TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÔNG TIN LIÊN LẠC

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÁO CÁO

THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE MITECHCENTER.VN SỬ DỤNG ASP.NET CORE

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Mỹ Hiền

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Trọng Nghĩa

Lớp: ĐHCN3A

MSSV: 16ĐC011

Khánh Hòa, Tháng 4 /2020

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÔNG TIN LIÊN LẠC
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÁO CÁO
THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE MITECHCENTER.VN SỬ DỤNG ASP.NET CORE

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Mỹ Hiền
Sinh viên thực hiện: Nguyễn Trọng Nghĩa
Lớp: ĐHCN3A
MSSV: 16ĐC011

Khánh Hòa, Tháng 4 /2020

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành thực tập tại trung tâm CNTT & NN của trường ĐH Thông Tin Liên Lạc, em đã nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ quý báu đến từ gia đình, bạn bè và Thầy Cô.

Trước hết, em xin xin bày tỏ lòng kính trọng và tri ân sâu sắc đến ThS. Trần Thị Mỹ Hiền, giáo viên hướng dẫn đã tận tâm giúp đỡ, dạy bảo và động viên em trong quá trình hoành thành báo cáo thực tập.

Em xin chân thành cám ơn Ban Giám hiệu, quý thầy cô trường Đại học Thông tin Liên lạc, Khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Thông tin liên lạc đã tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình thực tập.

Sau cùng, em xin cám ơn gia đình, bạn bè đã động viên, khích lệ trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài báo cáo thực tập.

Dù đã có nhiều cố gắng trong quá trình thực hiện, song chắc chắn rằng báo cáo sẽ không tránh khỏi thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô.

Em xin chân thành cảm ơn!

Khánh Hòa, tháng 2 năm 2020

Sinh viên **Nguyễn Trọng Nghĩa**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÔNG TIN LIÊN LẠC

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

(Nhận xét này ghi riêng cho từng sinh viên)

Họ và tên cán bộ hướng dẫn:

Học hàm:…….

Học vị:……

Chức vụ:……..

Nhận xét báo cáo thực tập của sinh viên:…….....

Lớp:…… Khoá:……..

Tên đề tài:……

Nội dung nhận xét:

……

……

……

……

…….

Điểm:

Bằng số:

Bằng chữ:

XÁC NHẬN CỦA LÃNH ĐẠO KHOA	**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**
(Chức vụ, ký, ghi rõ họ tên)	*(Ký, ghi rõ họ tên)*

MỤC LỤC

DANH SÁCH CÁC KÝ TỰ, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải thích
CSDL	Cơ sở dữ liệu
CNTT	Công nghệ thông tin
ĐH	Đại học
KH&CN	Khoa học và Công ngh
KHCN	Khoa học công nghệ
KTVT	Kỹ Thuật Viễn Thông
NN	Ngoại ngữ
VD	Ví dụ

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

MỞ ĐẦU

1. Cơ sở khoa học và thực tiễn của đề tài

Ngày nay, Internet đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống. Với hơn 64 triệu người dùng Internet chiếm tới hơn 66% dân số Việt Nam – *Theo số liệu năm 2019 của vnetwork.vn,* vì vậy nhu cầu của việc tra cứu và tìm kiếm các thông tin cần thiết đến từ phía những người dùng này từ các website là vô cùng lớn. Chính vì vậy, vai trò của website hiện nay là không thể thay thế được. Cũng dễ nhận thấy rằng hầu hết các tác vụ từ đơn giản đến phức tạp đều có thể thực hiện thông qua các website. VD: Nghe nhạc, chỉnh sửa video, chỉnh sửa ảnh, cung cấp thông tin, marketing hay giới thiệu về doanh nghiệp,…

Với sự phát triển mạnh mẽ như vậy của các loại hình website, đã có rất nhiều công nghệ ra đời để góp phần hỗ trợ chúng ta có thể dễ dàng xây dựng nên những website ưng ý như Laravel, Wordpress, Nuxt.js hay ASP.NET Core,…

Tuy nhiên, đối với môi trường phát triển của cơ quan hay doanh nghiệp, đặc biệt là những nơi có vốn đầu tư nhà nước thì việc an toàn, bảo mật, tính ổn định và lâu bền luôn được đặt lên hàng đầu, chính vì vậy việc chọn ASP.NET Core là thích hợp nhất.

2. Lý do chọn đề tài

Hiện tại Website của Trung tâm CNTT & NN – Trường ĐH Thông Tin Liên Lạc hiện đang vận hành bằng Laravel Framework, đây là một Framework tốt và hoàn toàn miễn phí. Tuy nhiên xét về độ bảo mật, tính bền vững thì không thể phủ nhận đi ưu điểm của ASP.NET Core.

Ngoài tính bảo mật, Website hiện tại của MitechCenter vẫn chưa hoàn thành một số chức năng cũng như tính năng, nhiều nút bấm hoặc chức năng vẫn chưa sử dụng được, khó lòng mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người sử dụng khi họ ghé thăm (chi tiết về các khuyết điểm sẽ được trình bày ở các phần sau).

Chính vì vậy dưới sự yêu cầu đổi mới nền tảng Website để hỗ trợ quảng bá Trung tâm CNTT & NN – Trường ĐH Thông Tin Liên Lạc và nâng cao tính bảo mật và ổn định trong quá trình vận hành nên em đã được giao nhiệm vụ nghiên cứu và thực hiện đề tài mang tên "**XÂY DỰNG WEBSITE MITECHCENTER.VN SỬ DỤNG ASP.NET CORE**" dưới sự hướng dẫn của ThS. Trần Thị Mỹ Hiền và sự hỗ trợ đến từ đội ngũ các thành viên phát triển ứng dụng của Mitech Center về việc xây dựng, phát triển và hoàn thiện đề tài.

3. Mục đích nghiên cứu

Phân biệt được .NET Core và .NET Framework, nắm vững cấu trúc của ASP.NET Core và mô hình MVC từ đó phát triển ứng dụng và đưa vào sử dụng trong việc hỗ trợ cập nhật website hiện tại của cơ sở nhằm nâng cao tính ổn định bền vững cũng như bảo mật trong quá trình vận hành.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Tập trung nghiên cứu và đào sâu về ASP.NET Core nói riêng hay .NET Core nói chung, tiến hành thao tác trên Visual Studio hoặc Visual Code. Nghiên cứu và triển khai cơ sở dữ liệu sử dụng SQL Server, kết hợp ôn tập và trau dồi kiến thức cũng như nâng cao trong lập trình C#.

Trau dồi kỹ năng nắm bắt tình huống, nhận định và phân tích yêu cầu người dùng. Học tập và cải thiện kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống.

5. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến họ .NET, SQL Server, C#, các tài liệu chuẩn do tập đoàn Microsoft cung cấp. Xây dựng được Website, sau đó tiến hành cài đặt và chạy thử nghiệm.

Kết hợp với sự hướng dẫn của giáo viên cùng các ý kiến đóng góp, hỗ trợ, chỉ bảo từ đội ngũ phát triển phần mềm và ứng dụng tại Trung tâm CNTT & NN Trường Đại Học Thông Tin Liên Lạc.

Chương 1
GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ THỰC TẬP

1.1. TỔNG QUAN VỀ MITECH CENTER

1.1.1. Khái quát về Mitech Center

Trung Tâm Công Nghệ Thông Tin – Trường Đại Học Thông Tin Liên Lạc (Mitech Center) có chức năng đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chất lượng cao về lĩnh vực CNTT cho Quân đội, đáp ứng nhu cầu quốc phòng, an ninh và công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước; nghiên cứu phát triển các phần mềm cho Quân đội; phát triển, gia công phần mềm, cung cấp dịch vụ CNTT cho thị trường trong nước và quốc tế. Trước mắt, Trung tâm tập trung thực hiện chức năng đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực CNTT và ngoại ngữ cho Quân đội và xã hội; thí điểm mô hình đào tạo – nghiên cứu và cung cấp dịch vụ.

1.1.2. Lịch sử hình thành

Trung tâm Công nghệ thông tin và Ngoại ngữ, Trường Đại học Thông tin liên lạc được thành lập theo Quyết định số 988/QĐ-BQP ngày 28/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng. Là tổ chức khoa học công nghệ công lập, Trung tâm có tài khoản và con dấu riêng, hoạt động theo cơ chế tự chủ về tài chính, hạch toán độc lập, được phép mở rộng hợp tác với các đối tác trong và ngoài nước.

1.1.3. Tình hình phát triển

Trung tâm đã được Bộ KH&CN cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động KHCN; Bộ Quốc phòng cho phép và Sở Kế hoạch đầu tư Khánh Hòa cấp Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh trong lĩnh vực CNTT và ĐTVT; Bộ GD&ĐT cho phép đào tạo tiếng Anh và CNTT.

Trung tâm hiện là đối tác của Học viện Cisco Hoa Kỳ, tổ chức ICDL Châu Á, Tập đoàn Tech Mahindra Ấn Độ, Trung tâm đào tạo VITEC/ Khu CNC Hòa Lạc, Khu phần mềm Quang Trung/ Tp.HCM, IIG Việt Nam và nhiều cơ sở đào tạo, nghiên cứu khoa học, doanh nghiệp trong nước và quốc tế.

1.1.4. Sơ đồ tổ chức

Tổ chức của Trung tâm gồm: Ban Giám đốc, Ban Đào tạo và hợp tác quốc tế, Ban Nghiên cứu phát triển và chuyển giao công nghệ, Ban hành chính tổng hợp và đội ngũ giảng viên. Ngoài ra, Trung tâm còn có 02 chuyên gia Ấn Độ (01 chuyên gia về CNTT, 01 chuyên gia về KTVT) đến làm việc theo Biên bản ghi nhớ giữa hai nước.

1.1.5. Hướng phát triển trong tương lai

Hiện nay, Trung tâm đang tiếp tục tổ chức các khóa đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lựa CNTT và tiếng Anh cho cán bộ, nhân viên, sinh viên các đơn vị, nhà trường trong quân đội và nhu cầu của xã hội. Đồng thời phối hợp với các cơ quan chức năng và các đơn vị tư vấn nghiên cứu xây dựng Dự án đầu tư Trung tâm CNTT và ngoại ngữ giai đoạn 2 theo mô hình Khu công viên phần mềm để phát triển chuỗi liên kết nghiên cứu – ươm tạo – ứng dụng – sản xuất trong lĩnh vực CNTT.

Dự án sẽ được triển khai tại số 75, Đường 2/4, phường Vĩnh Hòa, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa, trên khu đất khoảng 30.000 m2 gồm các phân khu chức năng: Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc; phân khu đào tạo, tư vấn; phân khu nghiên cứu – phát triển; phân khu trưng bày, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông; phân khu công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối; phân khu sinh thái – dịch vụ dân sinh và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Khi hoàn thành xây dựng và đi vào hoạt động, công viên sẽ thực sự trở thành một trung tâm đào tạo, nghiên cứu và phát triển CNTT của Quân đội mang tầm cỡ quốc gia và quốc tế.

1.2. CƠ SỞ HẠ TẦNG CNTT

Hạ tầng, cơ sở vật chất hiện nay của Trung tâm được đầu tư xây dựng tương đối hiện đại, với các phòng chức năng: Khu văn phòng, phòng họp và tiếp khách, 03 phòng học ngoại ngữ, 04 phòng học CNTT, 01 phòng nghiên cứu thiết kế phần cứng; 01 hội trường 50 chỗ và hệ thống mạng tốc độ cao đủ điều kiện tổ chức các khóa đào tạo quản trị mạng, an toàn thông tin, lập trình ứng dụng và tiếng Anh giao tiếp.

