**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**ĐỀ TÀI:**

**Xây dựng WEB BÁn HÀng Điện tử**

**ASP.NET MVC5**

**GVHD:** ThS. NGUYỄN LÊ MINH

**Sinh viên thực hiện:** NGUYỄN THANH QUI

**Lớp:** CQ.59.CNTT

**Khoá:** KHÓA 59

TP. Hồ Chí Minh, năm 2022

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**ĐỀ TÀI:**

**Xây dựng WEB BÁn HÀng Điện tử**

**ASP.NET MVC5**

**GVHD:** ThS. NGUYỄN LÊ MINH

**Sinh viên thực hiện:** NGUYỄN THANH QUI

**Lớp:** CQ.59.CNTT

**Khoá:** KHÓA 59

TP. Hồ Chí Minh, năm 2022

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHIÃ VIỆT NAM**

**PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP

BỘ MÔN: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

-------\*\*\*-------

**Mã sinh viên:** 5951071086 **Họ tên SV:** Nguyễn Thanh Qui

**Khóa:** 59 **Lớp:** CQ.59.CNTT

1. **Tên đề tài**

XÂY DỰNG WEB BÀN HÀNG ĐIỆN TỬ ASP.NET MVC5

1. **Mục đích, yêu cầu**
   1. **Mục đích:**

Xây dựng WEB bán hàng thuận tiện cho khách mua sắm và đặt hàng

**Yêu cầu:**

* **Yêu cầu công nghệ**
  + Sử dụng ngôn ngữ lập trình C#
  + Framework: Entity framework
  + Visual Studio 2019
  + SQL server 2019
* **Yêu cầu chức năng**
* Phân quyền user.
* Tìm kiếm sản phẩm theo key
* Gửi mail cho khách hàng.
* Thêm, Xóa, Sửa sản phẩm.
* Thanh toán online PAYPAL
* Quản lý sản phẩm theo danh mục và theo thương hiệu.
* **Yêu cầu phi chức năng**
  + Tốc độ: Nhận truy cập nhanh, truy xuất dữ liệu nhanh
  + Giao diện: Thân thiện với người sử dụng
* **Yêu cầu về tổ chức code**
  + Đơn giản, dễ hiểu
  + Thể hiện rõ kết quả của bài toán
  + Thể hiện rõ đầu vào và đầu ra
  + Thể hiện được yêu cầu của bài toán đặt ra
  + Tổ chức code bằng ngôn ngữ C# và entity framework

1. **Nội dung và phạm vi đề tài**
   1. **Nội dung:**
      * Tổng quan bài toán
      * Khảo sát bài toán
      * Phân tích và thiết kế hệ thống
      * Lập trình xây dựng ứng dụng “Xây dựng WEBSITE bán hàng điện tử”
      * Kiểm thử và chạy thực nghiệm
   2. **Phạm vi:**

- Nghiên cứu ngôn ngữ C#, entity framework, công nghệ AJAX và một số thư viện của JavaScript

1. **Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình**
   * + Sử dụng ngôn ngữ lập trình C#, Javasacript
     + Sử dụng HTML, CSS3, Bootstrap 4, Jquery
     + Sử dụng Entity Framework
     + Sử dụng mô hình phát triển WEB: MVC5
     + Công cụ: Visual Studio , SQL server
2. **Các kết quả chính dự kiến sẽ đạt được và ứng dụng:**

* Đăng nhập, tạo tài khoản cho khách hàng
* Phân quyền user
* Gửi mail cho khách hàng
* Thêm, Xóa, Sửa sản phẩm
* Quản lý sản phẩm theo danh mục và theo thương hiệu
* Thanh toán online PAYPAL

1. **Giáo viên và cán bộ hướng dẫn**

Họ tên: Ths. Trần Phong Nhã

Đơn vị công tác:

Điện thoại: Email:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ngày tháng 03 năm 2021**  **Trưởng BM Công nghệ Thông tin** | **Đã giao nhiệm vụ TKTN**  **Giáo viên hướng dẫn** |
|  | **Ths.Nguyễn Lê Minh** |

Đã nhận nhiệm vụ TKTN

Sinh viên: Nguyễn Thanh Qui Ký tên:

Điện thoại: 03389283262 Email:thanhqui9283@gmail.com

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên cho phép tôi gửi lời cảm ơn chân thành và bày tỏ sự biết ơn đối với thầy **Nguyễn Lê Minh** – giảng dạy tại trường UTC2 đồng thời là giảng viên hướng dẫn Đồ án tốt nghiệp. Và cùng với đó là lời cảm ơn, sự kính trọng đối với tất cả các thầy cô đã giảng dạy cho em trong suốt thời gian vừa qua. Trong 4 năm học qua, nhờ sự quan tâm, dạy dỗ, chỉ bảo tận tình chu đáo của thầy cô, mà từ đó em có điều kiện học tập tốt, tiếp thu kiến thức và hoàn thành tốt các học kỳ qua từng giai đoạn. Cho đến thời điểm hiện tại, em đã hoành thành chương trình đại học, đạt đủ điều kiện số lượng tín chỉ, không có tình trạng nợ môn và sắp tới sẽ là kì bảo vệ Đồ án tốt nghiệp.

