BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG WEB**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE TIN TỨC**

Ngành**: KHOA HỌC MÁY TÍNH**

Giảng viên hướng dẫn: **ThS. Võ Anh Tiến**

Sinh viên thực hiện:

* Trần Văn Đan Trường

MSSV: 910 1180 1418 Lớp: 18DMT

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

* Phạm Nguyễn Hữu

MSSV: 810 1180 1420 Lớp: 18DPM

Chuyên ngành: Kỹ thuật phần mềm

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG WEB**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE TIN TỨC**

Ngành**: KHOA HỌC MÁY TÍNH**

Giảng viên hướng dẫn: **ThS. Võ Anh Tiến**

Sinh viên thực hiện:

* Trần Văn Đan Trường

MSSV: 910 1180 1418 Lớp: 18DMT

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

* Phạm Nguyễn Hữu Phương

MSSV: 810 1180 1420 Lớp: 18DPM

Chuyên ngành: Kỹ thuật phần mềm

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2021

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

Giảng viên hướng dẫn

# LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đồ án môn học lập trình ứng dụng web với đề tài “Xây dựng website tin tức”, trước tiên cho phép chúng em xin gửi lời cảm ơn tới thầy Võ Anh Tiến đã giúp đỡ chúng em rất nhiệt tình trong suốt thời gian qua. Hơn nữa, đồ án của chúng em sẽ không thể hoàn thành tốt nếu không có sự hướng dẫn tận tình của quý thầy/cô giảng viên khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Quốc tế Sài Gòn.

Thời gian thực hiện đồ án tuy ngắn, nhưng nhờ sự hướng dẫn của thầy Võ Anh Tiến đã tạo cơ hội cho em áp dụng nền tảng môn học lập trình ứng dụng web vào công tác nghiên cứu. Trong suốt thời gian hoàn thành đồ án, em đã có cơ hội rèn luyện được các kỹ năng làm việc và nâng cao hiểu biết của mình trong việc thực hiện viết báo cáo và xây dựng chương trình, từ đó nhận thức rõ hơn về tầm quan trọng của kiến thức cũng như kỹ năng thực hiện đồ án.

Vì vốn kiến thức và kinh nghiệm còn hạn chế nên bài báo cáo và chương trình thực nghiệm không thể tránh khỏi những hạn chế, thiếu sót. Chúng em rất mong muốn nhận được sự góp ý của các quý thầy/cô để giúp chúng em hoàn thiện hơn về nghiệp vụ của mình để chúng em có cơ sở, nền tảng kiến thức phục vụ cho công tác sau này với hy vọng những đồ án tiếp theo trong chương trình học được hoàn thành tốt hơn.

Một lần nữa cho phép chúng em xin chân thành cảm ơn các thầy Võ Anh Tiến và quý thầy/cô giảng viên khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Quốc tế Sài Gòn đã tạo điều kiện cho sinh viên chúng em có cơ hội được phát triển ý tưởng sáng tạo, tìm tòi, học hỏi và biết cách áp dụng những kiến thức đã học để xây dựng ứng dụng thực tế, đó chính là kết quả của quá trình truyền đạt kiến thức của quý thầy/cô và sự trao dồi kiến thức của bản thân chúng em.

Chúng em xin cảm ơn quý thầy/cô giảng viên trong Khoa đã giúp đỡ chúng em hoàn thành đồ án và bài báo cáo này.

# MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc88409699)

[MỤC LỤC ii](#_Toc88409700)

[DANH MỤC CÁC BẢNG iv](#_Toc88409701)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH iv](#_Toc88409702)

[CHƯƠNG 1. GÓC NHÌN TỔNG QUAN 1](#_Toc88409703)

[1.1. Thực trạng hiện nay 1](#_Toc88409704)

[1.2. Nhiệm vụ đồ án 1](#_Toc88409705)

[1.3. Phạm vi ứng dụng 1](#_Toc88409706)

[1.4. Đối tượng sử dụng 1](#_Toc88409707)

[1.5. Mục tiêu của ứng dụng 1](#_Toc88409708)

[1.6. Các bước xây dựng đồ án 2](#_Toc88409709)

[1.7. Phương án lưu trữ 2](#_Toc88409710)

[CHƯƠNG 2. TẠI SAO LẠI PHÁT TRIỂN WEBSITE VỚI NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C#? 3](#_Toc88409711)

[2.1. C#, một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ 3](#_Toc88409712)

[2.1.1. Đôi nét về C# 3](#_Toc88409713)

[2.1.2. Môi trường lập trình C# 4](#_Toc88409714)

[2.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 4](#_Toc88409715)

[2.2.1. SQL Server là gì? 4](#_Toc88409716)

[2.2.2. Đặc điểm của MS SQL Server 5](#_Toc88409717)

[2.3. Entity framework là gì? 5](#_Toc88409718)

[2.3.1. Đôi nét về Entity framework 5](#_Toc88409719)

[2.3.2. Tại sao chúng ta nên sử dụng Entity framework? 6](#_Toc88409720)

[2.3.3. Kiến trúc của Entity framework 6](#_Toc88409721)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CỦA HỆ THỐNG WEBSITE TIN TỨC 8](#_Toc88409722)

[3.1. Xác định yêu cầu của hệ thống 8](#_Toc88409723)

[3.1.1. Yêu cầu chức năng 8](#_Toc88409724)