Chương 2
GIỚI THIỆU VỀ ASP.NET CORE

2.1. TỔNG QUAN VỀ ASP.NET CORE

2.1.1. Khái niệm về ASP.NET Core

ASP.NET Core là một chứng minh cụ thể cho việc sử dụng .NET Core, chính vì vậy ASP.NET Core cũng có những khái niệm kế thừa từ .NET Core như cũng là một mã nguồn mở (Open-Source) mới và là một Framework đa nền tảng (Cross-Platform) cho việc xây dựng những ứng dụng hiện tại dựa trên kết nối đám mây, giống như Web Apps, IoT và Back-End Mobile, nó là một tập hợp các thư viện chuẩn như một Framework để xây dựng ứng dụng Web.

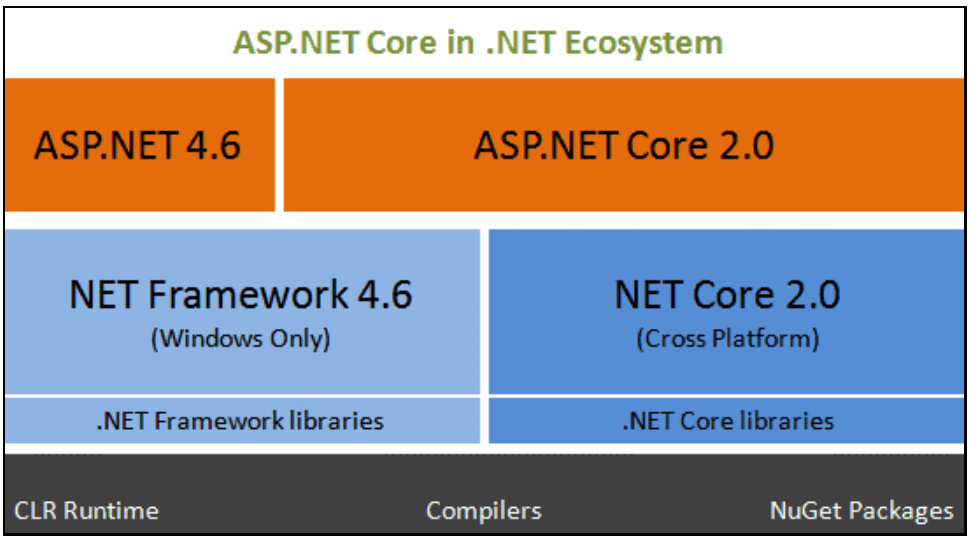
Tuy nhiên ứng dụng ASP.NET Core có thể chạy trên .NET Core hoặc trên phiên bản đầy đủ của .NET Framework. Nhưng không vì thế mà có thể nói ASP.NET Core là một phiên bản tiếp theo của ASP.NET được, nó là một cái tên mới được xây dựng từ đầu với sự thay đổi lớn về kiến trúc trong đó nên kết quả là ASP.NET Core gọn hơn và phân chia Module tốt hơn.

ASP.NET Core gồm các thành phần theo hướng Module nhằm tối thiểu tài nguyên và chi phí phát triển, điều này giúp giữ lại được sự mềm dẻo trong việc xây dựng giải pháp cho phát triển phần mềm và ứng dụng.

ASP.NET Core là một mã nguồn mở, đây là một thay đổi rất lớn và có tầm quan trọng bậc nhất của ASP.NET Core. Điều mà trước đây khó có một lập trình viên nào có thể nghĩ đến khi đây là một công nghệ do Microsoft phát triển.

2.1.2. Khác biệt quan trọng giữa ASP.NET Core và ASP.NET

Về cơ bản .NET Framework và .NET Core là hai phiên bản .NET khác nhau (nghĩa là mỗi phiên bản có Runtime, Libraries và Tooling riêng). Cụ thể như hình dưới.



Hình 2.1. Mô hình hóa của các nền tảng .NET khác nhau

Vì thế, sự khác nhau quan trọng giữa ASP.NET Core và ASP.NET có thể được nêu ra theo bảng dưới đây:

Bảng 2.1. Sự khác nhau quan trọng giữa ASP.NET Core và ASP.NET

Tiêu chí	ASP.NET Core	ASP.NET
Lịch sử	Phiên bản đầu tiên được giới thiệu vào ngày 27-06-2016 cùng với bản .Net Core phiển bản đầu tiên	Ra đời vào tháng 01/2002 cùng với sự giới thiệu của .Net Framwork 1.0
Phát triển	Microsoft và cộng đồng	Microsoft
Hệ điều hành	Hỗ trợ trên các hệ điều hành Windows, macOS, hoặc Linux	Chỉ hỗ trợ Windows
Các công nghệ hỗ trợ	Hỗ trợ các công nghệ MVC, Web API, và SignalR, Entity Framework Core	Hỗ trợ các công nghệ Web Forms, SignalR, MVC, Web API, WebHooks, Web Pages, Entity Framwork
Hỗ trợ phiên bản	Nhiều phiên bản trên một máy	Một phiên bản trên một máy

Công cụ phát triển	Phát triển ASP.NET Core bằng các công cụ như : Visual Studio, Visual Studio for Mac, và Visual Studio Code hay thậm chí là các Text Editor bất kỳ	Phát triển ASP.NET bằng Visual Studio
Ngôn ngữ lập trình	C#, F#	C#, VB, F#
Hiệu xuất	Hiệu xuất cao hơn ASP.NET	Tốt
Biên dịch	Có thể lựa chọn giữa .NET Framework và .NET Core runtime	Sử dụng .NET Framework runtime
Nền tảng	Hoàn toàn được thiết kế mới	Đã có từ lâu
Hỗ trợ WebForms	Không	Có
System.web.dll	Nhỏ, nhẹ và module hóa	Cồng kềnh

2.1.2. Các đặc tính quan trọng

Để hiểu rõ về ASP.NET Core, chúng ta cần nắm các đặc tính quan trọng sau đây:

- Hỗ trợ xây dựng nên những ứng dụng đa nền tảng trên Windows, Mac và Linux.

- ASP.NET Core là một sản phẩm hợp nhất nhiều yếu tố, có thể kể đến là sự hợp nhất ASP.NET MVC và ASP.NET Web API.

- Có thể host trên IIS hoặc tự Host.

- Có sẵn Dependency Injection.

- Dễ dàng tích hợp với các Framework Front-end như Angular, Vue.js,…

- Hỗ trợ cấu hình cho nhiều môi trường.

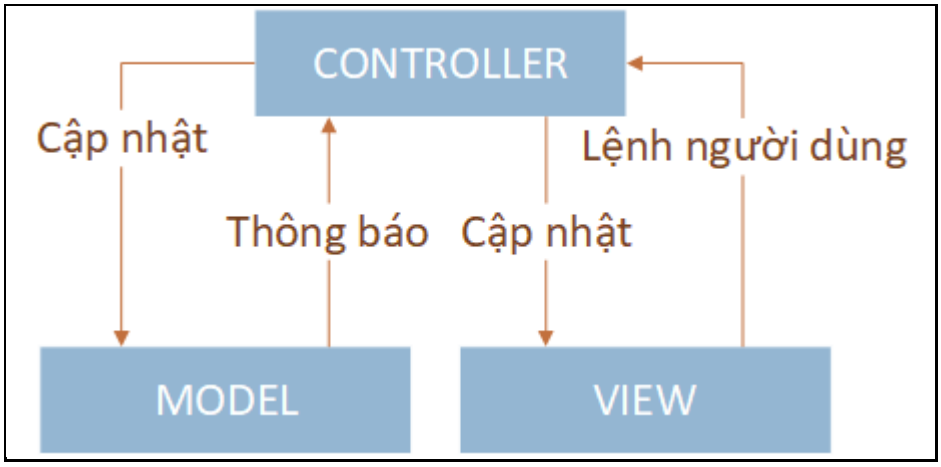
- Cơ chế HTTP Request pipline mới.

- Hỗ trợ quản lý phiên bản.

- Dùng chung toàn bộ Nuget Package.

2.2. MÔ HÌNH MVC TRONG ASP.NET CORE

2.2.1. Khái quát về mô hình MVC



Hình 2.2. Mô hình MVC

Mô hình MVC là một kiến trúc thiết kế của một phần mềm công nghệ thông tin, trong đó có cả PHP, Node.js,… Khi một phần mềm sử dụng mô hình này thì nó sẽ phải chia ra thành ba thành phần chính **M**odel-**V**iew-**C**ontroller (MVC) với 3 nhiệm vụ khác nhau như sau:

- **Model**: Là thành phần chứa tất cả các phương thức xử lý, truy xuất database, đối tượng mô tả dữ liệu như các Class, hàm xử lý,..

- **View**: Là thành phần đảm nhiệm việc hiển thị thông tin, tương tác với người dùng. Hoặc chúng có thể hiểu nôm na là phần giao diện người dùng.

- **Controller**: Là phần xử lý và điều hướng các hành động của client, từ đó đưa ra các xử lý với database nếu có. Hay nói cách khác thì ***Controller*** *là cầu nối giữa* ***View*** *và* ***Model***.

2.2.2. MVC trong ASP.NET Core

ASP.NET Core MVC là một Framework mã nguồn mở nhẹ, giúp tối ưu hóa hiệu năng của ứng dụng với ASP.NET Core.

ASP.NET Core MVC cung cấp các tính năng dựa trên mô hình xây dựng Website động cho phép phân chia rõ ràng các khối lệnh. Đồng thời cung cấp cho

lập trình viên toàn quyền kiểm soát và sử dụng các tiêu chuẩn Web mới nhất hiện nay.

Các tính năng cơ bản của ASP.NET Core MVC bao gồm:

- Routing
- Model Binding
- Model Validation
- Dependency Injection
- Filters
- Areas
- Web APIs
- Testability
- Razor View Engine
- Strongly Typed Views
- Tag Helpers
- View Components

a) Routing

Routing sẽ xác định URL và điều khiển thông tin trong ứng dụng với URL mà người dùng web nhập vào. Tất cả các cấu hình Routing của một ứng dụng ASP.NET Core MVC được lưu trữ trong RouteTabe, nó đóng vai trò định tuyến các URL để xác định các lớp xử lý tương ứng khi có Request được gửi đến từ người dùng Web.

Ví dụ:

```
endpoints.MapControllerRoute(name: "default",pattern: "{controller=Home}/{acti
on=Index}/{id?}");
```

Hình 2.3. Default Endpoints Route trong dự án

```
[Route("[controller]")]
public class MCMSController : Controller
{
    public IActionResult Index()
    {
        return View();
    }
}
```

Hình 2.4. Route đến trang chủ của CMS

b) Model Binding

Trong ASP.NET Core MVC Model Binding chuyển đổi dữ liệu yêu cầu từ phía Client (Form Values, Route Data, Query String Parameters, HTTP Headers) vào bên trong đối tượng để controller có thể xử lý. Kết quả là Controller không phải tìm ra dữ liệu từ đâu đến nên công việc còn lại chỉ đơn giản là kiểm tra dữ liệu và tham số từ phương thức action.

```
public async Task<IActionResult> Login(LoginViewModel model, string returnUrl
= null)
{ ... }
```

Hình 2.5. Ví dụ về model binding

c) Model validation

ASP.NET Core MVC hỗ trợ ràng buộc dữ liệu cho các thuộc tính trong Model, các thuộc tính sẽ được kiểm tra ở Client xem có hợp lệ hay không trước khi giá trị của thuộc tính đó được gửi về Server. Cũng như trên Server trước khi Action của Controller gọi.