Em xin gửi lời cảm ơn đến bố mẹ đã nuôi dưỡng và cho tiến tới bước phát triển như ngày hôm nay. Con cảm ơn bố, mẹ luôn làm lụng vất vả chắt chiu từng đồng cho con đi học, cảm ơn bố, mẹ luôn là nguồn động lực nhất khi con trai đi vào bế tắc.

Em xin gửi lời cảm ơn đến tất cả anh chị em, bạn bè em tại công công ty đã hỗ trợ em để hoàn thành tốt bài báo cáo tốt nghiệp của mình.

Do thời gian làm Đồ án cũng gần đến giai đoạn kết thúc, Vì vậy sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót trong nội dung báo cáo cũng như những hạn chế trong đồ án tốt nghiệp của em . Chính vì vậy,em mong thầy cô sẽ thông cảm và đưa ra những đóng góp tích cực để từ đó tôi có sự điều chỉnh nhanh chóng, đáp ứng yêu cầu của thầy cô.

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

|  |
| --- |
| ***Tp. Hồ Chí Minh, ngày ….… tháng ….… năm ….…***  **Giảng viên hướng dẫn**  **Nguyễn Lê Minh** |

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay khoa học kĩ thuật đang trên đà phát triển mạnh. Công nghệ Thông tin là một ngành khoa học đang trên đà phát triển đó và ứng dụng rộng rãi trên nhiều lĩnh vực. Cùng với sự phát triển đó thì nhu cầu việc truy cập Internet ngày càng rộng rãi. Truy cập Internet, chúng ta có được một kho thông tin khổng lồ phục vụ mọi nhu cầu. Trong đó có nhu cầu mua sắm online đang được phát triển mạnh mẽ đặc biệt là thời buổi như ngày nay.

Do đó em đã ứng dụng ngôn ngữ lập trình C#, Entity framework, hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL sever và các công nghệ liên quan để xây dựng nên website bán hàng cho shop **You&Me Shop**.

TỔNG QUAN

1. Lý do chọn đề tài:

Ngày nay, ứng dụng công nghệ thông tin vào việc tin học hóa được xem là một trong những yếu tố mang tính quyết định trong hoạt động của các tổ chức chính phủ, tổ chức cũng như các công ty, cửa hàng thậm chí là các hoạt động hằng ngày của con người. Điều đó đóng vai trò hết sức quan trọng, có thể tạo ra những bước đột phá mạnh mẽ.

Việc xây dựng các trang WEB để phục vụ cho nhu cầu riêng của mỗi tổ chức, công ty thậm chí các cá nhân ngày nay đã không còn thấy xa lạ. Với một vài thao tác đơn giản, một người bất kì có thể trở thành chủ sở hữu của một WEB giới thiệu về bất cứ thứ gì anh ta quan tâm: Một WEB giới thiệu bản thân và gia đình anh ta hay là một WEB trình bày các bộ sưu tập hình ảnh về xe hơi mà anh ta thích, …

Hoạt động của một cửa hàng hay một công ty có quy mô khá lớn sẽ ngày càng được tăng cường và mở rộng hơn nếu xây dựng được một WEB tốt. Nhu cầu mua hàng của người tiêu dùng là điều không thể thiếu. Nên bắt nguồn từ lý do này, cùng với sự đóng góp của mọi người trong tổ kỹ thuật em đã thực hiện xây dựng WEB bán hàng.

2. Mục tiêu đề tài:

Xây dựng “**WEB YOU&ME SHOP**” để giới thiệu về cửa hàng cũng như các sản phẩm, thông tin mặt hàng nhằm tăng thêm tính hiệu quả và sự tin cậy cao cho người tiêu dùng. Từ đó phát triển quy mô lớn hơn đến người sử dụng.

3. Phương pháp nghiên cứu:

Để thực hiện được những yêu cầu mà đề tài đặt ra. Em đã tham khảo các Web bán hàng như:

* https://www.lazada.vn/
* <https://shopee.vn/>
* https://thegioididong.com/

Các tài liệu liên quan, … Từ đó xây dựng “**WEB bán hàng**: **WEB YOU&ME SHOP**”.

4. Đối tượng nghiên cứu:

Về người bán hàng: Cần có một trang thông tin để quảng bá thông tin về săn phẩm cũng như quảng bá về thương hiệu mặt hàng được bán.

Về khách hàng: Cần có thông tin về sản phẩm cũng như thông tin về cửa hàng cụ thể và xuất sứ nguồn gốc sản phẩm.

Chính vì những lý do đó nên rất cần một WEB chứa đầy đủ thông tin để có thể phản ánh kịp thời đến cả người bán hàng và người mua hàng. Vì vậy, em đã xây dựng một WEB bán hàng để người bán và người mua thuận tiện trong việc mua và bán hàng.

5. Những điểm mới của đề tài:

Đề tài tập trung về cách quản lý, bán hàng, quản lý sản phẩm, số lượng khách hàng đã dùng bằng tài khoản.

Việc quản lý bán hàng sẽ dễ dàng và tiết kiệm thời gian hơn.

Người bán hàng có thể biết thông tin cụ thể từng sản phẩm muốn chọn và mua sản phẩm theo danh mục muốn chọn.

Người bán hàng sẽ biết được sản phẩm và bài viết họ đang quảng cáo và bán.

6. Yêu cầu chức năng và phi chức năng:

6.1 Yêu cầu chức năng:

- Đăng nhập, tạo tài khoản cho khách hàng.

- Phân quyền user.

- Gửi mail cho khách hàng.