[3.1.2. Quyền hạn người dùng 8](#_Toc88409725)

[3.1.3. Danh sách Use Case 8](#_Toc88409726)

[3.1.4. Sơ đồ Use Case 9](#_Toc88409727)

[3.1.5. Mô hình hóa các yêu cầu 9](#_Toc88409728)

[3.2. Mô hình cơ sở dữ liệu 16](#_Toc88409729)

[3.2.1. Mô hình cơ sở dữ liệu 16](#_Toc88409730)

[3.2.2. Chi tiết các thực thể 16](#_Toc88409731)

[CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM 18](#_Toc88409732)

[4.1. Thực nghiệm 18](#_Toc88409733)

[4.1.1. Giao diện chương trình 18](#_Toc88409734)

[4.1.2. Giao diện phiên làm việc của Quản trị viên 18](#_Toc88409735)

[4.1.3. Giao diện phiên làm việc của người dùng 18](#_Toc88409736)

[4.2. Các thiết kế hệ thống 19](#_Toc88409737)

[4.2.1. Biểu mẫu Đăng nhập 19](#_Toc88409738)

[4.2.2. Biểu mẫu đổi mật khẩu 20](#_Toc88409739)

[4.2.3. Biểu mẫu quản lý người dùng 21](#_Toc88409740)

[4.2.4. Biểu mẫu tạo người dùng 22](#_Toc88409741)

[CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ 23](#_Toc88409742)

[5.1. Kết quả đạt được 23](#_Toc88409743)

[5.1.1. Ưu điểm 23](#_Toc88409744)

[5.1.2. Nhược điểm 23](#_Toc88409745)

[5.2. Hướng phát triển sản phẩm 23](#_Toc88409746)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 24](#_Toc88409747)

# DANH MỤC CÁC BẢNG

[Bảng 3.1: Bảng chi tiết quyền hạn của người dùng 8](#_Toc88409748)

[Bảng 3.2: Bảng danh sách Use Case 8](#_Toc88409749)

[Bảng 3.3: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình thêm thông tin bài đăng 9](#_Toc88409750)

[Bảng 3.4: Bảng mô tả thuật toán mô hình thêm thông tin bài đăng 10](#_Toc88409751)

[Bảng 3.5: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình xóa thông tin bài đăng 10](#_Toc88409752)

[Bảng 3.6: Bảng mô tả thuật toán mô hình xóa thông tin bài đăng 11](#_Toc88409753)

[Bảng 3.7: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình cập nhật thông tin bài đăng 11](#_Toc88409754)

[Bảng 3.8: Bảng mô tả thuật toán mô hình cập nhật thông tin bài đăng 11](#_Toc88409755)

[Bảng 3.9: Bảng chi tiết ký hiệu mô hình truy vấn bài đăng 12](#_Toc88409756)

[Bảng 3.10: Bảng mô tả thuật toán mô hình truy vấn bài đăng 12](#_Toc88409757)

[Bảng 3.11: : Bảng mô tả chi tiết ký hiệu mô hình tạo người dùng 13](#_Toc88409758)

[Bảng 3.12: Bảng mô tả thuật toán mô hình tạo người dùng 13](#_Toc88409759)

[Bảng 3.13: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình đổi mật khẩu 14](#_Toc88409760)

[Bảng 3.14: Bảng mô tả thuật toán mô hình đổi mật khẩu 14](#_Toc88409761)

[Bảng 3.15: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình quản lý người dùng 15](#_Toc88409762)

[Bảng 3.16: Bảng mô tả thuật toán mô hình quản lý người dùng 15](#_Toc88409763)

[Bảng 3.17: Bảng chi tiết thực thể Users 16](#_Toc88409764)

[Bảng 3.18: Bảng chi tiết thực thể Post 16](#_Toc88409765)

[Bảng 3.19: Bảng chi tiết thực thể StickyPosts 17](#_Toc88409766)

[Bảng 3.20: Bảng chi tiết thực thể Tags 17](#_Toc88409767)

[Bảng 3.21: Bảng chi tiết thực thể Tbl\_PostTags 17](#_Toc88409768)

[Bảng 3.22: Bảng chi tiết thực thể info 17](#_Toc88409769)

[Bảng 4.1: Bảng chi tiết biểu mẫu đăng nhập 19](#_Toc88409770)

[Bảng 4.2: Bảng chi tiết biểu mẫu đổi mật khẩu 20](#_Toc88409771)

[Bảng 4.3: Bảng chi tiết biểu mẫu quản lý người dùng 21](#_Toc88409772)

[Bảng 4.4: Bảng chi tiết biểu mẫu danh sách lớp 22](#_Toc88409773)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 2.1: Logo Entity framework 5](#_Toc88409774)

[Hình 2.2: Kiến trúc của Entity framework 6](#_Toc88409775)

[Hình 3.1: Sơ đồ Use Case 9](#_Toc88409776)

[Hình 3.2: Mô hình thêm thông tin bài đăng 9](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409777)

[Hình 3.3: Mô hình xóa thông tin bài đăng 10](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409778)

[Hình 3.4: Mô hình cập nhật thông tin bài đăng 11](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409779)

[Hình 3.5: Mô hình truy vấn bài đăng 12](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409780)

[Hình 3.6: Mô hình tạo người dùng 13](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409781)