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
public class LoginViewModel
{
    [Required]
    [EmailAddress]
    public string Email { get; set; }

    [Required]
    [DataType(DataType.Password)]
    public string Password { get; set; }
}
```

Hình 2.6. Ví dụ về model validation

Sau đó Model có thể được gọi trong Action của Controller như sau:

```
public async Task<IActionResult> Login(LoginViewModel model, string returnUrl
= null)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
      // work with the model
    }
    // At this point, something failed, redisplay form
    return View(model);
}
```

Hình 2.7. Ví dụ về sử dụng Model Validation

d) Dependency Injection

Trong ASP.NET Core MVC Controller có thể gửi yêu cầu cần thiết đến các Service thông qua cấu trúc xây dựng của chúng.

```
@inject SomeService ServiceName
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <title>@ServiceName.GetTitle</title>
</head>
<body>
    <h1>@ServiceName.GetTitle</h1>
</body>
</html>
```

Hình 2.8. Ví dụ về Dependency injection

e) Filters

Filters giúp các lập trình viên đóng gói "Cross-Cutting Concerrns". Giống như là xử lý ngoại lệ và phân quyền. Filter được kích hoạt để chạy trước và sau các Action của Controller. Ví dụ về phần quyền [Authorize] được đặt trước Action như sau:

```
[Authorize]
public class AccountController : Controller
{    ...}
```

Hình 2.9. Ví dụ sử dụng Authorize Filters

f) Areas

Khi một Website ASP.NET Core MVC trở nên quá lớn và quá phức tạp, số Controller chắc chắn sẽ tăng lên, với nhiều controller như vậy, chúng ta có thể thuộc về một nhóm như phần Administrator, trang chủ,… Areas cho phép chúng ta chia các Controllers, Modules và các Views tới các vị trí khác nhau trong Solution với cùng một thư mục độc lập.

g) Web APIs

Ngoài việc là một nền tảng tuyệt vời để xây dựng các trang Web. ASP.NET Core MVC hỗ trợ rất nhiều cho việc xây dựng API Web. Chúng ta có thể xây dựng các dịch vụ tiếp cận nhiều khách hàng bao gồm trình duyệt Web và thiết bị di động.

h) Razor view engine

ASP.NET Core MVC Views sử dụng Razor View Engine để Render các mã Html đến View. Razor được sử dụng để tự động tạo nội dung Web trên máy chủ.