- Thêm, Xóa, Sửa sản phẩm.

- Quản lý sản phẩm theo danh mục và theo thương hiệu.

6.2 Yêu cầu phi chức năng:

- Tốc độ: truy cập, truy xuất dữ liệu nhanh chóng.

- Giao diện: thân thiện với người sử dụng.

6.3 Yêu cầu tổ chức:

- Đơn giản, dễ hiểu.

- Thể hiện rõ kết quả của bài toán.

- Tổ chức code theo ngôn ngữ C# .NET

- Thể hiện được yêu cầu của bài toán đặt ra.

7. Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp:

Cấu trúc đồ án chia thành các chương như sau:

Tổng quan

- 1: Lý do chọn đề tài

- 2: Mục tiêu đề tài

- 3: Phương pháp nghiên cứu

- 4: Đối tượng nghiên cứu

- 5: Những điểm mới của đề tài

- 6: Yêu cầu chức năng và phi chức năng

- 7: Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp

Chương 1: Cơ sở lý thuyết

- 1.1: Mô hình MVC

- 1.2: Giới thiệu về Microsoft .Net và kiến trúc .Net

- 1.3: Ngôn ngữ lập trình C#

- 1.4: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL server

Chương 2: Phân tích bài toán

- 2.1: Mô hình phân rã chức năng

- 2.2: Mô hình usecase

- 2.3: Mô hình activity

- 2.4: Mô hình sequency

- 2.5: Mô hình ERD

Chương 3: Thiết kế và cài đặt chương trình

- 3.1: Kiến trúc tổ chức

- 3.2: Cơ sở dữ liệu

- 3.3: Thiết kế WEB

Kết quả và kiến nghị

- 1: Kết luận

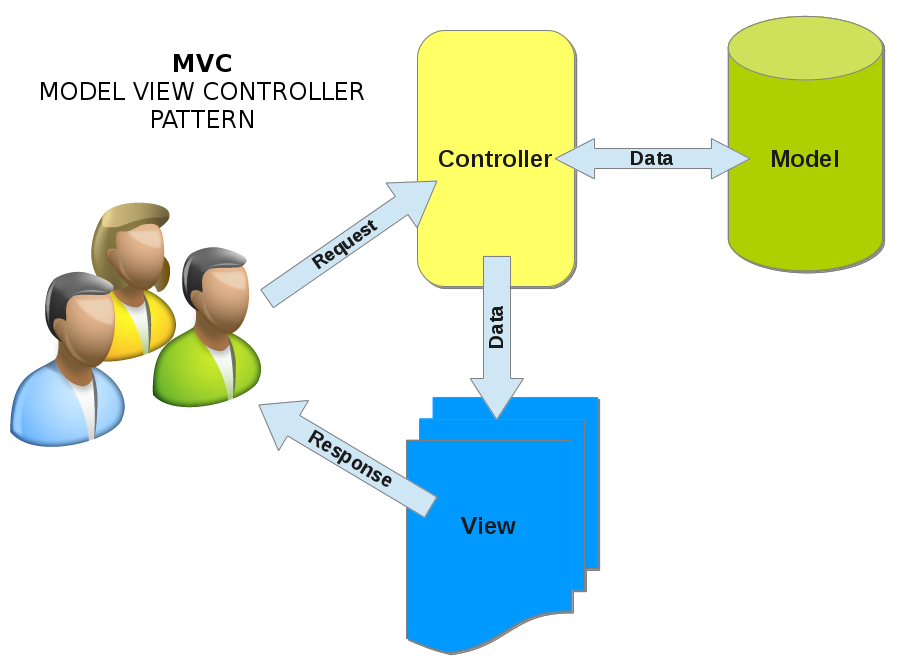
- 2: Hạn chế

- 3: Hướng phát triển

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Mô hình MVC:

1.1.1 Khái niệm mô hình MVC:

 MVC là từ viết tắt của **‘Model View Controller’**, đại diện cho các nhà phát triển kiến ​​trúc áp dụng khi xây dựng các ứng dụng. Với kiến ​​trúc MVC, chúng ta xem xét cấu trúc ứng dụng liên quan đến cách luồng dữ liệu của ứng dụng hoạt động như thế nào.

Hình 1. 1: Mô hình MVC

1.1.2 Các thành phần trong mô hình MVC:

Mô hình MVC được chia làm 3 lớp xử lý gồm Model –View-Controller:

- **Modal**: Là nơi chứa những nghiệp vụ tương tác với dữ liệu hoặc hệ quản trị cơ sở dữ liệu (mysql, mssql, … ); bao gồm các class/function xử lý nhiều nghiệp vụ như kết nối database, truy vấn dữ liệu, thêm, xóa, sửa dữ liệu…

- **View**: Là nơi chứa những giao diện như một nút bấm, khung nhập, menu, hình ảnh… có vai trò đảm nhiệm hiển thị dữ liệu và giúp người dùng tương tác với hệ thống.

- **Controller**: Là nơi tiếp nhận những yêu cầu xử lý được gửi từ người dùng, gồm những class/ function xử lý nhiều nghiệp vụ logic giúp lấy đúng dữ liệu thông tin cần thiết nhờ các nghiệp vụ lớp Model cung cấp và hiển thị dữ liệu đó ra cho người dùng nhờ lớp View.