[Hình 3.7: Mô hình đổi mật khẩu 14](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409782)

[Hình 3.8: Mô hình quản lý người dùng 15](file:///D:\College\Web\Final\NewsSite\Baocao.docx#_Toc88409783)

[Hình 3.9: Mô hình cơ sở dữ liệu 16](#_Toc88409784)

[Hình 4.1: Giao diện chương trình 18](#_Toc88409785)

[Hình 4.2: Giao diện phiên làm việc của Quản trị viên 18](#_Toc88409786)

[Hình 4.3: Giao diện phiên làm việc của Sinh viên 19](#_Toc88409787)

[Hình 4.4: Biểu mẫu đăng nhập 19](#_Toc88409788)

[Hình 4.5: Biểu mẫu đổi mật khẩu 20](#_Toc88409789)

[Hình 4.6: Biểu mẫu quản lý người dùng 21](#_Toc88409790)

[Hình 4.7: Biểu mẫu danh sách lớp 22](#_Toc88409791)

# GÓC NHÌN TỔNG QUAN

## Thực trạng hiện nay

* Công nghệ thông tin đóng vai trò vô cùng trong cuộc sống hiện nay. Những ứng dụng công nghệ thông tin góp phần hỗ trợ chúng ta có thể cập nhật được thông tin nhanh chóng, học hỏi được những điều mới lạ hơn, điều khiển vạn vật xung quanh dễ dàng hơn.
* Hệ thống website tin tức là hệ thống hỗ trợ việc cập nhật, tổng hợp những tin tức xung quanh chúng ta. Hệ thống này sẽ cung cấp những thông tin nhanh nhất đến tất cả mọi người. Hệ thống này yêu cầu phải có khả năng cập nhật thông tin nhanh chóng, và thể hiện những thông tin này đến với tất cả người dùng, trên bất kì thiết bị nào có thể kết nối đến hệ thống website tin tức này.
* Hệ thống website tin tức về game cũng là một dạng của website tin tức. Hệ thống này hỗ trợ mọi người có thể xem các thông tin về game mới nhất, tạo các bài viết để chia sẻ những thông tin cập nhật mới nhất đến tất cả game thủ, ngoài ra hệ thống đòi hỏi phải có chức năng bình luận để các nhà phát triển ghi nhận ý kiến người dùng.

## Nhiệm vụ đồ án

* Từ những vấn đề trên, chúng em quyết định xây dựng một hệ thống website tin tức về game. Hệ thống này hỗ trợ cho người dùng có thể xem tin tức, đăng bài viết cũng như bình luận những ý kiến của bản thân đối với bài viết nào đó.

## Phạm vi ứng dụng

* Đơn vị sử dụng: Cơ quan, tổ chức, nhà phát hành game
* Tên dự án: Xây dựng hệ thống website tin tức về game

## Đối tượng sử dụng

* Sản phẩm được thiết kế để phục vụ cho các đối tượng: tất cả mọi người quan tâm về game và có thiết bị kết nối được với internet.

## Mục tiêu của ứng dụng

* Ứng dụng được thiết kế để thực hiện:
* Thêm các thông tin tin tức về game nhanh chóng, hiện đại, không sử dụng hình thức truyền thống như sách, báo, tạp chí.
* Cập nhật thông tin đến tất cả mọi người.
* Bảo mật thông tin của người dùng khi đăng nhập.
* Tiết kiệm được thời gian trong quản lý thông tin so với quản lý thủ công.

## Các bước xây dựng đồ án

* Lập kế hoạch phát triển hệ thống
* Phân tích hệ thống.
* Thiết kế
* Cài đặt
* Kiểm tra
* Biên soạn tài liệu và hướng dẫn

## Phương án lưu trữ

* Ở ứng dụng này, chúng em sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server với những lí do sau:
* Cho phép tạo nhiều cơ sở dữ liệu
* Duy trì lưu trữ bền vững
* Bảo mật cao
* Phân tích dữ liệu bằng SSAS - SQL Server Analysis Services
* Tạo được báo cáo bằng SSRS - SQL Server Reporting Services
* Thực hiện quá trình ETL (Extract-Transform-Load) bằng SSIS - SQL Server Integration Services.
* Kết hợp hoàn hảo với C#.

# TẠI SAO LẠI PHÁT TRIỂN WEBSITE VỚI NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C#?

## C#, một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ

### Đôi nét về C#

#### C# là gì?

* C# là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000, trong đó người dẫn đầu là Anders Hejlsberg và Scott Wiltamuth.
* C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và nó được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.
* C# được thiết kế cho Common Language Infrastructure (CLI), mà gồm Executable Code và Runtime Environment, cho phép chúng ta sử dụng các ngôn ngữ high-level đa dạng trên các nền tảng và cấu trúc máy tính khác nhau.
* C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation), Web application, ... trở nên rất dễ dàng.