```
<ul>
  @for (int i = 0; i < 5; i++) {
    <li>List item @i</li>
  }
</ul>
```

Hình 2.10. Ví dụ sử dụng Razor View Engine

Chương 3
CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN

3.1. TỔNG QUAN VỀ CÁC CÔNG CỤ CHO ASP.NET CORE

ASP.NET Core có thể được phát triển và hoạt động trên cả Windows, Linux và MacOS. Để thực thi ứng dụng, chúng ta cần cài đặt .NET Core Runtime. Để phát triển ứng dụng, chúng ta cần cài đặt .NET Core SDK. Ngoài ra chúng ta cũng cần đến công cụ cho việc hỗ trợ viết Code, biên dịch và sửa lỗi.

Để phát triển ứng dụng ASP.NET Core chúng ta cần các công cụ sau:

- Bộ ASP.NET Core SDK.

- Một môi trường phát triển ứng dụng tích hợp như Visual Studio, JetBrains Rider hoặc một Code Editor như Visual Studio Code,…

3.2. CÀI ĐẶT ASP.NET CORE SDK

3.2.1. Tổng quan về Visual Studio 2019

Visual Studio là IDE riêng của Microsoft ban đầuc có tên là Project Boston và được phát hành vào năm 1997. Sau đó, Microsoft đã kết hợp tất cả các công cụ phát triển của họ và đóng gói thành một sản phẩm duy nhất. Ban đầu phần mềm được chia làm hai phiên bản là **Visual Studio Professional** và **Visual Studio Enterprise**. Phiên bản **Professional** và **Enterprise** cao cấp được đóng gói trong 3 đĩa CD. Qua một quá trình dài phát triển hơn 20 năm, đến hiện nay Microsoft đã cho ra mắt Visual Studio 2019 là phiên bản mới nhất từ nhóm công cụ phát triển tại Microsoft, bao gồm 3 phiên bản chính là:

- Community (Phiên bản miễn phí cho sinh viên và cá nhân)

- Professional (Phiên bản dành cho các team lập trình nhỏ)

- Enterprise (Phiên bản có khả năng mở rộng cao hỗ trợ nhiều giải pháp cho doanh nghiệp)

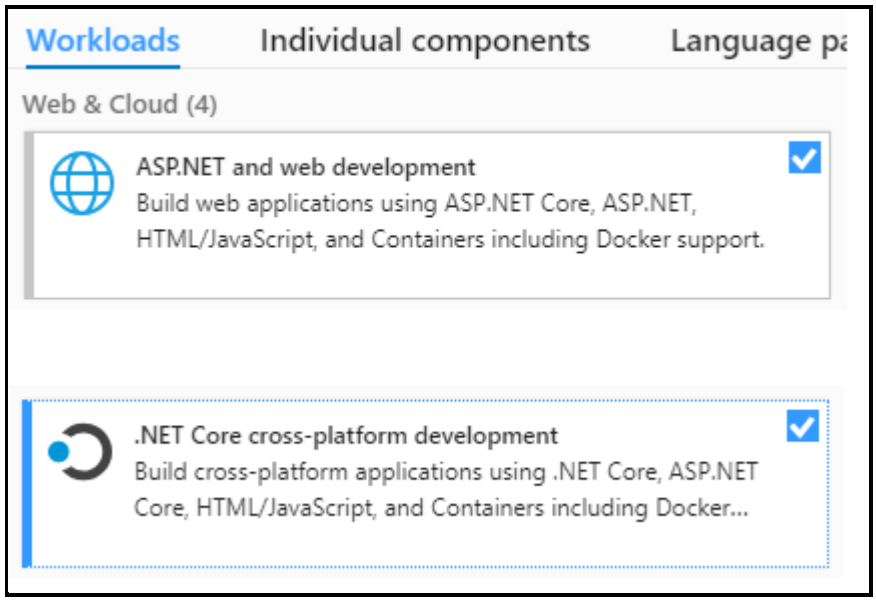
Đối với sinh viên và các đối tượng người dùng là cá nhân, sử dụng phiên bản Community là lựa chọn thích hợp nhất.

3.2.2. Cài đặt ASP.NET Core SDK với Visual studio 2019

Đối với việc sử dụng Visual Studio 2019 trên Windows để cài đặt được .NET Core Runtime và SDK là vô cùng đơn giản.

Từ .NET Core 3.0 trở đi đòi hỏi sử dụng Visual Studio 2019 (v16.3 trở lên), nếu nằm trong các trường hợp sau, chúng ta cần thực hiện để tiến hành nâng cấp và cập nhật để có thể hoàn tất:

- Nếu chua có hoặc đang dùng phiên bản Visual Studio đã cũ, chúng ta cần cài đặt mới Visual Studio 2019 (Sử dụng bản Community miễn phí để phù hợp với sinh viên). Trong quá trình cài đặt, tại **Workloads** chọn **ASP.NET and web development** (dùng để phát triển ứng dụng trên cả ASP.NET và ASP.NET Core) hoặc **.NET Core cross-platform development** (dùng để phát triển ứng dụng trên .NET Core và ASP.NET Core).



Hình 3.1. Chọn Workloads

- Nếu đã cài đặt sẵn Visual Studio 2019, hãy tiến hành update lên build mới nhất. Sau đó tiến hành chạy chương trình **Visual Studio Installer** > chọn **Modify** > chọn mục **Workloads** và thực hiện như trên.

Lựa chọn một trong hai workload trên sẽ giúp chúng ta cài đặt tất cả các thành phần cần thiết cho phát triển và thực thi ứng dụng ASP.NET Core trên Windows. Khi qua trình cài đặt hoàn tất, chúng ta đã sẵng sàng cho việc phát triển và chạy ứng dụng ASP.NET Core.

Chúng ta có thể chạy lệnh **dotnet --version** trên *Command Prompt* hoặc *PowerShell* để kiểm tra kết quả.

3.2.3. Cài đặt ASP.NET Core SDK trực tiếp

Do được thiết kế để phát triển và thực thi đa nền tảng, việc cài đặt ASP.NET Core tương đối dễ dàng trên các hệ điều hành phổ biến hiện nay như Windows, Linux, MacOS. Ở đây chúng ta sẽ tiến hành cài đặt trên Windows.

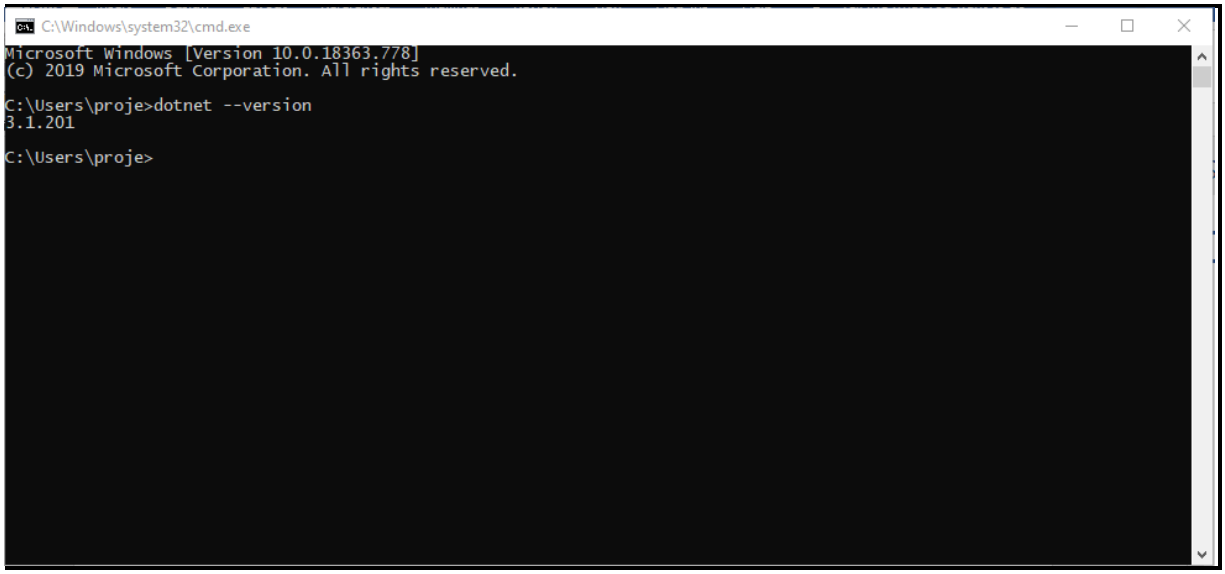
Như đã được trình bày trước đó, để thực thi ứng dụng ASP.NET Core, chúng tacafn cài đặt ASP.NET Core Runtime. Để phát triển ứng dụng, chúng ta cần cài đặt ASP.NET Core SDK. Nhưng thật thuận lợi cho chúng ta, khi cài đặt ASP.NET Core SDK thì đồng thời ASP.NET Core Runtime cũng được cài đặt.

Để tiến hành cài đặt, trước tiên chúng ta cần vào địa chỉ:

https://dotnet.microsoft.com/download

Sau đó tiến hành chọn và tải về bộ cài đặt của phiên bản mới nhất rồi tiến hành cài đặt nhu bất kỳ chương trình Windows bình thường nào.

Chúng ta có thể chạy lệnh **dotnet --version** trên *Command Prompt* hoặc *PowerShell* để kiểm tra kết quả.



Hình 3.2. Kiểm tra phiên bản của .NET Core SDK sau khi hoàn tất

3.3. CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

3.3.1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

a) Khái quát

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System – RDBMS) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy khách và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm các

database, database engine và các dứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

SQL Server được tối ưu để chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Enviroment) lên đến TeraBytes và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng nghìn người dùng. SQL Server có thể kết hợp với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server,..

SQL Server có một vài phiên bản có thể kể đến như sau:

- Enterprise: Chứa tất cả các đặc điểm nổi bật của SQL Server, bao gồm nhân bộ máy cơ sở dữ liệu và các dịch vụ đi kèm cùng với các công cụ cho tạo và quản lý phân cụm SQL Server. Nó có thể quản lý các CSDL lớn tới 524 PetaBytes và đánh địa chỉ 12 TeraBytes bộ nhớ và hỗ trợ tới 640 bộ vi xử lý.

- Standard: Rất thích hợp cho các công ty vừa và nhỏ vì giá thành rẻ hơn nhiều so với bản Enterprise, nhưng lại bị giới hạn một số chức năng cao cấp khác.

