụ quen thuộc đối với các lập trình viên chuyên nghiệp, đặc biệt là những người lập trình theo hướng VB+ và C#. Visual Studio là hệ thống tập hợp tất cả những gì liên quan tới phát triển ứng dụng, bao gồm trình chỉnh sửa mã, trình thiết kế, gỡ lỗi. Tức là, chúng ta có thể viết code, sửa lỗi, chỉnh sửa thiết kế ứng dụng dễ dàng chỉ với 1 phần mềm Visual Studio. Không dừng lại ở đó, người dùng còn có thể thiết kế giao diện, trải nghiệm trong Visual Studio như khi phát triển ứng dụng Xamarin, UWP bằng XAML hay Blend.

Visual Studio 2022 (theo [[7]](#_TÀI_LIỆU_THAM) ) sẽ là một ứng dụng 64-bit, không còn giới hạn ở ~ 4GB bộ nhớ trong process chính devenv.exe. Với Visual Studio 64-bit trên Windows, bạn có thể mở, chỉnh sửa, chạy và gỡ lỗi ngay cả với những giải pháp lớn nhất và phức tạp nhất mà không bị hết bộ nhớ.

***Visual Studio 2022 có thể phát triển các ứng dụng hiện đại:***

#### **Azure**

Visual Studio 2022 giúp bạn nhanh chóng và dễ dàng xây dựng các ứng dụng hiện đại dựa trên đám mây, với Azure. Chúng tôi sẽ giúp bạn bắt đầu với một kho lưu trữ đầy đủ các mẫu phổ biến được sử dụng trong các ứng dụng ngày nay. Các kho lưu trữ này được tạo thành từ mã cố định hiển thị các mẫu sẽ hoạt động trong thực tế, các tài nguyên cơ sở hạ tầng-dưới dạng-mã, để cung cấp tài nguyên Azure, các quy trình làm việc GitHub được xây dựng trước sẽ thiết lập cho bạn giải pháp CI/CD hoàn chỉnh khi bạn lần đầu tạo dự án. Thêm vào đó, môi trường phát triển như yêu cầu sẽ được xác định trong kho lưu trữ để bạn có thể bắt đầu viết mã và gỡ lỗi ngay lập tức.

#### **.NET**

Visual Studio 2022 hỗ trợ đầy đủ cho .NET 6 và framework hợp nhất dành cho web, ứng dụng khách, ứng dụng di động cho cả nhà phát triển Windows và Mac. Bao gồm Giao diện người dùng Ứng dụng đa nền tảng .NET (.NET MAUI) cho các ứng dụng khách đa hệ điều hành chạy trên Windows, Android, macOS và iOS. Bạn cũng có thể sử dụng công nghệ web ASP.NET Blazor để viết ứng dụng trên máy tính để bàn thông qua .NET MAUI.

Với hầu hết các loại ứng dụng như web, máy tính để bàn và thiết bị di động, bạn có thể sử dụng .NET Hot Reload để áp dụng các thay đổi mã mà không cần khởi động lại hoặc mất trạng thái ứng dụng.

#### **C++**

Visual Studio 2022 sẽ hỗ trợ mạnh mẽ cho khả năng xử lý của C ++, với các tính năng năng suất mới, công cụ C ++ 20 và IntelliSense. Các tính năng ngôn ngữ C ++ 20 mới sẽ đơn giản hóa việc quản lý các cơ sở mã lớn, khả năng phân tích được cải thiện sẽ giúp các vấn đề khó khăn được gỡ lỗi dễ dàng hơn bằng các mẫu tạo sẵn và khái niệm.

Chúng tôi cũng sẽ tích hợp hỗ trợ CMake, Linux và WSL giúp bạn tạo, chỉnh sửa, xây dựng và gỡ lỗi các ứng dụng đa nền dễ dàng hơn. Nếu bạn muốn nâng cấp lên Visual Studio 2022 nhưng lo lắng về khả năng tương thích, thì khả năng tương thích nhị phân với runtime của C ++ sẽ giúp bạn dễ dàng.

### ***2.3.2 Giới thiệu về GitHub***

GitHub (theo [[9]](#_TÀI_LIỆU_THAM) ) là một dịch vụ nổi tiếng cung cấp kho lưu trữ mã nguồn Git cho các dự án phần mềm. Github có đầy đủ những tính năng của Git, ngoài ra nó còn bổ sung những tính năng về social để các developer tương tác với nhau.

##### ***Vài thông tin về GIT:***

- Là công cụ giúp quản lý source code tổ chức theo dạng dữ liệu phân tán.

- Giúp đồng bộ source code của team lên 1 server.

- Hỗ trợ các thao tác kiểm tra source code trong quá trình làm việc (diff, check modifications, show history, merge source, …)

GitHub có 2 phiên bản: miễn phí và trả phí. Với phiên bản có phí thường được các doanh nghiệp sử dụng để tăng khả năng quản lý team cũng như phân quyền bảo mật dự án. Còn lại thì phần lớn chúng ta đều sử dụng Github với tài khoản miễn phí để lưu trữ source code.

Github cung cấp các tính năng social networking như feeds, followers, và network graph để các developer học hỏi kinh nghiệm của nhau thông qua lịch sử commit.

Nếu một comment để mô tả và giải thích một đoạn code. Thì với Github, commit message chính là phần mô tả hành động mà bạn thực hiện trên source code.