#### Đặc trưng của C#

* C# là ngôn ngữ đơn giản: như ta đã biết thì ngôn ngữ C# dựng trên nền tảng C++ và Java nên ngôn ngữ C# khá đơn giản. Nếu chúng ta thân thiện với C và C++ hoặc thậm chí là Java, chúng ta sẽ thấy C# khá giống về diện mạo, cú pháp, biểu thức, toán tử và những chức năng khác được lấy trực tiếp từ ngôn ngữ C và C++, nhưng nó đã được cải tiến để làm cho ngôn ngữ đơn giản hơn. Một vài trong các sự cải tiến là loại bỏ các dư thừa, hay là thêm vào những cú pháp thay đổi.
* C# là ngôn ngữ hiện đại : xử lý ngoại lệ, những kiểu dữ liệu mở rộng, bảo mật mã nguồn..v..v....
* C# là một ngôn ngữ lập trình thuần hướng đối tượng.
* C# là một ngôn ngữ ít từ khóa
* Ưu điểm nổi bật của C#:
* C# có cấu trúc khá gần gũi với các ngôn ngữ lập trình truyền thống, nên cũng khá dể dàng tiếp cận và học nhanh với C#.
* C# có thể biên dịch trên nhiều nền tảng máy tính khác nhau.
* C# được xây dựng trên nền tảng của C++ và Java nên nó được thừa hưởng những ưu điểm của ngôn ngữ đó.
* C# là một phần của .NET Framework nên được sự chống lưng khá lớn đến từ bộ phận này.
* C# có IDE Visual Studio cùng nhiều plug-in vô cùng mạnh mẽ.

### Môi trường lập trình C#

* Microsoft Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) từ Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển chương trình máy tính cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store và Microsoft Silverlight. Nó có thể sản xuất cả hai ngôn ngữ máy và mã số quản lý.
* Visual Studio bao gồm một trình soạn thảo mã hỗ trợ IntelliSense cũng như cải tiến mã nguồn. Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng giao diện ứng dụng, thiết kế web, thiết kế lớp và thiết kế giản đồ cơ sở dữ liệu. Nó chấp nhận các plug-in nâng cao các chức năng ở hầu hết các cấp bao gồm thêm hỗ trợ cho các hệ thống quản lý phiên bản (như Subversion) và bổ sung thêm bộ công cụ mới như biên tập và thiết kế trực quan cho các miền ngôn ngữ cụ thể hoặc bộ công cụ dành cho các khía cạnh khác trong quy trình phát triển phần mềm.
* Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau và cho phép trình biên tập mã và gỡ lỗi để hỗ trợ (mức độ khác nhau) hầu như mọi ngôn ngữ lập trình.

## Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server

### SQL Server là gì?

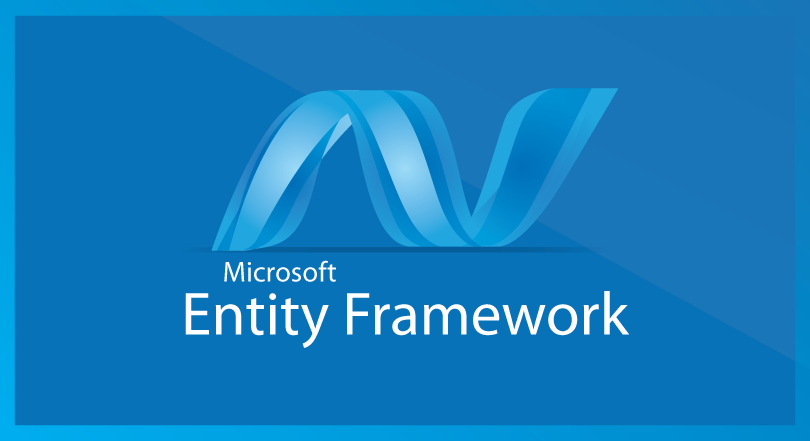
* SQL Server là phần mềm được Microsoft phát triển dựa trên RDBMS.
* Cũng là một ORDBMS (Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng).
* Một nền tảng độc lập.
* Phần mềm sử dụng cả giao diện dòng lệnh và giao diện GUI.
* Hỗ trợ ngôn ngữ SQL (trước đây là SEQUEL - ngôn ngữ truy vấn tiếng Anh có cấu trúc) - vốn là sản phẩm của IBM.

### Đặc điểm của MS SQL Server

* SQL là ngôn ngữ phi thủ tục, không yêu cầu cách thức truy cập cơ sở dữ liệu như thế nào. Tất cả các thông báo của SQL rất dễ dàng sử dụng và ít mắc lỗi.
* SQL cung cấp các tập lệnh phong phú cho các công việc hỏi đáp dữ liệu như:
* Chèn, xóa và cập nhật các hàng trong 1 quan hệ
* Tạo, thêm, xóa và sửa đổi các đối tượng trong của cơ sở dữ liệu.
* Điều khiển việc truy cấp tới cơ sở dữ liệu và các đối tượng của cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính bảo mật, tính nhất quán và sự ràng buộc của cơ sở dữ liệu.
* Đối tượng của SQL server là các bảng dữ liệu với các cột và các hàng. Cột được gọi là trường dữ liệu và hàng là bản ghi của bảng. Cột dữ liệu và kiểu dữ liệu xác định tạo nên cấu trúc của bảng.
* Khi bảng được tổ chức thành một hệ thống cho một mục đích sử dụng cụ thể vào công việc nào đó sẽ trở thành một cơ sở dữ liệu.