1.1.3 Sự tương tác giữa các thành phần:

**Controller** tương tác với qua lại với **View.**

**Controller** tương tác qua lại với **Model.**

**Model** và **View** không có sự tương tác với nhau mà tương tác với nhau thông qua **Controller**.

1.1.4 Ưu điểm:

**- Model** và **View** không có sự tương tác với nhau mà tương tác với nhau thông qua **Controller**.

**-** Mô hình MVC quy hoạch các class/function vào các thành phần riêng biệt **Controller – Model – View**, việc đó làm cho quá trình phát triển, quản lý, vạn hành, bảo trì WEB diêc ra thuận lợi hơn, tạo ra được các chức năng chuyên biệt hóa, đồng thời kiểm soát được luồng xử lý.

- Tạo mô hình chuẩn cho dự án, khi người có chuyên môn ngoài dự án tiếp cận với dự án dễ dàng hơn.

- Mô hình đơn giản, dễ hiểu, xử lý những nghiệp vụ đơn giản, và dễ dàng triển khai với các dự án nhỏ.

1.1.5 Nhược điểm:

- Đối với các dự án có tính phức tạp cao thì mô hình MVC trở nên không khả dụng.

1.2 GIỚI THIỆU VỀ MICROSOFT .NET VÀ KIẾN TRÚC .NET

1.2.1 Giới thiệu về Microsoft .NET

Microsoft .Net không phải là một ngôn ngữ lập trình, đó là một không gian làm việc tổng hợp bởi bốn bộ ngôn ngữ lập trình: C#, VB.NET, Managed C++, and J# .NET. ở đó có sự chồng gối lên nhau của các ngôn ngữ, và được định nghĩa trong FCL (framework class library).

Microsoft .Net bao gồm 2 phần chính: Framework và Intergrated Development Enviroment (IDE). Framework cung cấp những gì cần thiết và căn bản, là khuôn dạng hay môi trường hỗ trợ các hạ tầng cơ sở theo một quy ước nhất định để công việc được thuận tiện. IDE cung cấp một môi trường giúp chúng ta triển khai dễ dàng và được nhanh chóng các ứng dụng dựa trên nền tảng .Net.

Thành phần Framework là quan trọng nhất .NET là cốt lõi và tinh hoa của môi trường, còn IDE chỉ là công cụ để phát triển dựa trên nền tảng đó thôi. Trong .NET toàn bộ các ngôn ngữ C#, Visual C++ hay Visual Basic.NET đều dùng cùng một IDE.

Microsoft .NET là nền tảng cho việc xây dựng và thực thi các ứng dụng phân tán thế hệ kế tiếp. Bao gồm các ứng dụng từ client đến server và các dịch vụ khác. Một số tính năng của Microsoft .NET cho phép những nhà phát triển sử dụng như sau:

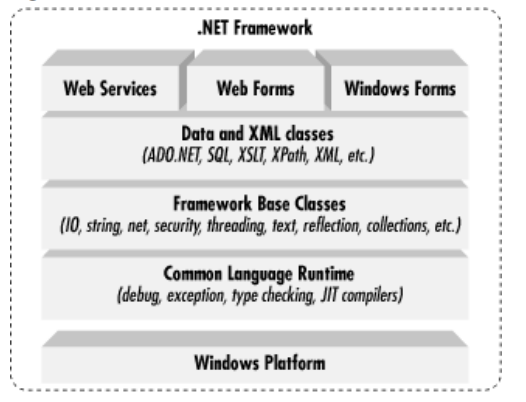
* Một mô hình lập trình cho phép nhà phát triển xây dựng các ứng dụng dịch vụ web và ứng dụng client với Extensible Markup Language (XML).
* Tập hợp dịch vụ XML Web, như Microsoft .NET My Services cho phép nhà phát

triển đơn giản và tích hợp người dùng kinh nghiệm.

* Cung cấp các server phục vụ bao gồm: Windows 2000, SQL Server, và BizTalk Server, tất cả điều tích hợp, hoạt động, và quản lý các dịch vụ XML Web và các ứng dụng.
* Các phần mềm client như Windows XP và Windows CE giúp người phát triển phân phối sâu và thuyết phục người dùng kinh nghiệm thông qua các dòng thiết bị.
* Nhiều công cụ hỗ trợ như Visual Studio .NET, để phát triển các dịch vụ Web XML,ứng dụng trên nền Windows hay nền web một cách dể dàng và hiệu quả.

**2.1.2 Kiến trúc .Net**

Mô hình kiến trúc của .Net:



*Hình 1: Mô hình kiến trúc của .NET*

.NET Framework là một platform mới làm đơn giản việc phát triển ứng dụng trong môi trường phân tán của Internet. .NET Framework được thiết kế đầy đủ để đáp ứng theo quan điểm sau:

Để cung cấp một môi trường lập trình hướng đối tượng vững chắc, trong đó mã nguồn đối tượng được lưu trữ và thực thi một cách cục bộ. Thực thi cục bộ nhưng được phân tán trên Internet, hoặc thực thi từ xa.

Để cung cấp một môi trường thực thi mã nguồn mà tối thiểu được việc đóng gói phần mềm và sự tranh chấp về phiên bản.

Để cung cấp một môi trường thực thi mã nguồn mà đảm bảo việc thực thi an toàn mã nguồn, bao gồm cả việc mã nguồn được tạo bởi hãng thứ ba hay bất cứ hãng nào mà tuân thủ theo kiến trúc .NET.