- Developer: Có đầy đủ các tính năng của phiên bản Enterprise nhưng giới hạn nhiều điều kiện như số lượng người kết nối vào server cùng một lúc,… đây là phiên bản sử dụng cho phát triển và kiểm tra ứng dụng. Phiên bản này phù hợp cho tất cả các cá nhân, tổ chức xây dựng và kiểm tra ứng dụng.

- Express: SQL Server Express dễ sử dụng và quản trị CSDL đơn giản. Được tích hợp với Microsoft Visual Studio, nên dễ dàng để phát triển các dứng dụng dữ liệu, an toàn trong lưu trữ và nhanh trong triển khai. SQL Server Express là phiên bản **miễn phí**, không giới hạn về số cơ sở dữ liệu hoặc người sử dụng, nhưng nó chỉ dùng cho 1 bộ vi xử lý với 1 GB bộ nhớ và 10 GB file cơ sở dữ liệu. SQL Server Express là lựa chọn tốt cho những người dùng chỉ cần một phiên bản SQL Server 2005 nhỏ gọn, dùng trên máy chủ có cấu hình thấp, những nhà phát triển ứng dụng không chuyên hay những người yêu thích xây dựng các ứng dụng nhỏ.

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 tôt chức thành một hệ thống cho một mục đích sử dụng cụ thể vào một công việc nào đó thì sẽ trở thành một cơ sở dữ liệu.

b) Cài đặt

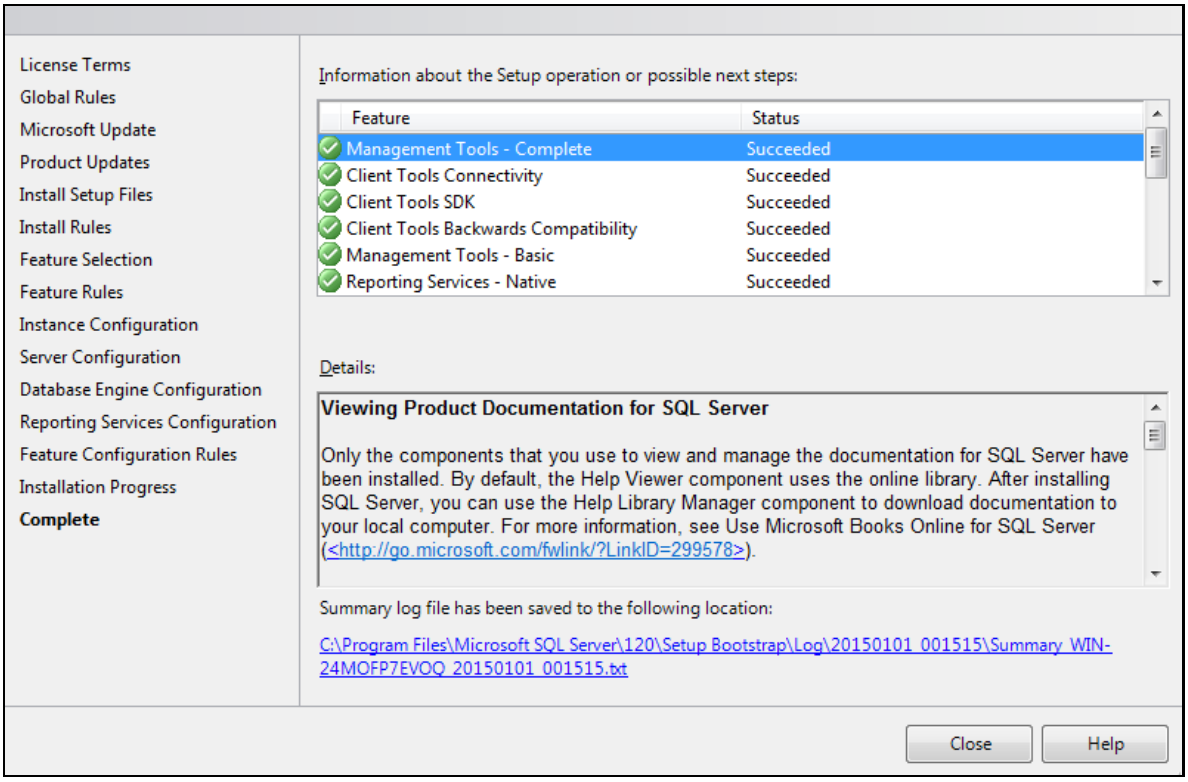
Để có thể sử dụng, và phục vụ cho mục đích phát triển cũng như áp dụng cho mô hình website nhỏ này, nên phiên bản Express của SQL Server là thích hợp nhất vì nó yêu cầu vi xử lý thấp, và cung cấp một phạm vi lưu trữ dữ liệu lên đến 10 GB. Những điều kiện như vậy là hoàn hảo để xây dựng nên một webite với quy mô nhỏ.

- Tải SQL Server

Để cài đặt SQL Server, chúng ta có thể truy cập trực tiếp vào trang chủ của Microsoft để tải bộ công cụ cho máy tính theo địa chỉ:

https://www.microsoft.com/en-in/sql-server/sql-server-downloads

Sau đó tiến hành cài đặt như SQL Server 2014 đã được học.



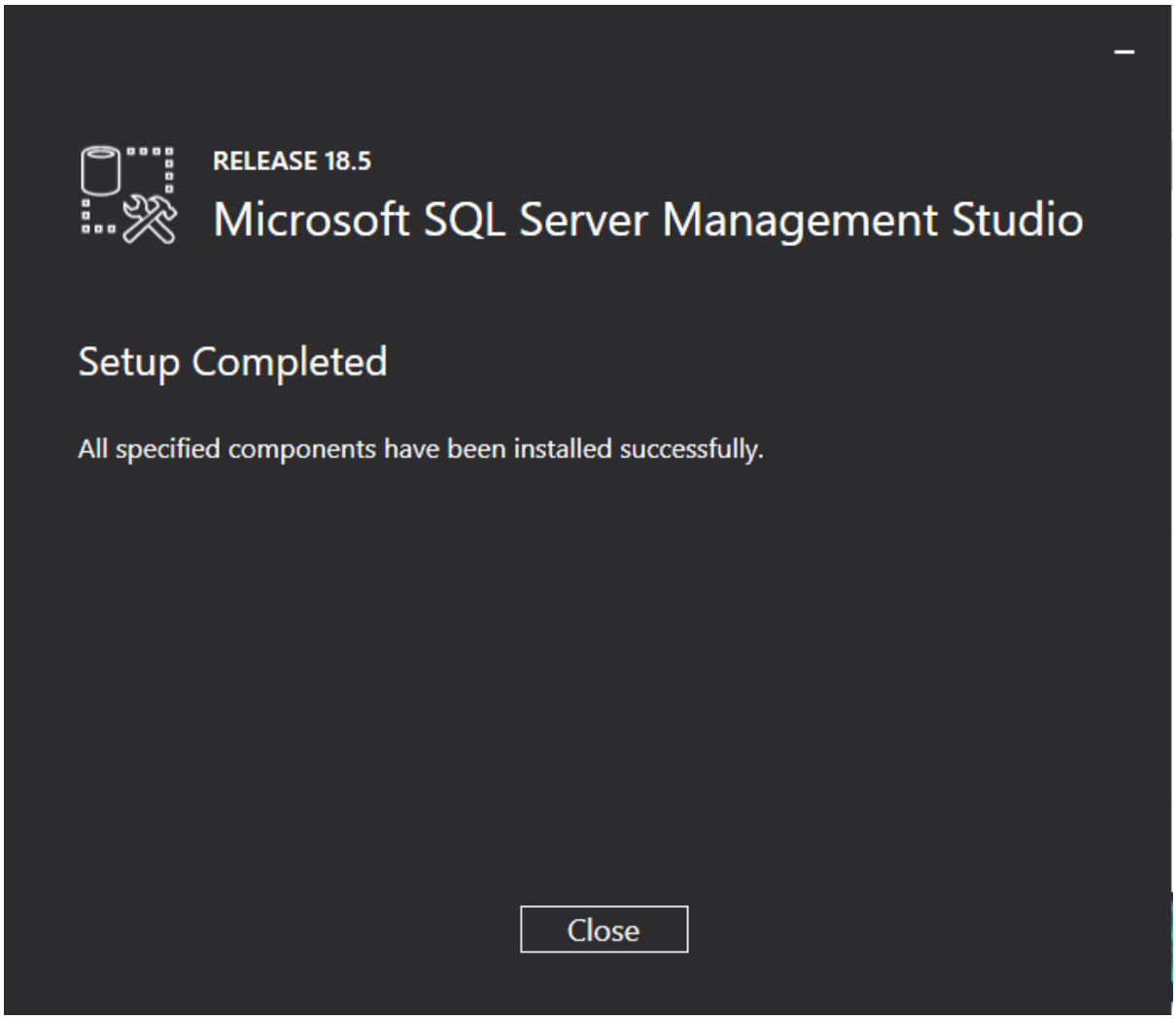
Hình 3.3. Kết quả sau khi cài đặt hoàn tất

3.3.1. Công cụ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server Management Studio

SQL Server Management Studio (SSMS) là một công cụ trong SQL Server, công cụ này giúp kết nối và quản lý SQL Server trên giao diện đồ họa thay vì phải dùng tới giao diện dòng lệnh.

Để cài đặt SQL Server Management Studio chúng ta cũng thực hiện tương tự như đối với SQL Server. Chúng ta cũng tiến hành mở tệp tải được từ địa chỉ trên. Tại hộp thoại của **SQL Server Installation Center** chúng ta tiến hành chọn

Install SQL Server Management Tools, và tiến hành cài đặt theo hướng dẫn và các phương pháp đã học.



Hình 3.4. Hoàn tất việc cài đặt

Chương 4
XÂY DỰNG WEBSITE

4.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

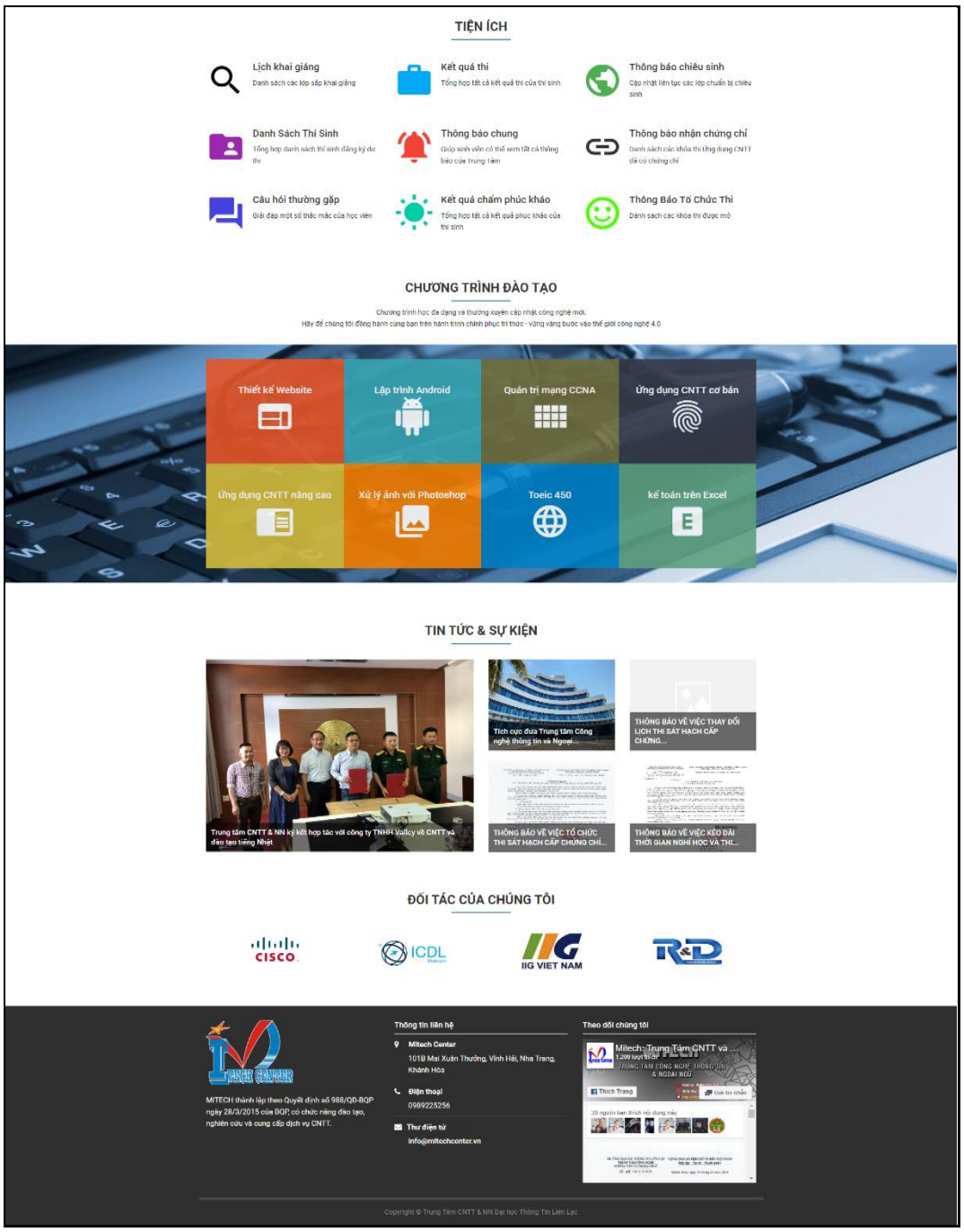
Trung tâm Công nghệ thông tin và Ngoại ngữ, Trường Đại học Thông tin liên lạc được thành lập theo Quyết định số 988/QĐ-BQP ngày 28/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng. Là tổ chức khoa học công nghệ công lập, Trung tâm có tài khoản và con dấu riêng, hoạt động theo cơ chế tự chủ về tài chính, hạch toán độc lập, được phép mở rộng hợp tác với các đối tác trong và ngoài nước.

Trung tâm có chức năng đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chất lượng cao về lĩnh vực CNTT cho Quân đội, đáp ứng nhu cầu quốc phòng, an ninh và công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước; nghiên cứu phát triển các phần mềm cho Quân đội; phát triển, gia công phần mềm, cung cấp dịch vụ CNTT cho thị trường trong nước và quốc tế. Trước mắt, Trung tâm tập trung thực hiện chức năng đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực CNTT và ngoại ngữ cho Quân đội và xã hội; thí điểm mô hình đào tạo – nghiên cứu và cung cấp dịch vụ.

Tổ chức của Trung tâm gồm: Ban Giám đốc, Ban Đào tạo và hợp tác quốc tế, Ban Nghiên cứu phát triển và chuyển giao công nghệ, Ban hành chính tổng hợp và đội ngũ giảng viên. Ngoài ra, Trung tâm còn có 02 chuyên gia Ấn Độ (01 chuyên gia về CNTT, 01 chuyên gia về KTVT) đến làm việc theo Biên bản ghi nhớ giữa hai nước.

Vì vậy, việc cập nhật những tin tức, những khóa học, khóa đào tạo mới nhất để truyền tải đến người dùng là một vấn đề cực kỳ quan trọng. Hầu hết người dùng sau khi có được thông tin về một cơ quan, tổ chức, cá nhân họ thường truy cập vào địa chỉ Website để tự kiểm tra và tìm kiếm các ưu đãi cũng như tìm kiếm các thông tin khác hữu ích cho họ.

Chính vì vậy, việc xây dựng một Website giới thiệu dành cho Trung Tâm Công Nghệ Thông Tin và Ngoại Ngữ - Trường Đại Học Thông Tin Liên Lạc là một mục tiêu vô cùng quan trọng và cần thiết. Website phải đáp ứng được các yêu cầu cung cấp thông tin về tin tức, tổ chức, khóa học,… và phải làm hài lòng người dùng về các trải nghiệm các nhân khi sử dụng, không có các đường dẫn chết tránh trường hợp người dùng truy cập vào và không biết cách để quay lại (Đối với những người dùng lớn tuổi hoặc không am hiểu về cách sử dụng các thiết bị công nghệ thông tin).



Hình 4.1. Website hiện tại của MitechCenter.vn

Tuy nhiên, hiện tại website này vẫn còn khá sơ sài và còn một số điều bất cập như sau:

- Trang chủ chỉ chủ yếu hiển thị về tin tức và chỉ cung cấp thông tin cho mảng đào tạo mà chưa tập trung hay có phân mục nào giới thiệu về các dịch vụ công nghệ thông tin của trung tâm.

- Chưa hoàn thiện về mặt carousel, khi mà chúng chỉ đơn thuần chỉ là những tấm ảnh tĩnh và không thể nhấp và các nút để truy cập đến thông tin chi tiết. Đây chính là phần dễ thu hút sự chú ý và quan tâm của người dùng nhất với hiệu ứng

bắt mắt. Nhưng lại không thể mang đến thông tin chi tiết khi người dùng muốn bấm vào nút trên ảnh.

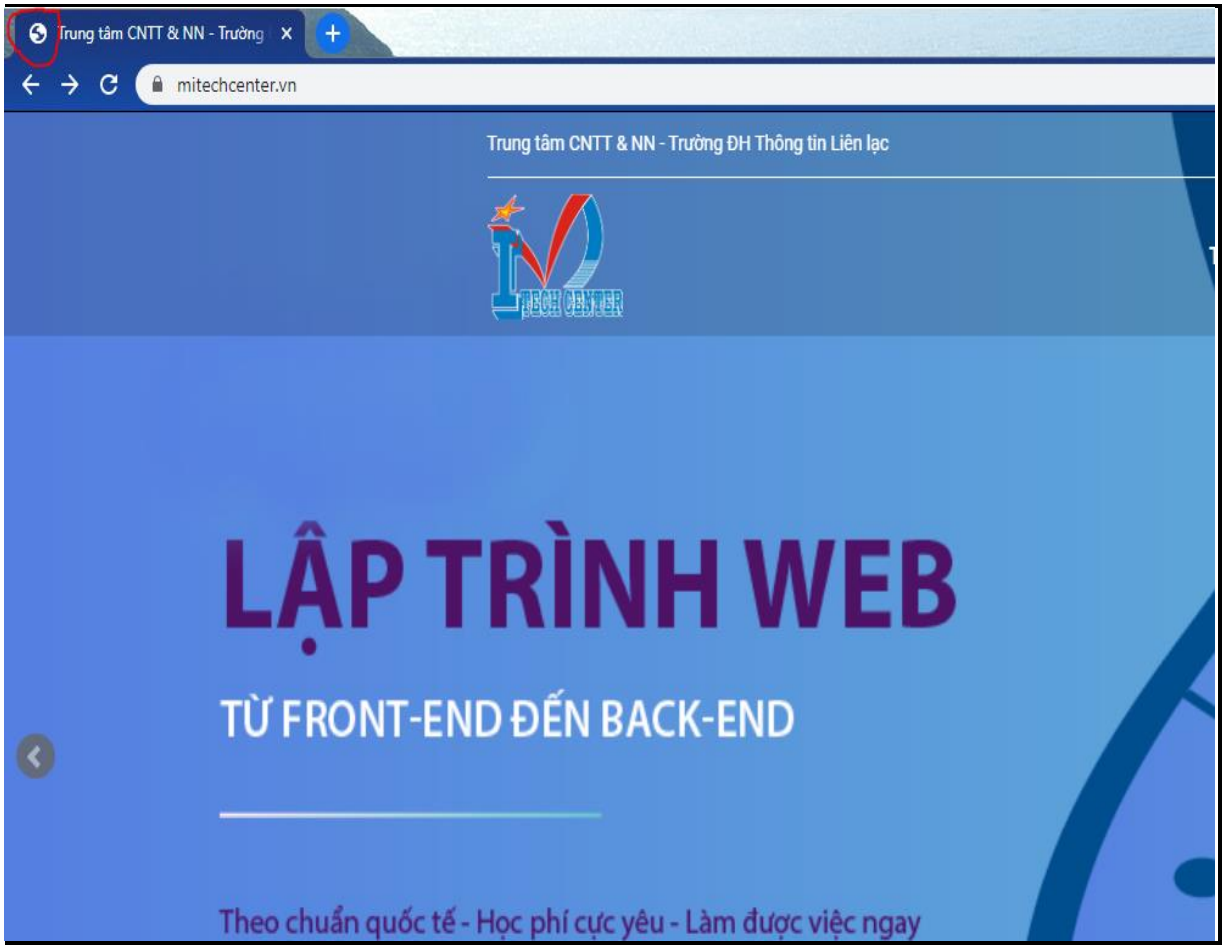
Hình 4.2. Carousel chỉ là các ảnh tĩnh, không nhấn được

- Menu danh mục khóa học khi xem bài viết dẫn đến liên kết không tồn tại.