## Entity framework là gì?

### Đôi nét về Entity framework

[[1]](#footnote-1)

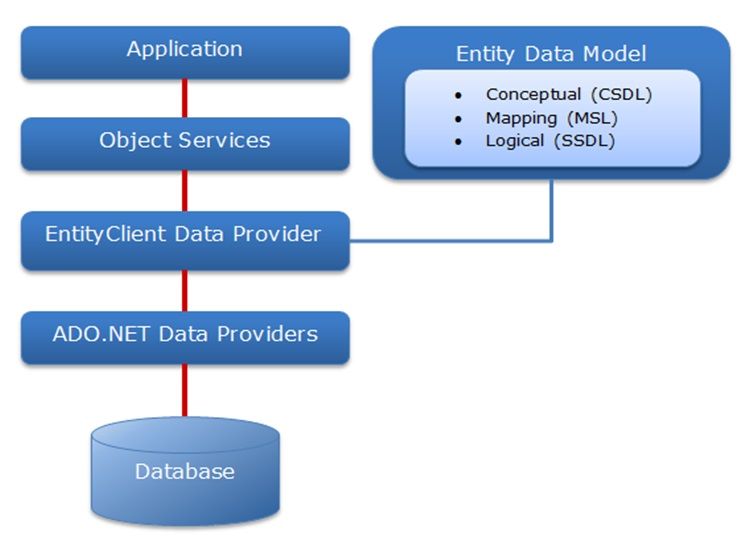
Hình 2.1: Logo Entity framework

* Entity Framework (EF) được phát hành lần đầu tiên vào năm 2008, nó là phương tiện tương tác chính giữa các ứng dụng .NET và cơ sở dữ liệu quan hệ.
* EF là một ánh xạ quan hệ đối tượng (ORM), là một loại công cụ giúp đơn giản hóa ánh xạ giữa các đối tượng trong phần mềm với các bảng và cột của cơ sở dữ liệu quan hệ.
* EF là một framework ORM mã nguồn mở độc lập với .NET Framework.
* EF đảm nhiệm việc tạo các kết nối cơ sở dữ liệu và thực thi các lệnh, cũng như lấy kết quả truy vấn và tự động ánh xạ các kết quả đó thành các đối tượng trong ứng dụng của người dùng.
* EF giúp theo dõi các thay đổi của đối tượng và cập nhật các thay đổi đó trở lại cơ sở dữ liệu.

### Tại sao chúng ta nên sử dụng Entity framework?

* EF được thiết kế nhằm mục đích tăng năng suất của nhà phát triển bằng cách giảm các công việc dư thừa như là duy trì dữ liệu được sử dụng trong các ứng dụng.
* EF có thể tạo các câu lệnh truy cấn cần thiết để đọc hoặc ghi dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và thực thi chúng cho lập trình viên.
* Nếu lập trình viên cần truy vấn dữ liệu, họ có thể sử dụng LINQ to Entities.
* EF sẽ thực hiện các truy vấn có liên quan trong cơ sở dữ liệu và sau đó ánh xạ kết quả trả về thành các đối tượng để lập trình viên làm việc trong ứng dụng của mình.

### Kiến trúc của Entity framework

 [[2]](#footnote-2)

Hình 2.2: Kiến trúc của Entity framework

* Application (ứng dụng) là tầng chứa giao diện tương tác với người dùng, có thể là ứng dụng web hoặc ứng dụng Windows Forms. Tầng này thường sử dụng Repository pattern để làm việc với cơ sở dữ liệu thông qua EF.
* Object Services là tầng chứa quá trình tương tác giữa ứng dụng và database, hay nói cách khác nó là nơi chủ yếu để truy cập dữ liệu từ database và trả ngược kết quả về giao diện. Object Services cung cấp các tiện ích để truy vết các thay đổi và cập nhật thay đổi trở lại ở database.
* Entity Client Data Provider là tầng cung cấp các kết nối, diễn dịch các truy vấn thực thể thành truy vấn nguồn dữ liệu, trả về data reader để EF dùng chuyển dữ liệu thực thể thành các đối tượng. Phần này kết nối ADO.NET Data Providers để gửi hoặc lấy dữ liệu từ database.
* ADO.NET Data Providers là tầng thấp nhấp để dịch các truy vấn LINQ to Entity thành các câu lệnh SQL và thực thi các câu lệnh trong hệ thống DBMS. Tầng này kết với database sử dụng ADO.NET.
* Entity Data Model gồm 3 phần chính: mô hình khái niệm (CSDL – Conceptual schema definition language), mô hình ánh xạ (MSL – mapping specification language) và mô hình lưu trữ (SSDL – store schema definition language). Entity Data Model khác với EntityClient Data Provider ở chỗ nó sử dụng LINQ là ngôn ngữ truy vấn tương tác với database.

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CỦA HỆ THỐNG WEBSITE TIN TỨC

## Xác định yêu cầu của hệ thống

### Yêu cầu chức năng

* Mỗi người dùng và quản trị viên đều có một tài khoản riêng.
* Hỗ trợ nhập đăng bài, xóa bài, bình luận,….
* Quản lý thông tin cá nhân của quản trị viên,….
* Báo cáo kết quả tương tác của bài viết với người dùng.