Để cung cấp một môi trường thực thi mã nguồn mà loại bỏ được những lỗi thực hiện các script hay môi trường thông dịch.

Để làm cho những người phát triển có kinh nghiệm vững chắc có thể nắm vững nhiều kiểu ứng dụng khác nhau. Như là từ những ứng dụng trên nền Windows đến những ứng dụng dựa trên web.

Để xây dựng tất cả các thông tin dựa triên tiêu chuẩn công nghiệp để đảm bảo rằng mã nguồn trên .NET có thể tích hợp với bất cứ mã nguồn khác.

.NET Framework có hai thành phần chính: Common Language Runtime (CLR) và thư viện lớp .NET Framework. CLR là nền tảng của .NET Framework.

Phát triển ứng dụng Client

Những ứng dụng client cũng gần với những ứng dụng kiểu truyền thống được lập trình dựa trên Windows. Đây là những kiểu ứng dụng hiển thị những cửa sổ hay những form trên desktop cho phép người dùng thực hiện một thao tác hay nhiệm vụ nào đó. Những ứng dụng client bao gồm những ứng dụng như xử lý văn bản, xử lý bảng tính, những ứng dụng trong lĩnh vực thương mại như công cụ nhập liệu, công cụ tạo báo cáo...Những ứng dụng client này thường sử dụng những cửa sổ, menu, toolbar, button hay các thành phần GUI khác, và chúng thường truy cập các tài nguyên cục bộ như là các tập tin hệ thống, các thiết bị ngoại vi như máy in.

Một loại ứng dụng client khác với ứng dụng truyền thống như trên là ActiveX control (hiện nay nó được thay thế bởi các Windows Form control) được nhúng vào các trang web trên Internet. Các ứng dụng này cũng giống như những ứng dụng client khác là có thể truy cập tài nguyên cục bộ.

Những lớp .NET Framework chứa trong .NET Framework được thiết kế cho việc sử dụng phát triển các GUI. Điều này cho phép người phát triển nhanh chóng và dễ dàng tạo các cửa sổ, button, menu, toolbar, và các thành phần khác trong các ứng dụng được viết phục vụ cho lĩnh vực thương mại.

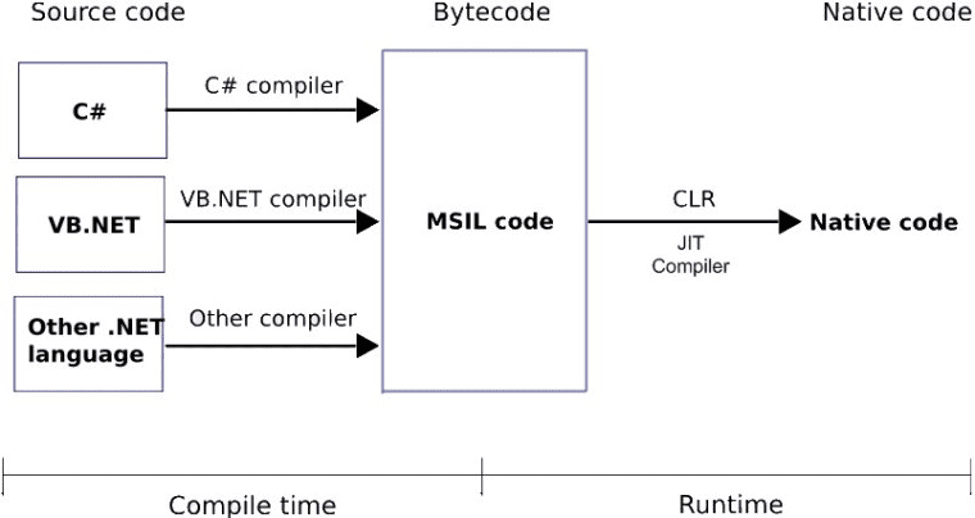
1.3 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C#

## ****C# là gì?****

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 mạnh nhất là C++ và Java.

Trong các ứng dụng Windows truyền thống, mã nguồn chương trình được biên dịch trực tiếp thành mã thực thi của hệ điều hành.  
Trong các ứng dụng sử dụng .NET Framework, mã nguồn chương trình (C#, VB.NET) được biên dịch thành mã ngôn ngữ trung gian MSIL (Microsoft intermediate language).

Sau đó mã này được biên dịch bởi Common Language Runtime (CLR) để trở thành mã thực thi của hệ điều hành. Hình bên dưới thể hiện quá trình chuyển đổi MSIL code thành native code.



C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation), phát triển game, ứng dụng Web, ứng dụng Mobile trở nên rất dễ dàng.

## ****Đặc trưng của ngôn ngữ lập trình C# là gì?****

### ****C# là ngôn ngữ đơn giản****

C# loại bỏ một vài sự phức tạp và rối rắm của những ngôn ngữ như Java và c++, bao gồm việc loại bỏ những macro, những template, đa kế thừa, và lớp cơ sở ảo (virtual base class).  
Ngôn ngữ C# đơn giản vì nó dựa trên nền tảng C và C++. 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.

### ****C# là ngôn ngữ hiện đại****

Điều gì làm cho một ngôn ngữ hiện đại? Những đặc tính như là xử lý ngoại lệ, thu gom bộ nhớ tự động, những kiểu dữ liệu mở rộng, và bảo mật mã nguồn là những đặc tính được mong đợi trong một ngôn ngữ hiện đại. C# chứa tất cả những đặc tính trên. Nếu là người mới học lập trình có thể chúng ta sẽ cảm thấy những đặc tính trên phức tạp và khó hiểu. Tuy nhiên, cũng đừng lo lắng chúng ta sẽ dần dần được tìm hiểu những đặc tính qua các nội dung khoá học này.