Hình 4.3. Danh mục khóa học khi nhấn vào các bài viết

Hình 4.4. Trang hiển thị lỗi khi nhấn vào đường dẫn bất kỳ tại mục trên

- Website vẫn chưa có favicon

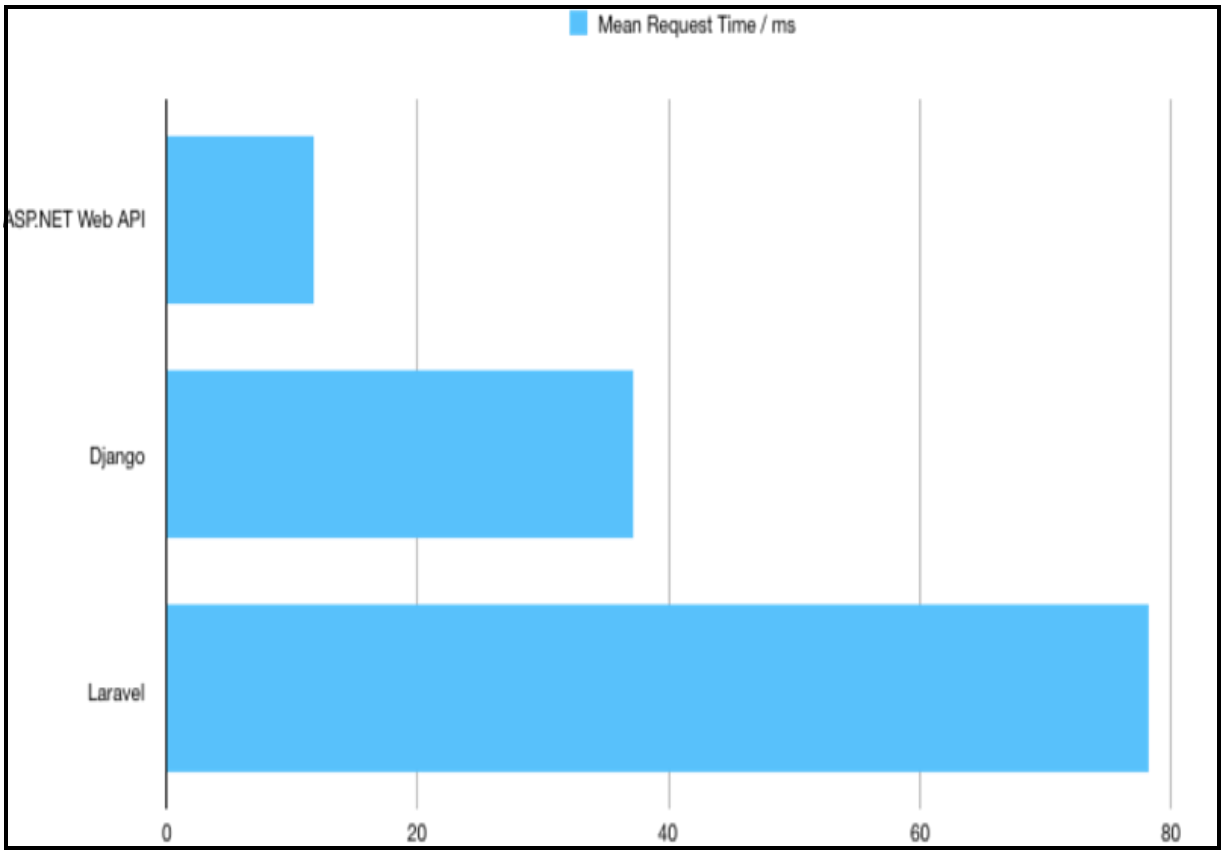


Hình 4.5. Website vẫn không có favicon

Ngoài ra, MitechCenter.vn hiện tại đang được đội ngũ phát triển của Mitech sử dụng Framework là Laravel để thực thi. Đây là một Framework tuyệt vời, hiện Laravel đang là một Framework miễn phí rất được ưa chuộng trên thị trường công nghệ hiện tại. Tuy nhiên, ASP.NET Core cũng không kém cạnh, để so sánh giữa hai công nghệ này, em sẽ đưa ra một số dẫn chứng như sau:

a) Tốc độ xử lý

Theo một bài kiểm tra đánh giá trên trang ryshin.vn, họ đã đặt ra một kịch bản sử dụng công cụ **Apache HTTP server benchmarking tool (ab)** để tạo ra tải mô phỏng, đây là mộ công cụ được phát triển bởi Apache Software Foudation, là công cụ tạo ta tải mô phỏng cho Web Server bằng cách gửi các request đồng thời tới máy chủ. Bên cạch đó, họ sử dụng Docker để kiểm nghiệm kết quả độc lập và tránh tình trạng bị ảnh hưởng bởi hệ điều hành. Kết quả thử nghiệm khi họ giả lập 100 người truy cập cùng thời điểm được thể hiện như hình sau:



Hình 4.6. Kết quả về tốc độ phản hồi (Nhỏ hơn là tốt hơn)

Từ đó có thể thấy ASP.NET Core có tốc độ phản hồi nhanh vượt trội, điều này có thể dễ hiểu bởi vì C# là một ngôn ngữ biên dịch còn hai ngôn ngữ còn lại kia là ngôn ngữ thông dịch.

b) Tính bảo mật

ASP.NET Core được xây dựng bởi Microsoft nên vấn đề bảo mật luôn được đặt lên hàng đầu. Các dữ liệu đầu vào luôn được kiểm tra và chuẩn hóa một cách mạnh mẽ nhất nhằm ngăn chặn các cuộc tấn công giả mạo yêu cầu giữa các trang web (CSRF). Còn đối với Laravel Framework, đối tượng nhắm đến chủ yếu là tập trung vào giao diện tương tác với khách hàng, cùng với nhiều lý do khác nên bảo mật của Laravel từ đó cũng kém hơn so với ASP.NET Core.

c) Chi phí

Nếu khi trước sử dụng các công nghệ do Microsoft cung cấp, chúng ta phải trả một khoản phí về bản quyền. Điều này khiến cho các doanh nghiệp e ngại nên dẫn đến sử dụng các Framework như Laravel. Tuy nhiên vào thời điểm này, với sự phát triển của xu hướng OpenSource, .NET Core/ASP.NET Core hiện đang là một mã nguồn mở hoàn toàn miễn phí với khả năng triển khai đa nền tảng, SQL Server có phiên bản Express cũng đang là một lựa chọn miễn phí khác đối với lượng dữ liệu vừa đủ. Chính vì vậy, chúng ta có thể dễ dàng ứng dụng ASP.NET Core để thay thế Laravel mà không cần lo về mặt chi phí khi sử dụng.

Từ những điều trên, cùng những khiếm khuyết chưa hoàn thiện đang tồn tại trong website MiechCenter.vn, việc thực hiện dự án của đề tài **"XÂY DỰNG WEBSITE MITECHCENTER.VN SỬ DỤNG ASP.NET CORE"** là điều vô cùng cần thiết và thực tế trong lúc này.

4.2. ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG

Với mục đích sử dụng là cung cấp từ phía quản lý cũng như truyền tải thông tin đến khách hàng hoặc học viên,… hay các đối tượng có nhu cầu tìm hiểu về Trung Tâm CNTT & NN – Trường ĐH Thông Tin Liên Lạc, nên Website sẽ chia ra làm hai phần cho hai đối tượng, đó là:

- Quản trị viên: Cho phép quản lý Website, đăng và truyền tải thông tin đến người dùng.

- Người dùng: Bao gồm khách hàng hoặc học viên,… hay các đối tượng có nhu cầu tìm hiểu về Trung Tâm CNTT & NN – Trường ĐH Thông Tin Liên Lạc, cho phép họ xem thông tin được truyền tải, thông tin liên hệ hoặc để lại lời nhắn,…

4.3. HỆ THỐNG CHỨC NĂNG

4.3.1. Về phía người dùng

Xây dựng website có khả năng hỗ trợ người dùng ghé thăm với các yêu cầu sau đây:

- Website hỗ trợ Responsive trên các thiết bị phổ biến của người dùng.

- Trang chủ có các mục: Danh sách dịch vụ, chương trình đào tạo, tin tức mới, đối tác, slide về các mục giới thiệu.

- Footer cần có: Thông tư về quyết định thành lập trung tâm, địa chỉ liên hệ, hộp toại hiển thị like fanpage.

- Cần có trang giới thiệu về Mitech Center.

- Cần có trang liên hệ.

- Trang danh sách các khóa học.

- Danh mục tin tức.

4.3.2. Về phía trang quản lý

Xây dựng được trang quản lý có các chức năng như sau:

- Chỉnh sửa được các thành phần cơ bản tại trang chủ: Carousel, các nội dung văn bản.

- Tạo các danh mục của tin tức và khóa học.

- Thêm bài viết.

- Thêm khóa học.

- Kiểm tra phản hồi/liên hệ từ khách hàng thông qua website.

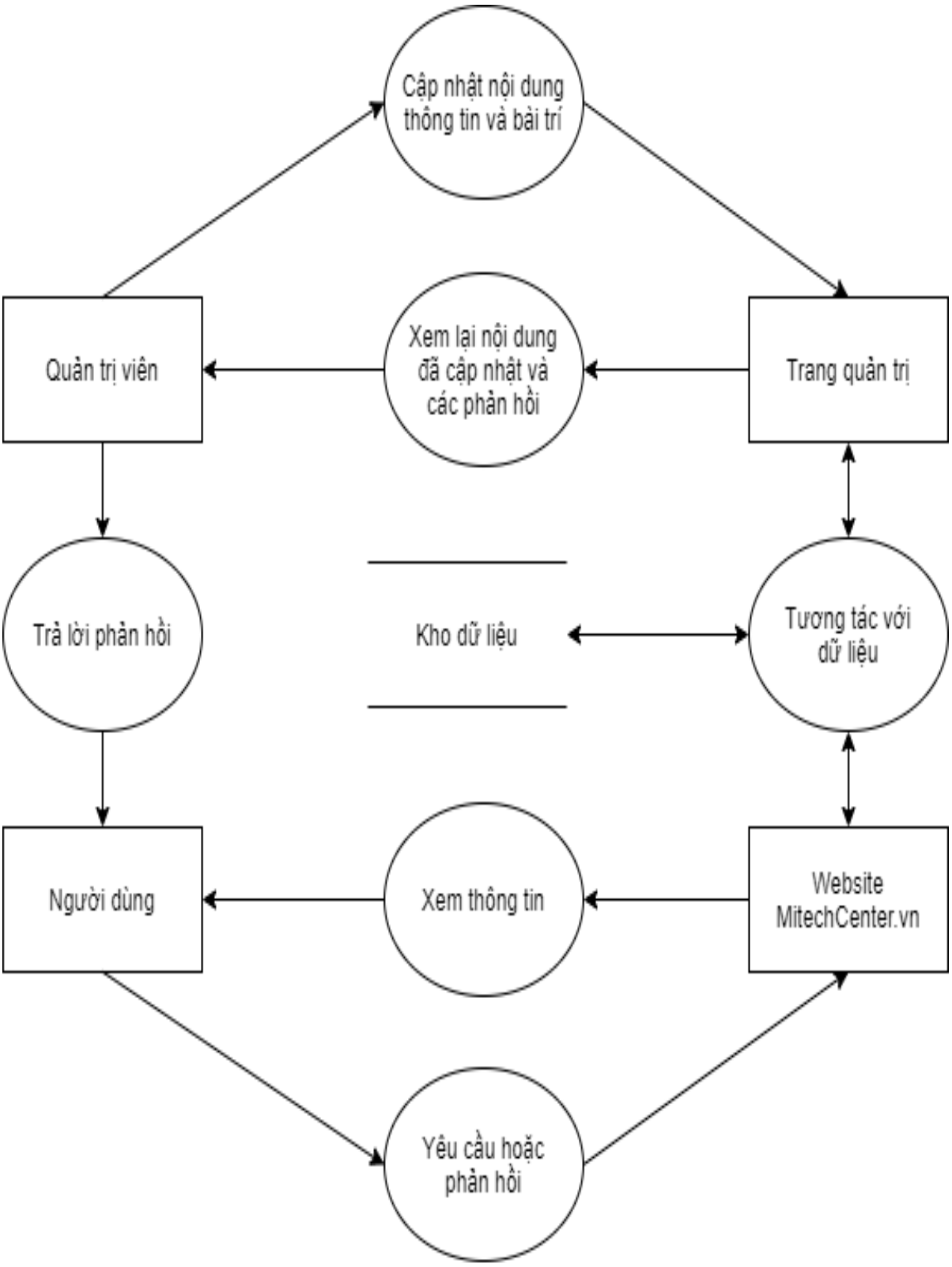
4.4. KIẾN TRÚC VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG WEBSITE

4.4.1. Sơ đồ luồng dữ liệu

a) Mức khung cảnh

Hình 4.7. Sơ đồ dữ liệu mức khung cảnh

b) Mức đỉnh

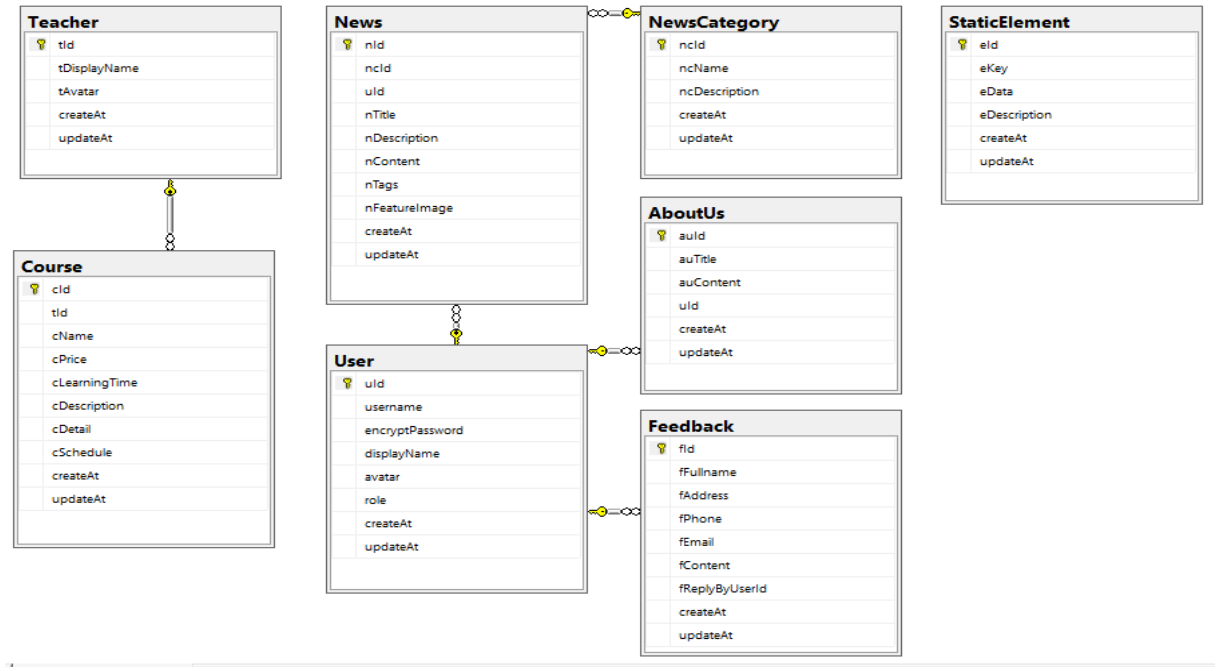


Hình 4.8. Sơ đồ dữ liệu mức đỉnh

c) Mức dưới đỉnh

Hình 4.9. Sơ đồ dữ liệu mức dưới đỉnh

4.4.2. Sơ đồ quan hệ



Hình 4.10. Sơ đồ quan hệ thực thể

4.4.3. Bảng từ điển dữ liệu (DD)

a) AboutUs

Bảng 4.1. AboutUs

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	auId	int		PK	Not null, Identity
2	auTitle	nvarchar	MAX		Null
3	auContent	nvarchar	MAX		Null
4	uId	int		FK, refs to User	Not null
5	createAt	datetime2	7		Not null
6	updateAt	datetime2	7		Not null

b) Course

Bảng 4.2. Course

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	cId	int		PK	Not null, Identity
2	tId	int		FK, refs to Teacher	Not null
3	cName	nvarchar	MAX		Null
4	cPrice	real			Not null
5	cLearningTime	nvarchar	MAX		Null
6	cDescription	nvarchar	MAX		Null

7	cDetail	nvarchar	MAX		Null
8	cSchedule	nvarchar	MAX		Null
9	createAt	datetime2	7		Not null
10	updateAt	datetime2	7		Not null

c) Feedback

Bảng 4.3. Feedback

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	fId	int		PK	Not null, Identity