### Quyền hạn người dùng

Bảng 3.1: Bảng chi tiết quyền hạn của người dùng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **TƯ CÁCH** | **QUYỀN HẠN** |
| 1 | Quản trị viên | Thêm, xóa, sửa, xem thông tin các bài viết.  Thêm, xóa, sửa, xem thông tin các tag.  Thêm người dùng, tắt hoặc mở trạng thái người dùng. |
| 2 | Người dùng | Đổi mật khẩu  Thêm, xóa, sửa, xem thông tin các bài viết. |

### Danh sách Use Case

Bảng 3.2: Bảng danh sách Use Case

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **USE CASE** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | CapNhatDuLieu | Quản trị viên sẽ thêm, xóa, sửa, xem thông tin bài đăng, cũng như các bình luận liên quan |
| 2 | BaoCao | Quản trị viên sẽ báo cáo về các nội dung tổng hợp như tỉ lệ tương tác của các bài viết được đăng. |
| 3 | KiemTra | Quản trị viên kiểm tra và xác thực tính chính xác của thông tin bài đăng. |
| 4 | CapNhat | Xem, sửa thông tin cá nhân của quản trị viên |
| 5 | XemThongTin | Xem các bài viết được đăng |

### Sơ đồ Use Case

BinhLuan

Người dùng

XemThongTin

CapNhatDuLieu

Quản trị viên BaoCao

KiemTra

Hình 3.1: Sơ đồ Use Case

### Mô hình hóa các yêu cầu

#### Thêm thông tin bài đăng

* Mô tả ký hiệu

Hình 3.2: Mô hình thêm thông tin bài đăng

Quản trị viên

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

Bảng 3.3: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình thêm thông tin bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Thông tin bài đăng (nội dung, tiêu đề, hình ảnh, thể loại,…) |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để thêm bài viết mới |
| 4 | D4 | Lưu bài viết vào cơ sở dữ liệu |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.4: Bảng mô tả thuật toán mô hình thêm thông tin bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 3 | B3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để thêm bài đăng mới |
| 4 | B4 | Kiểm tra đã có D1 trong cơ sở dữ liệu |
| 5 | B5 | Nếu thỏa B3 & B4 thì lưu bài đăng vào cơ sở dữ liệu |
| 6 | B6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |
| 7 | B7 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 8 | B8 | Kết thúc |

#### Xóa thông tin bài đăng

* Mô tả ký hiệu

Hình 3.3: Mô hình xóa thông tin bài đăng

Quản trị viên

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

Bảng 3.5: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình xóa thông tin bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Thông tin bài đăng (mã bài đăng) |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để xóa bài đăng |
| 4 | D4 | Cập nhật lại cơ sở dữ liệu |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.6: Bảng mô tả thuật toán mô hình xóa thông tin bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 4 | B4 | Kiểm tra đã có D1 trong cơ sở dữ liệu |
| 5 | B5 | Nếu thỏa B3 & B4 thì xóa bài dăng và cập nhật cơ sở dữ liệu |
| 6 | B6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |
| 7 | B7 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 8 | B8 | Kết thúc |

#### Cập nhật thông tin bài đăng

Hình 3.4: Mô hình cập nhật thông tin bài đăng

Quản trị viên

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

* Mô tả ký hiệu

Bảng 3.7: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình cập nhật thông tin bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Thông tin bài đăng (mã bài đăng, nội dung, tiêu đề, hình ảnh,…) |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Kiểm tra thông tin chi tiết bài đăng |
| 4 | D4 | Cập nhật thông tin và cập nhật lại cơ sở dữ liệu |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin sau khi cập nhật thành công |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.8: Bảng mô tả thuật toán mô hình cập nhật thông tin bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 3 | B3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để cập nhật thông tin bài đăng |
| 4 | B4 | Kiểm tra dữ liệu trong cơ sở dữ liệu có trùng với D1 |
| 5 | B5 | Nếu thỏa B3 và thông tin có thay đổi thì cập nhật thông tin bài đăng vào cơ sở dữ liệu |
| 6 | B6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |
| 7 | B7 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 8 | B8 | Kết thúc |

#### Truy vấn bài đăng

* Mô tả ký hiệu

Hình 3.5: Mô hình truy vấn bài đăng

Người dùng

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

Bảng 3.9: Bảng chi tiết ký hiệu mô hình truy vấn bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Truy cập vào trang web |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Không có |
| 4 | D4 | Truy vấn tất cả bài đăng |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin tất cả bài đăng |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.10: Bảng mô tả thuật toán mô hình truy vấn bài đăng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 3 | B3 | Truy vấn tất cả bài đăng tồn tại |
| 4 | B4 | Trả về thông tin tất cả bài đăng |
| 6 | B6 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 7 | B7 | Kết thúc |

#### Tạo người dùng

Hình 3.6: Mô hình tạo người dùng

Người dùng

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

* Mô tả ký hiệu

Bảng 3.11: : Bảng mô tả chi tiết ký hiệu mô hình tạo người dùng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Thông tin sinh viên (Username, mật khẩu, họ tên) |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để tạo người dùng |
| 4 | D4 | Lưu người dùng vào cơ sở dữ liệu |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.12: Bảng mô tả thuật toán mô hình tạo người dùng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 3 | B3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để tạo người dùng |
| 4 | B4 | Kiểm tra đã có D1 trong cơ sở dữ liệu |
| 5 | B5 | Nếu thỏa B3 & B4 thì lưu người dùng vào cơ sở dữ liệu |
| 6 | B6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |
| 7 | B7 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 8 | B8 | Kết thúc |