### ****C# là một ngôn ngữ lập trình thuần hướng đối tượng****

Lập trình hướng đối tượng (OOP: Object-oriented programming) là một phương pháp lập trình có 4 tính chất. Đó là tính trừu tượng (abstraction), tính đóng gói (encapsulation), tính đa hình (polymorphism) và tính kế thừa (inheritance). C# hỗ trợ cho chúng ta tất cả những đặc tính trên.

### ****C# là một ngôn ngữ ít từ khóa****

C# là ngôn ngữ sử dụng giới hạn những từ khóa. Phần lớn các từ khóa được sử dụng để mô tả thông tin. Chúng ta có thể nghĩ rằng một ngôn ngữ có nhiều từ khóa thì sẽ mạnh hơn. Điều này không phải sự thật, ít nhất là trong trường hợp ngôn ngữ C#, chúng ta có thể tìm thấy rằng ngôn ngữ này có thể được sử dụng để làm bất cứ nhiệm vụ nào.

## ****Các phiên bản C#****

Lịch sử phát triển của C# và các đặc điểm chính của từng phiên bản mô tả trong bảng sau:

| **Version** | **.NET Framework** | **Visual Studio** | **Important Features** |
| --- | --- | --- | --- |
| C# 1.0 | .NET Framework 1.0/1.1 | Visual Studio .NET 2002 | * Các chức năng cơ bản |
| C# 2.0 | .NET Framework 2.0 | Visual Studio 2005 | * Generics * Partial types * Hàm Anonymous * Iterators * Các kiểu Nullable * Khả năng tiếp cận getter/setter riêng biệt * Phương pháp nhóm chuyển đổi (delegate) * Co- và Contra-variance cho các delegates (delegate) * Các lớp static * Delegate inference |
| C# 3.0 | .NET Framework 3.0\3.5 | Visual Studio 2008 | * LINQ * Cải tiến trong việc khởi tạo đối tượng: Customer c = new Customer(); c.Name="James"; có thể viết là Customer c = new Customer { Name="James" }; * Các biểu thức lambda: listOfFoo.Where(delegate(Foo x) { return x.size>10;}) trở thành listOfFoo.Where(x => x.size>10); * Mặc định gõ các biến cục bộ, ví dụ var x = "hello"; có thể hoán đổi với string x = "hello"; * Các property được tự động hiện thực hóa * Các kiểu anonymous * Các hàm extension * Cây biểu thức * Các hàm dạng partial |
| C# 4.0 | .NET Framework 4.0 | Visual Studio 2010 | * Dynamic binding * Đối số được đặt tên và tùy chọn * Co- và contravariance dạng generic * Các kiểu interop nhúng ("NoPIA") |
| C# 5.0 | .NET Framework 4.5 | Visual Studio 2012/2013 | * Các hàm asynchronous * Tìm thông tin thành phần gọi hàm |
| C# 6.0 | .NET Framework 4.6 | Visual Studio 2013/2015 | * Compiler-as-a-service ([Roslyn](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Roslyn&action=edit&redlink=1)) * Nhập các thành viên kiểu static vào không gian tên. * Exception filters * Await trong các khối catch/finally * Tự động cài đặt property * Các thành viên trong thân biểu thức * Toán tử kiểm tra null * Chuỗi nội suy * Toán tử nameof |
| C# 7.0, 7.1, 7.2, 7.3 | .NET Core | Visual Studio 2017 | * Các biến out * Pattern matching * Tuple * Deconstruction * Các hàm cục bộ * Kiểu ValueTask * Constructor and finalizer trong thân biểu thức * Getter và setter trong thân biểu thức * Throw cũng có thể được dùng làm biểu thức * Async main * Tên các phần tử tuple được nội suy * Reference ngữ nghĩa với các loại giá trị * Các đối số được đặt tên không có đuôi * Giới hạn truy cập private protected cho các field |
| C# 8.0 | .NET Core 3.0 | Visual Studio 2019 version | * Các hàm cục bộ static * Kiểu cấu trúc dùng một lần ref struct * Các kiểu tham chiếu Nullable * Indices and Ranges * Null-coalescing assignment * Async Streams |

**2.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server**

**2.3.1 Giới thiệu về SQL Server**

SQL Server hay còn gọi là Microsoft SQL Server, viết tắt là MS SQL Server. Đây là một phần mềm được phát triển bởi Microsoft dùng để lưu trữ dữ liệu dựa trên chuẩn RDBMS, và nó cũng là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng (ORDBMS).

SQL Server cung cấp đầy đủ công cụ để quản lý, từ giao diện GUI cho đến việc sử dụng ngôn ngữ truy vấn SQL. Ngoài ra điểm mạnh của nó là Microsoft có khá nhiền nền tảng kết hợp hoàn hảo với SQL Server như ASP.NET, C# xây dựng Winform, bởi vì nó hoạt động hoàn toàn độc lập.

MS SQL Server được phát triển lần đầu tiên vào năm 1989, phiên bản mới nhất năm 2019 có tên là SQL Server 2019 đã được phát hành vào tháng 7 năm nay. Từ SQL Server 2016, sản phẩm chỉ hỗ trợ trên nền tảng 64-bit.