2	fFullname	nvarchar	MAX		Not null
3	fAddress	nvarchar	MAX		Null
4	fPhone	nvarchar	MAX		Null
5	fEmail	nvarchar	MAX		Null
6	fContent	nvarchar	MAX		Null
7	fReplyByUserId	int		FK, refs to User	Null
8	createAt	datetime2	7		Not null
9	updateAt	datetime2	7		Not null

d) News

Bảng 4.4. News

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú

1	nId	int		PK	Not null, Identity
2	ncId	int		FK, refs to NewCategory	Not null
3	uId	int		FK, refs to User	Not null
4	nTitle	nvarchar	MAX		Null
5	nDescription	nvarchar	MAX		Null
6	nContent	nvarchar	MAX		Null
7	nTags	nvarchar	MAX		Null
8	nFeatureImage	nvarchar	MAX		Null
9	createAt	datetime2	7		Not null
10	updateAt	datetime2	7		Not null

e) NewsCategory

Bảng 4.5. NewsCategory

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	ncId	int		PK	Not null, Identity
2	ncName	nvarchar	MAX		Null
3	ncDescription	nvarchar	MAX		Null
4	createAt	datetime2	7		Not null
5	updateAt	datetime2	7		Not null

f) StaticElement

Bảng 4.6. StaticElement

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	eId	int		PK	Not null, Identity
2	eKey	nvarchar	MAX		Null
3	eData	nvarchar	MAX		Null
4	eDescription	nvarchar	MAX		Null
5	createAt	datetime2	7		Not null
6	updateAt	datetime2	7		Not null

g) Teacher

Bảng 4.7. Teacher

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	tId	int		PK	Not null, Identity
2	tDisplayName	nvarchar	MAX		Null
3	tAvatar	nvarchar	MAX		Null
4	createAt	datetime2	7		Not null
5	updateAt	datetime2	7		Not null

h) User

Bảng 4.8. User

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Ràng buộc	Ghi chú
1	uId	int		PK	Not null, Identity
2	username	nvarchar	MAX		Null
3	encryptPassword	nvarchar	MAX		Null
4	displayName	nvarchar	MAX		Null
5	avatar	nvarchar	MAX		Null
6	role	int			Not null
7	createAt	datetime2	7		Not null
8	updateAt	datetime2	7		Not null

4.5. TIẾN HÀNH XÂY DỰNG WEBSITE VỚI ASP.NET CORE

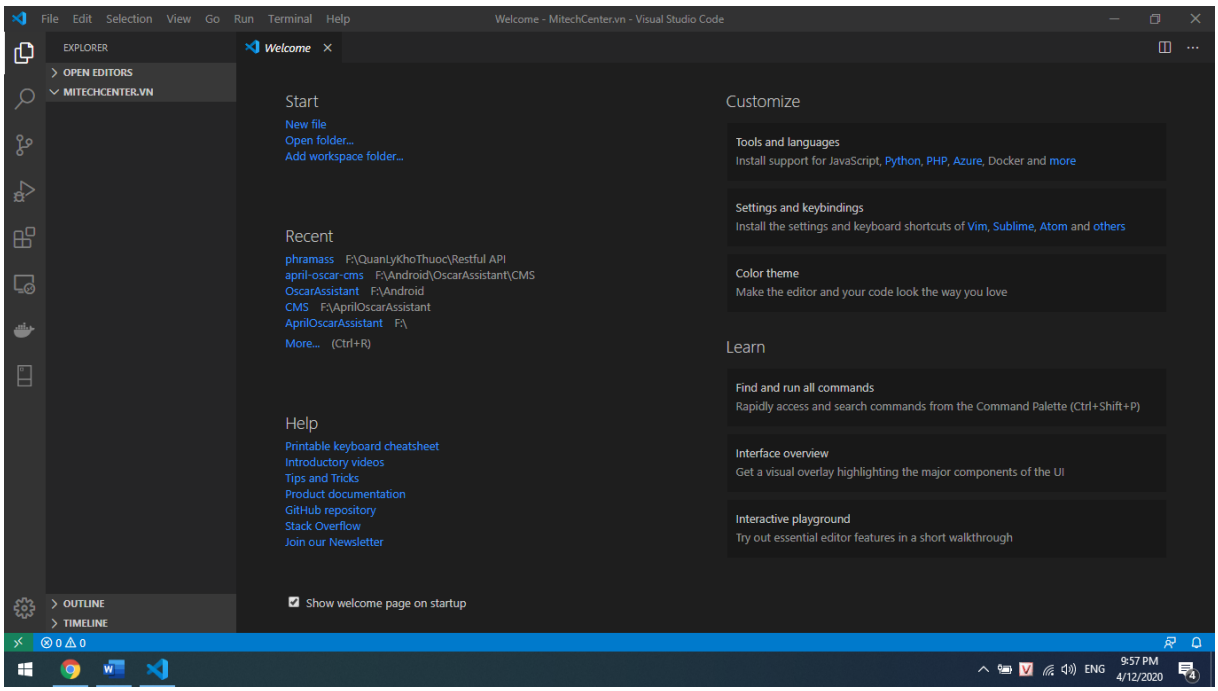
Vì tính gọn nhẹ và linh hoạt của Visual Studio Code (VSCode) rất thuận lợi cho việc phát triển ứng dụng, đặc biệt là trên những máy có cấu hình yếu như laptop của em, nên khi tiến hành xây dựng website này, em xin trình bày theo quy trình được triển khai trên IDE là VSCode.

4.5.1. Khởi tạo dự án website

a) Mở dự án website

- Bước đầu tiên, chúng ta cần mở VSCode lên.

- Tiếp theo, nhấn vào **"File"** > **"Open Folder"** từ thanh công cụ và chọn thư mục sẽ đặt dự án ở đó – cụ thể ở đây là thư mục **"F:\MitechCenter.vn"**, sau đó nhấn **"Select Folder"**.



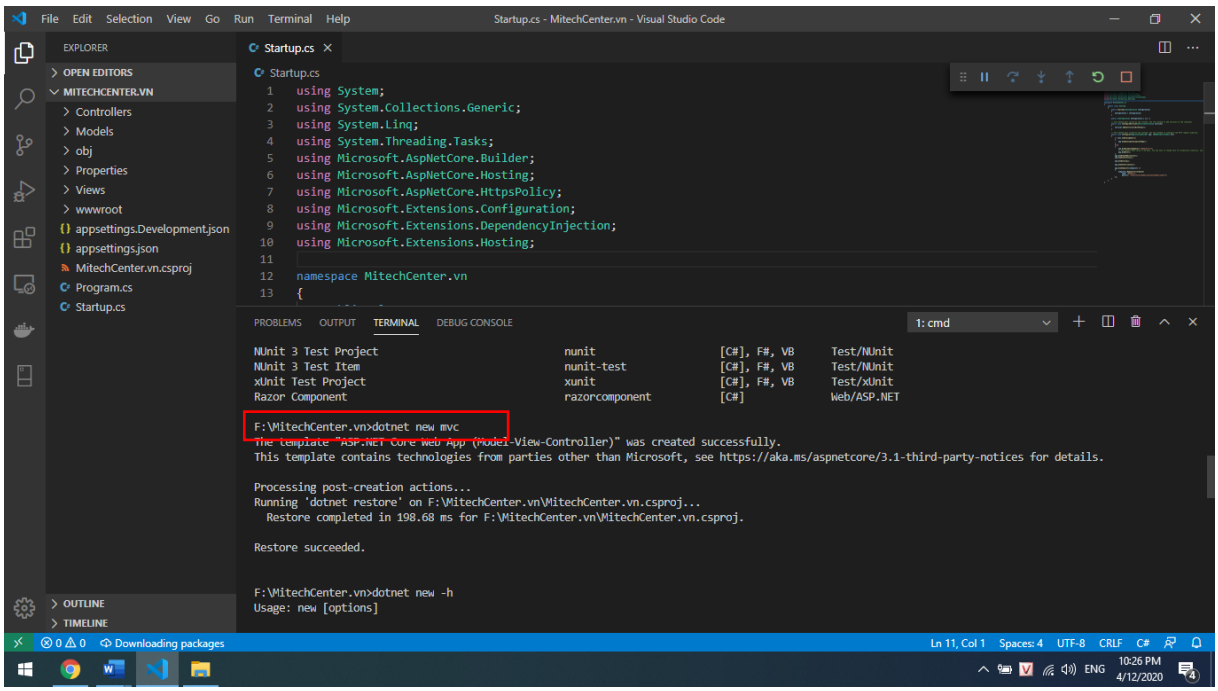
Hình 4.11. Hoàn thành tạo và mở thư mục chứa dự án

b) Khởi tạo dự án .NET Core

- Đầu tiên, cần mở cửa sổ lệnh bằng cách chọn **"Terminal"** > **"New Termial"**.

- Trong cửa sổ lệnh, tiến hành gõ **"dotnet new mvc"**, vì ở đây chúng ta sẽ tiến hành xây dựng website theo mô hình MVC sử dụng ASP.NET Core nên chúng ta sẽ sử dụng câu lệnh nêu trên. Ngoài ra còn có nhiều câu lệnh hữu ích khách để chúng ta có thể tạo dự án với các lựa chọn như ASP.NET Core with Angular, React.js với Redux hoặc không,… chi tiết có thể sử dụng lệnh **"dotnet new -h"**

- Khi câu lệnh hoàn thành, chúng ta sẽ có thư mục dự án bao gồm các tệp tin như hình bên dưới.



Hình 4.12. Sau khi hoàn tất khởi tạo dự án

- Chức năng của các thành phần chính trong dự án trên bao gồm:

+ **Startup.cs**: Startup class - class cấu hình đường ống request, nơi xử lý tất cả requests làm nên ứng dụng.

+ **Program.cs**: Class chứa hàm main khởi đầu của ứng dụng.

+ **MitechCenter.vn.csproj**: Tệp tin dự án định dạng cho những ứng dụng ASP.NET Core. Chứa Project references, Nuget references và các mục liên quan khác.

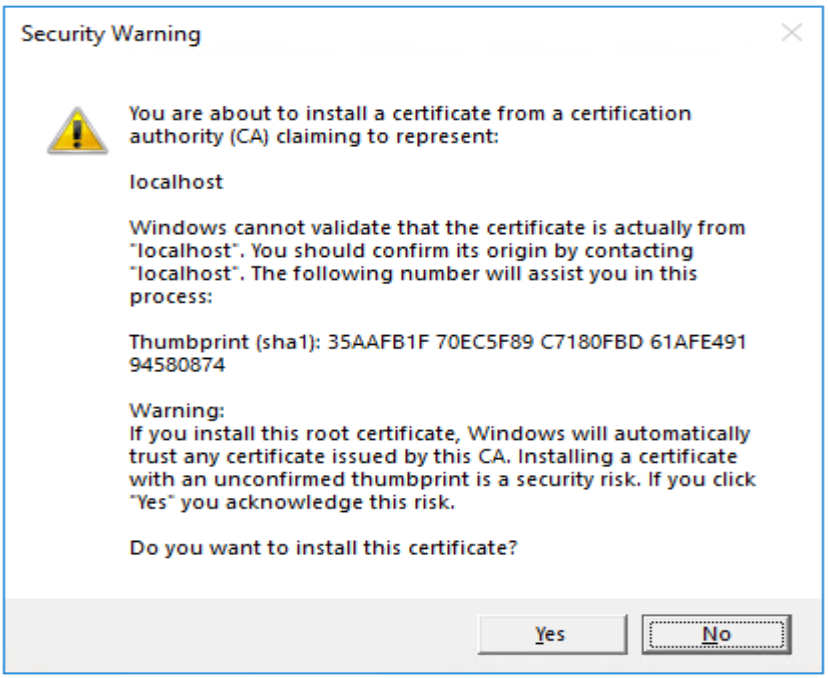
+ **application.json/appsettings.Development.json**: Chứa những cấu hình, thiết lập cơ bản cho ứng dụng.

+ **Views**: Chứa Razor views. Views là các thành phần để hiển thị giao diện người dùng. Nói chung, UI này hiển thị data model

+ **Controller**: Chứa các MVC controllers, khởi tạo với HomeController.cs. Controllers là các class để xử lý những yêu cầu của trình duyệt.

c) Chạy thử dự án sau khi khởi tạo

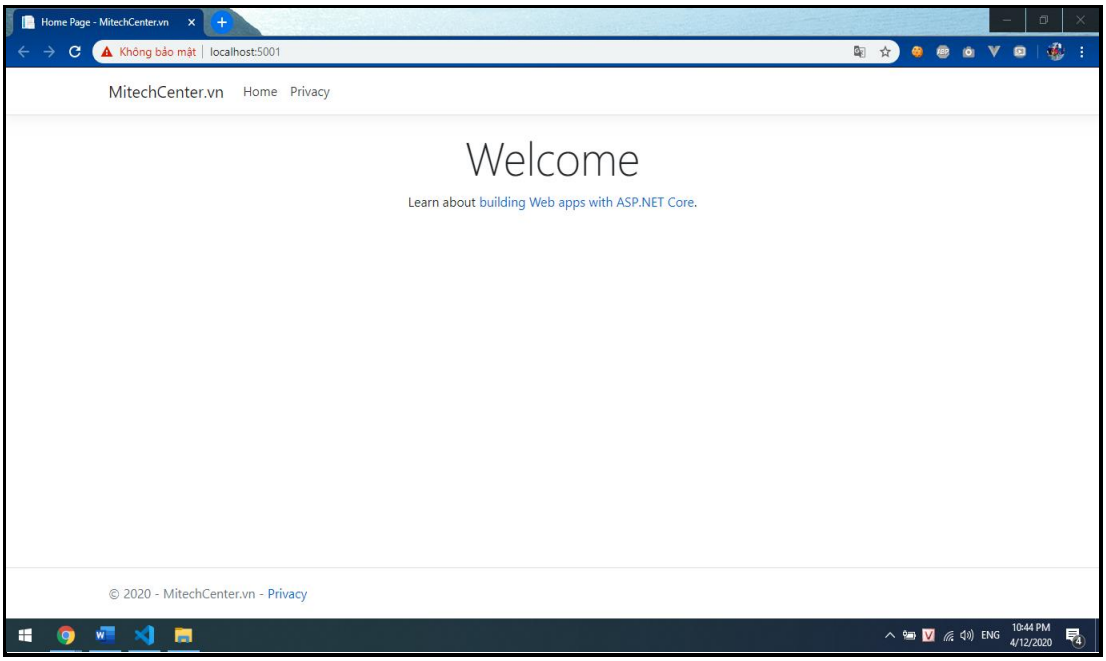
- Gõ lệnh **"dotnet dev-certs https --trust"** để tạo tin tưởng cho phép thực hiện hoàn chỉnh https trên môi trường phát triển. Nhấn chấp nhận **"Yes"** trong hộp thoại như hình dưới để hoàn tất:



Hình 4.13. Cài đặt chứng chỉ https cho môi trường phát triển

- Gõ lệnh **"dotnet run"** hoặc **"dotnet watch run"** và chờ dự án tiến hành build. Nếu sử dụng lệnh **"dotnet watch run"** ta cần thêm thuộc tính **"isBackground: true"** trong tệp **./.vscode/task.json** tại **label** có nội dung **watch**.

- Sau khi build hoàn tất, ta được kết quả như hình dưới.



Hình 4.14. Hoàn tất khởi tạo dự án

4.5.2. Tiến hành tạo trang

Để tạo một trang bất kỳ trong ASP.NET Core MVC, chúng ta lần lượt tiến hành như sau:

a) Tạo Controller

- Đầu tiên, nhấn chuột phải vào thư mục Controllers > New File, sau đó đặt tên controller mới theo quy tắc: ***<Tên controller mong muốn>*Controller.cs**

VD: Ở đây chúng ta cần tạo một trang đăng nhập, nên bước đầu tiên cần tạo controller cho trang đăng nhập này. Vì vậy controller sẽ có tên là:

"LoginController.cs"

- Sau đó tiến hành dán đoạn mã sau đây vào để hoàn tất việc tạo controller:

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
namespace SampleMVCApps.Controllers
{
    public class BaseController : Controller
    {
        public IActionResult Index()
        {
            return View();
        }
    }
}
```