#### Đổi mật khẩu

Hình 3.7: Mô hình đổi mật khẩu

Người dùng

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

* Mô tả ký hiệu

Bảng 3.13: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình đổi mật khẩu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Mật khẩu cũ, mật khẩu mới, nhập lại mật khẩu mới |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để đổi mật khẩu |
| 4 | D4 | Lưu mật khẩu vừa cập nhật vào cơ sở dữ liệu |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.14: Bảng mô tả thuật toán mô hình đổi mật khẩu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 3 | B3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để đổi mật khẩu |
| 4 | B4 | Lấy thông tin từ id người dùng trong cơ sở dữ liệu, kiểm tra xem tài khoản có tồn tại hay chưa |
| 5 | B5 | Nếu thỏa B3 & B4 thì cập nhật người dùng vào cơ sở dữ liệu |
| 6 | B6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |
| 7 | B7 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 8 | B8 | Kết thúc |

#### Quản lý người dùng

Hình 3.8: Mô hình quản lý người dùng

Người dùng

D6

D1

Thiết bị xuất

D5

Cơ sở dữ liệu

D4

D3

D2

Thiết bị nhập

* Mô tả ký hiệu

Bảng 3.15: Bảng chi tiết danh sách ký hiệu mô hình quản lý người dùng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **KÝ HIỆU** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | D1 | Trạng thái người dùng, các bài đã đăng |
| 2 | D2 | Không có |
| 3 | D3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để thay đổi trạng thái người dùng |
| 4 | D4 | Lưu trạng thái vừa cập nhật vào cơ sở dữ liệu |
| 5 | D5 | Không có |
| 6 | D6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |

* Mô tả thuật toán

Bảng 3.16: Bảng mô tả thuật toán mô hình quản lý người dùng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **BƯỚC** | **Ý NGHĨA** |
| 1 | B1 | Nhận dữ liệu từ D1 |
| 2 | B2 | Kết nối với cơ sở dữ liệu |
| 3 | B3 | Kiểm tra D1 có đủ điều kiện để thay đổi trạng thái người dùng |
| 4 | B4 | Lấy thông tin từ id người dùng trong cơ sở dữ liệu, kiểm tra xem tài khoản có tồn tại hay chưa |
| 5 | B5 | Nếu thỏa B3 & B4 thì cập nhật người dùng vào cơ sở dữ liệu |
| 6 | B6 | Trả về thông tin sau khi lưu thành công |
| 7 | B7 | Đóng kết nối cơ sở dữ liệu |
| 8 | B8 | Kết thúc |

## **Mô hình cơ sở dữ liệu**

### Mô hình cơ sở dữ liệu

Diagram

Description automatically generated

Hình 3.9: Mô hình cơ sở dữ liệu

### Chi tiết các thực thể

#### Thực thể Users

Bảng 3.17: Bảng chi tiết thực thể Users

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Cho phép rỗng** | **Mô tả** |
| 1 | userid | int | Không rỗng | Mã người dùng |
| 2 | username | varchar(20) | Không rỗng | Tên người dùng |
| 3 | password | varchar(100) | Không rỗng | Mật khẩu |
| 4 | Fullname | fullname | Rỗng | Họ tên |
| 5 | userrole | varchar(20) | Không rỗng | Vai trò |
| 6 | status | bit | Không rỗng | Tình trạng tài khoản |

#### Thực thể Posts

Bảng 3.18: Bảng chi tiết thực thể Post

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Cho phép rỗng** | **Mô tả** |
| 1 | post\_id | int | Không rỗng | Mã bài viết |
| 2 | userid | int | Rỗng | Mã người dùng |
| 3 | post\_title | nvarchar(200) | Không rỗng | Tiêu đề |
| 4 | post\_slug | nvarchar(200) | Rỗng | Tên miền phụ |
| 5 | post\_teaser | nvarchar(500) | Không rỗng | Teaser bài viết |
| 6 | post\_review | nvarchar(500) | Rỗng | Review bài viết |
| 7 | post\_content | ntext | Rỗng | Nội dung bài viết |
| 8 | post\_type | int | Không rỗng | Loại bài viết |
| 9 | post\_tag | nvarchar(200) | Không rỗng | Thẻ bài viết |
| 10 | create\_date | datetime | Rỗng | Ngày tạo |
| 11 | edit\_date | datetime | Rỗng | Ngày chỉnh sửa |
| 12 | ViewCount | int | Rỗng | Lượt xem |
| 13 | Rated | int | Không rỗng | Đề xuất |
| 14 | AvatarImage | nvarchar(200) | Rỗng | Ảnh bìa |
| 15 | status | bit | Không rỗng | Tình trạng |

#### Thực thể StickyPosts

Bảng 3.19: Bảng chi tiết thực thể StickyPosts

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Cho phép rỗng** | **Mô tả** |
| 1 | id | int | Không rỗng | Mã bài ghim |
| 2 | priority | int | Không rỗng | Độ ưu tiên |
| 3 | post\_id | int | Rỗng | Mã bài viết |

#### Thực thể Tags

Bảng 3.20: Bảng chi tiết thực thể Tags

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Cho phép rỗng** | **Mô tả** |
| 1 | TagID | int | Không rỗng | Mã tag |
| 2 | TagName | nvarchar(50) | Rỗng | Tên tag |