**2.3.2 Các ưu điểm của SQL Server**

Microsoft từ lâu đã là một công ty phần mềm đứng top đầu thế giới. Gần như toàn bộ các máy tính bây giờ đều chạy trên hệ điều hành Windows, cũng như các sản phẩm phần mềm đã quá phổ biến như Word, Excel, Powerpoint,… Ngôn ngữ SQL Server là một sản phẩm được các công ty lớn sử dụng cho cơ sở dữ liệu của họ.

Microsoft SQL Server bao gồm phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu cho người dùng chuyên nghiệp và cho doanh nghiệp. Một vài đối thủ như MySQL cũng đã phát triển các phần mềm tương tự trong những năm gần đây, nhưng Microsoft SQL Server dễ sử dụng hơn và có nhiều tính năng hơn. Nó cũng hỗ trợ đầy đủ các trình kích hoạt. SQL Server luôn là hệ quản trị cơ sở dữ liệu hàng đầu được lựa chọn trong các dự án lớn như lập trình trang mona.website, zing.vn, vnexpress.net,…

Phần mềm Microsoft SQL Server kết hợp chặt chẽ với môi trường .Net Framework, một bộ khung đa ngôn ngữ hỗ trợ đắc lực cho lập trình viên, tạo lợi thế cạnh tranh rất lớn mà ít có phần mềm quản lý CSDL nào có được. MS SQL Server đi kèm với một bộ công cụ ấn tượng. Các thành phần như SQL Server Profiler, SQL Server Management Studio, công cụ BI và Trình tư vấn điều chỉnh cơ sở dữ liệu có thể giúp bạn tiết kiệm rất nhiều thời gian khắc phục sự cố, phát triển và quản trị. Ngoài ra, là một sản phẩm cốt lõi trong kho công nghệ của Microsoft, MS SQL Server có các tài liệu hướng dẫn và hỗ trợ rất phong phú.

**2.3.3 Các nhược điểm của SQL Server**

**\*Chi phí**

Nếu nhu cầu hệ thống cơ sở dữ liệu của bạn bị vượt quá các tính năng được cung cấp sẵn trong phiên bản SQL Server Express miễn phí, thì việc đầu tư vào các phiên bản SQL Server cấp cao khác là đáng cân nhắc. Tuy nhiên, giá cả của các phiên bản cao cấp của MS SQL Server không phải là rẻ, tùy thuộc vào quy mô doanh nghiệp của bạn.

**\*Hạn chế nhất định về cơ sở hạ tầng**

Nếu doanh nghiệp của bạn có ít hoặc không có cơ sở hạ tầng Microsoft, bạn sẽ phải thực hiện các cam kết và đầu tư bổ sung trong hệ sinh thái của Microsoft để sử dụng Microsoft SQL Server. Điều này có liên quan đến trở ngại về chi phí, trong đó kết quả sẽ là các cam kết mua hàng đối với các sản phẩm máy chủ của Microsoft. Một lần nữa, điều kiện tài chính của doanh nghiệp có ảnh hưởng rất lớn.

**\*Sự phụ thuộc**

Với các khoản đầu tư vào kho công nghệ của Microsoft, doanh nghiệp của bạn có thể sẽ phụ thuộc vào Microsoft cho bất kỳ tính năng hoặc cải tiến mới nào mà cơ sở hạ tầng của bạn có thể cần. Thông thường, cứ mỗi 2 năm Microsoft sẽ cập nhật phiên bản mới của SQL Server, cho nên có thể sẽ có đôi chút khó khăn nếu như doanh nghiệp của bạn cần các tính năng cụ thể nào đó khác.

**2.3.4 Các câu lệnh căn bản trong SQL**

* SELECT

Phát biểu SQL dạng SELECT là 1 trong những phát biểu yêu cầu MySQL truy vấn dữ liệu trên cơ sở dữ liệu chỉ định. SELECT dùng để đọc thông tin từ cơ sở dữ liệu theo trường trường hợp quy định hay những biểu thức cho trường hợp đó.

Mệnh đề FROM chỉ ra tên 1bảng hay những bảng có quan hệ cần truy vấn thông tin.

Mệnh đề WHERE để tạo nên điều kiện cần lọc mẩu tin theo tiêu chuẩn được định nghĩa. Thông thường WHERE dùng cột (trường) để so sánh với giá trị cột khác, hay biểu thức chứa cột (trường) bất kỳ có trong bảng (table) Phát biểu SQL có dạng:

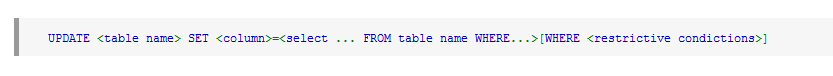
1

* UPDATE

Phát biểu SQL dạng UPDATE dùng cập nhật lại dữ liệu đã tồn tại trong bảng. Khi UPDATE dùng cập nhật dữ liệu cho một mẩu tin chỉ định nào đó thường lệnh này sử dụng chung với mệnh đề WHERE. Nếu cập nhật tất cả cácmẩu tin trong bảng bạn có thể bỏ mệnh đề WHERE. Cấu trúc như sau:

2

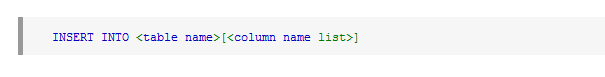
Nếu cập nhật giá trị là kết quả trả về từ phát biểu SELECT trên 1 hay nhiều bảng khác. Cấu trúc như sau:



* INSERT

Khi cần thêm mẩu tin vào bảng (table) trong CSDL MySQL, bạn có nhiều cách để thực hiện công việc này, nhưng để sử dụng các phát biểu SQL mang tính chuyên nghiệp bạn cần sử dụng phát biểu INSERT. Khi thêm dữ liệu, cần chú ý kiểu dữ liệu giống hoặc tương ứng với kiểu dữ liệu đã khai báo của cột ( column ), nếu không phù hợp thì lỗi sẽ phát sinh. [2], [5], [7]

Muốn INSERT vào CSDL thì ta có cấu trúc như sau:



**2.4 Giới thiệu Visual Studio**

**Visual Studio** Là con đẻ của Microsoft, Visual Studio được biết đến như một phần mềm lập trình website nổi tiếng có một không hai và đến nay chưa có công cụ nào có thể thay thế được chúng. Visual Studio được lập trình bằng ngôn ngữ VB+ và C# - vốn là các ngôn ngữ lập trình cho phép người dùng xây dựng hệ thống website dễ dàng và nhanh chóng nhất.Với lợi thế được xây dựng và phát triển trực tiếp từ ông lớn Microsoft, Visual Studio từ khai khai sinh cho đến nay đã được cập nhật rất nhiều phiên bản sử dụng khác nhau. Điều này cho phép người dùng thoải mái lựa chọn phiên bản tốt nhất, có cấu hình phù hợp nhất với đa dạng dòng máy của mình. Ngoài ra, tùy theo nhu cầu của người dùng, Visual Studio cũng cho phép tự do chọn lựa giao diện chính cho máy của mình.

* **Lịch sử phát triển Visual Studio**

Visual Studio được sáng tạo bởi Microsoft. Vào năm 1997, ông lớn này đã cho ra mắt hai phiên bản của Visual Studio là Professional và Enterprise. Trải qua nhiều lần phát triển, đến nay, Visual Studio sở hữu nhiều phiên bản khác nhau như VS 2005, VS 2008, VS 2010, VS 2012, VS 2013. Trong đó, phiên bản mới nhất là Visual Studio 2015 được chính thức phát hành vào tháng 7 năm 2015. Theo đó, với mỗi phiên bản phát hành của mình, Visual Studio lại tích hợp thêm nhiều tính năng, công nghệ mới mẻ và hấp dẫn hơn.

Hiện tại, người dùng có thể tìm hiểu thêm về Visual Studio tại trang chủ: https://www.visualstudio.com/. Hoặc có thể tải phiên bản mới nhất của VS 2015 tại đây

Trong trường hợp muốn tiết kiệm chi phí, người dùng có thể tải Visual Studio phiên bản Comunity vì chúng cho phép miễn phí hoàn toàn và cung cấp đầy đủ các tính năng cơ bản.

Trường hợp bạn có sẵn tài khoản DreamSpark liên kết giữa Microsoft với doanh nghiệp/nhà trường thì người dùng có thể thoải mái tải bản Visual Studio Professional và sử dụng miễn phí.

* **Tại sao nên sử dụng Visual Studio?**

Với những người mới làm quen với lập trình, thiết kế website thì ngoài việc thắc mắc Visual Studio là gì còn rất quan tâm đến lý do tại sao nên sử dụng chúng mà không phải là các công cụ khác để lập trình như DevC, Code Block, CFree.

Sở dĩ Visual Studio được giới lập trình ưa chuộng như vậy là bởi những ưu điểm vượt trội sau đây:

* Visual Studio hỗ trợ lập trình trên nhiều nền tảng ngôn ngữ khác nhau từ C/C++, C#, cho đến F#, Visual Basic, HTML, CSS, JavaScript. Thậm chí, phiên bản VS 2015 có hỗ trợ code trên ngôn ngữ Python.
* Visual Studio giúp hỗ trợ khả năng gỡ rối (Debug) hiệu quả và dễ dàng thông qua việc chạy từng câu lệnh và theo dõi sự thay đổi trạng thái của chương trình qua giá trị các biến, cách vận hành của mã.
* Visual Studio sở hữu giao diện thân thiện, dễ dàng sử dụng cho người mới bắt đầu.
* Visual Studio cho phép xây dựng ứng dụng chuyên nghiệp thông qua kéo thả, hỗ trợ người mới bắt đầu tiếp cận nhanh hơn.
* Visual Studio cho tích hợp nhiều ứng dụng khác như ứng dụng hỗ trợ quản lý và viết mã nhanh cho các ngôn ngữ thuộc.Net- Resharper, hay cho phép cài đặt thư viện dễ dàng nhờ Nuget.
* Ngoài ra, công cụ này còn hỗ trợ phát triển ứng dụng desktop trên MFC, Windows Form hay Universal App. Đồng thời phát triển ứng dụng mobile trên Windows Phone 8/8.1, Windows 10, iOS và cả Android Xamarin. Visual Studio còn hỗ trợ phát triển website trên nền tảng Web Fỏm, ASP.NET MVC và tất nhiên, phát triển Microsoft Office.

Với tất cả những lợi thế khác biệt đó, Visual Studio là lựa chọn ưu tiên của đông đảo lập trình viên trên toàn thế giới.