Github trở thành một yếu tố có sức ảnh hưởng lớn trong cộng động nguồn mở. Cùng với Linkedin, Github được coi là một sự thay thế cho CV của bạn. Các nhà tuyển dụng cũng rất hay tham khảo Github profile để hiểu về năng lực coding của ứng viên.

Giờ đây, kỹ năng sử dụng git và Github từ chỗ ưu thích sang bắt buộc phải có đối với các ứng viên đi xin việc.

### ***2.3.3 Giới thiệu về Draw.io***

Draw.io (theo [[11]](#_TÀI_LIỆU_THAM) ) là một ứng dụng vẽ biểu đồ miễn phí cho phép người dùng tạo và chia sẻ các sơ đồ trên trình duyệt web. Công cụ trực tuyến này hoạt động với G Suite

/ Google Drive và Dropbox. Người dùng cũng có thể làm việc trên sơ đồ ngoại tuyến và lưu trữ cục bộ bằng ứng dụng draw.io dành cho macOS, Windows và Linux.

Tính năng của draw.io: draw.io cung cấp giao diện trực quan với tính năng kéo và thả, các mẫu sơ đồ có thể tùy chỉnh và thư viện hình khối mở rộng. Người dùng có thể tạo và chỉnh sửa một loạt các sơ đồ, biểu đồ bao gồm biểu đồ luồng, biểu đồ quy trình, sơ đồ tổ chức, sơ đồ ER, UML, sơ đồ mạng... Hệ thống chức năng phong phú của draw.io cho phép người dùng theo dõi và khôi phục các thay đổi, nhập và xuất các định dạng khác nhau, đồng thời tự động xuất bản và chia sẻ công việc.

## **2.4 MÔ HÌNH VÀ KỸ THUẬT**

## **2.5 GIỚI THIỆU CÁC THƯ VIỆN HỖ TRỢ**

### ***2.5.1 SignalR***

### ***2.5.2 Mail Service***

### ***2.5.3 Azure Computer Vision***

# CHƯƠNG 3 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## **3.1 MÔ TẢ NGHIỆP VỤ**

## **3.2 CÁC LOẠI THỰC THỂ**

### ***3.2.1 Cơ bản***

### ***3.2.2 Đối tượng ngoài***

### ***3.2.3 Nghiệp vụ***

## **3.3 MÔ HÌNH ERD (ENTITY – RELATIONSHIP DIAGRAM)**

### ***3.3.1 Phân tích mô hình ERD***

### ***3.3.2 Mô hình ERD được biểu diễn trên Toad Data Modeler***

## **3.4 MÔ TẢ QUAN HỆ**

### ***3.4.1 Mô tả các quan hệ***

### ***3.4.2 Lược đồ quan hệ trên cơ sở dữ liệu***

### ***3.4.3 Danh sách thông tin các bảng***

## **3.5 SƠ ĐỒ LỚP (CLASS DIAGRAM)**

## **3.6 SƠ ĐỒ USE CASE**

### ***3.6.1 Các Use Case được thiết kế cho hệ thống***

### ***3.6.2 Đặc tả Use Case***

## **3.7 BIỂU ĐỒ TUẦN TỰ (SEQUENCE DIAGRAM)**

# CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

## **4.1 MÔ HÌNH HỆ THỐNG**

### ***4.1.1 Mô hình cấu trúc hệ thống***

### ***4.1.2 Mô hình tổng thể hệ thống***

## **4.2 GIAO DIỆN**

# CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN CHUNG VÀ KIẾN NGHỊ

## **5.1 KẾT LUẬN CHUNG**

### ***5.1.1 Kết quả đạt được***

### ***5.1.2 Kết quả chưa đạt được***

## **5.2 HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[[1]](#_2.1.1_Giới_thiệu)  <https://codegym.vn/blog/2020/06/29/c-la-gi-tim-hieu-ve-ngon-ngu-lap-trinh-c/>

[[2]](#_2.1.1_Giới_thiệu)  <https://bizfly.vn/techblog/c-la-gi.html>

[[3]](#_2.1.2_Giới_thiệu)  <https://wiki.matbao.net/html-la-gi-nen-tang-lap-trinh-web-cho-nguoi-moi-bat-dau/>

[[4]](#_2.1.3_Giới_thiệu)  <https://glints.com/vn/blog/css-la-gi/#.ZCr0AHZBxhE>

[[5]](#_2.1.4_Giới_thiệu)  <https://aws.amazon.com/vi/what-is/javascript/>

[[6]](#_2.2_GIỚI_THIỆU) https://cmccloud.vn/tin-tuc/sql-server-la-gi

[[7]](#_2.3.1_Giới_thiệu)  <https://thanthienweb.com/visual-studio-2022-co-gi-moi>

[[8]](#_2.3.1_Giới_thiệu)  https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/visual-studio-code-la-gi-cac-tinh-nang-

noi-bat-cua-visual-studio-code-146213

[[9]](#_2.3.2_Giới_thiệu)  <https://topdev.vn/blog/github-la-gi/>

[[10]](#_2.3.2_Giới_thiệu) <https://completejavascript.com/hosting-mien-phi-cho-web-tinh/>

[[11]](#_2.3.3_Giới_thiệu) https://thuthuatphanmem.vn/draw-io-trang-web-ve-so-do-online-chuyen-nghiep-

nhat-mien-phi-khong-gioi-han/

[12]

[13]

[14]

[15]