#### Thực thể Tbl\_PostTags

Bảng 3.21: Bảng chi tiết thực thể Tbl\_PostTags

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Cho phép rỗng** | **Mô tả** |
| 1 | PostID | int | Không rỗng | Mã bài viết |
| 2 | TagID | int | Không rỗng | Mã tag |

#### Thực thể info

Bảng 3.22: Bảng chi tiết thực thể info

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Cho phép rỗng** | **Mô tả** |
| 1 | id | int | Không rỗng | Mã website |
| 2 | web\_name | nvarchar(50) | Không rỗng | Tên website |
| 3 | web\_des | nvarchar(200) | Rỗng | Mô tả website |
| 4 | web\_about | ntext | Rỗng | Nội dung mô tả |

# KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

## Thực nghiệm

### Giao diện chương trình

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 4.1: Giao diện chương trình

### Giao diện phiên làm việc của Quản trị viên

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

Hình 4.2: Giao diện phiên làm việc của Quản trị viên

### Giao diện phiên làm việc của người dùng

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

Hình 4.3: Giao diện phiên làm việc của Sinh viên

## Các thiết kế hệ thống

### Biểu mẫu Đăng nhập

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Hình 4.4: Biểu mẫu đăng nhập

Bảng 4.1: Bảng chi tiết biểu mẫu đăng nhập

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Control** | **Loại** | **Ý nghĩa** |
| 1 | Username | Input | Tên đăng nhập |
| 2 | Password | Input | Mật khẩu |
| 3 | Remember Me | CheckBox | Ghi nhớ thông tin đăng nhập |
| 4 | Đăng nhập | Button type submit | Đăng nhập vào hệ thống |

### Biểu mẫu đổi mật khẩu

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 4.5: Biểu mẫu đổi mật khẩu

Bảng 4.2: Bảng chi tiết biểu mẫu đổi mật khẩu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Control** | **Loại** | **Ý nghĩa** |
| 1 | Mật khẩu cũ | Input type password | Mật khẩu cũ |
| 2 | Mật khẩu mới | Input type password | Mật khẩu mới |
| 3 | Nhập lại mật khẩu mới | Input type password | Nhập lại mật khẩu mới |
| 4 | Đổi | Button type submit | Đổi mật khẩu |

### Biểu mẫu quản lý người dùng

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

Hình 4.6: Biểu mẫu quản lý người dùng

Bảng 4.3: Bảng chi tiết biểu mẫu quản lý người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Control** | **Loại** | **Ý nghĩa** |
| 1 | Trạng thái | CheckBox | Tắt / Mở trạng thái người dùng trừ admin |
| 2 | Các bài đã đăng | attribute | Đi tới các bài đăng của người dùng |

### Biểu mẫu tạo người dùng

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 4.7: Biểu mẫu danh sách lớp

Bảng 4.4: Bảng chi tiết biểu mẫu danh sách lớp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên Control** | **Loại** | **Ý nghĩa** |
| 1 | User name | Input | Tên đăng nhập |
| 2 | Full name | Input | Họ tên |
| 3 | Mật khẩu | Input type password | Mật khẩu |
| 4 | Nhập lại mật khẩu | Input type password | Nhập lại mật khẩu |
| 5 | Tạo | Button type submit | Tạo tài khoản |

# KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

## Kết quả đạt được

### Ưu điểm

* Sản phẩm “Website tin tức” đã ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý, giúp nâng cao hiệu quả và năng suất làm việc so với công tác tổ chức báo giấy truyền thống.
* Các công việc thêm, xóa, sửa, lưu trữ, quản lý bài đăng, bình luận,… được tổ chức chặt chẽ, chính xác.
* Sử dụng dễ dàng, thành thạo nhanh chóng, tốn ít thời gian.
* Chỉ cần một người sử dụng sản phẩm là có thể hoàn thành công việc được ngay.

### Nhược điểm

* Giao diện đẹp chưa được chú trọng.
* Chương trình còn nhiều hạn chế, có xảy ra một số lỗi.
* Quy trình thêm/sửa một đối tượng chưa đươc tối ưu.
* Dữ liệu còn ít, không được đa dạng.

## Hướng phát triển sản phẩm

* Chúng em sẽ sửa chữa các lỗi đang mắc phải.
* Xây dựng một quy trình đơn giản hơn.
* Xây dựng giao diện ưa nhìn, thân thiện với người dùng hơn.
* Phát triển sản phẩm và đưa ra sử dụng thực tế.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. [https://techtalk.vn](https://techtalk.vn/mo-hinh-3-lop-co-gi-hay.html)
2. [https://viblo.asia](https://viblo.asia/p/phan-biet-mo-hinh-3-layer-va-mvc-m68Z0mP2lkG)
3. [https://stackoverflow.com](https://stackoverflow.com/questions/3293995/what-is-the-difference-between-entity-framework-and-linq-to-sql-by-net-4-0)
4. [https://www.sqltolinq.com](https://www.sqltolinq.com/)
5. [https://www.tutorialspoint.com](https://www.tutorialspoint.com/linq/linq_sql.htm)
6. <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/>
7. Võ Anh Tiến, *Bài giảng “Lập trình ứng dụng web”*, 2021.

1. Nguồn: https://bizfly.vn/techblog/entity-framework-la-gi.html [↑](#footnote-ref-1)
2. Nguồn: https://www.entityframeworktutorial.net/EntityFramework-Architecture.aspx [↑](#footnote-ref-2)