Hình 4.15. Đoạn mã mặc định trong Controller bất kỳ

- Đoạn mã trên cho phép controller tự động trả về View tương ứng khi người dùng vào đường dẫn tham chiếu đến controller này.

b) Tạo View cho trang

- Trước tiên để tạo view cho trang, ta cần tạo thư mục là tên của trang cần tạo trong thư mục **Views**, bằng cách nhấn chuột phải vào thư mục **Views** > **New Folder**. *Lưu ý: Tên thư mục phải trùng với tên của **Controller** vừa tạo cho trang.*

VD: Ở đây chúng ta sẽ tạo thư mục có tên là **Login**.

- Tiếp theo chúng ta tạo tệp tin **"index.cshtml"** trong thư mục vừa mới tạo. Sau đó tiến hành dán đoạn mã CSHTML sau vào để thực thi thử:

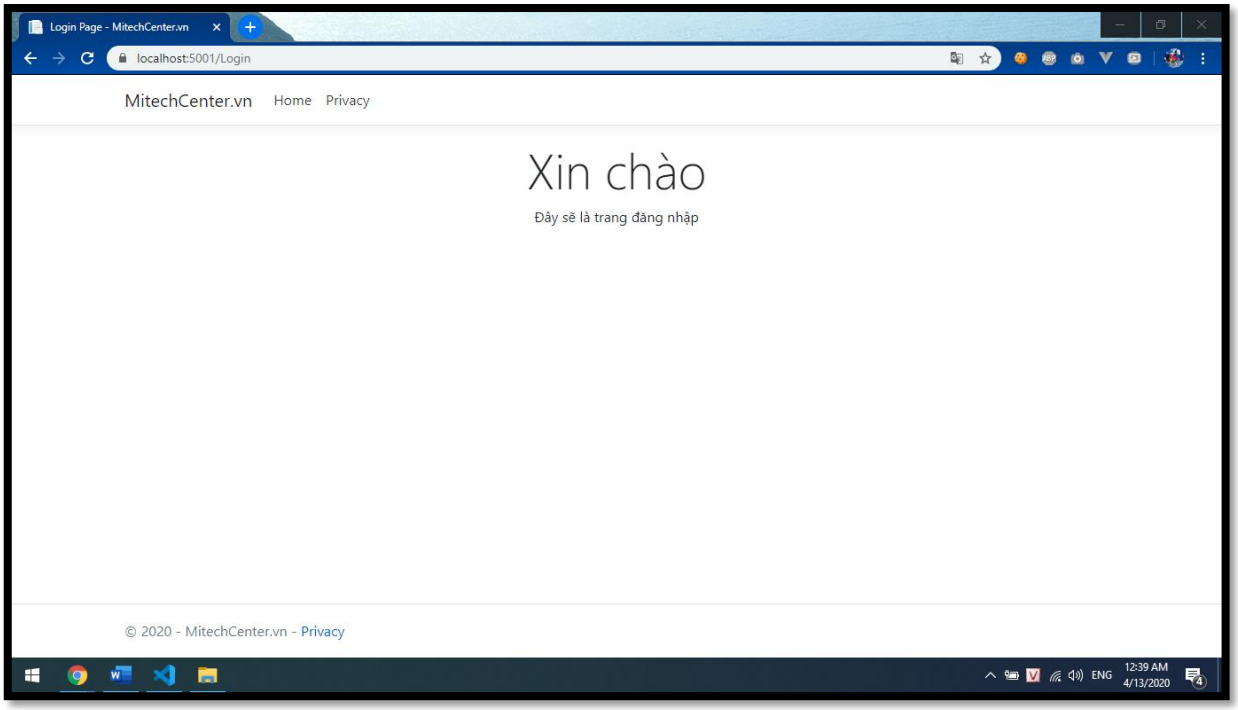
```
@{
    ViewData["Title"] = "Login Page";
}

<div class="text-center">
    <h1 class="display-4">Xin chào</h1>
    <p>Đây sẽ là trang đăng nhập</p>
</div>
```

Hình 4.16. Mã nội dung của trang đăng nhập (Login)

c) Khởi chạy và kiểm tra

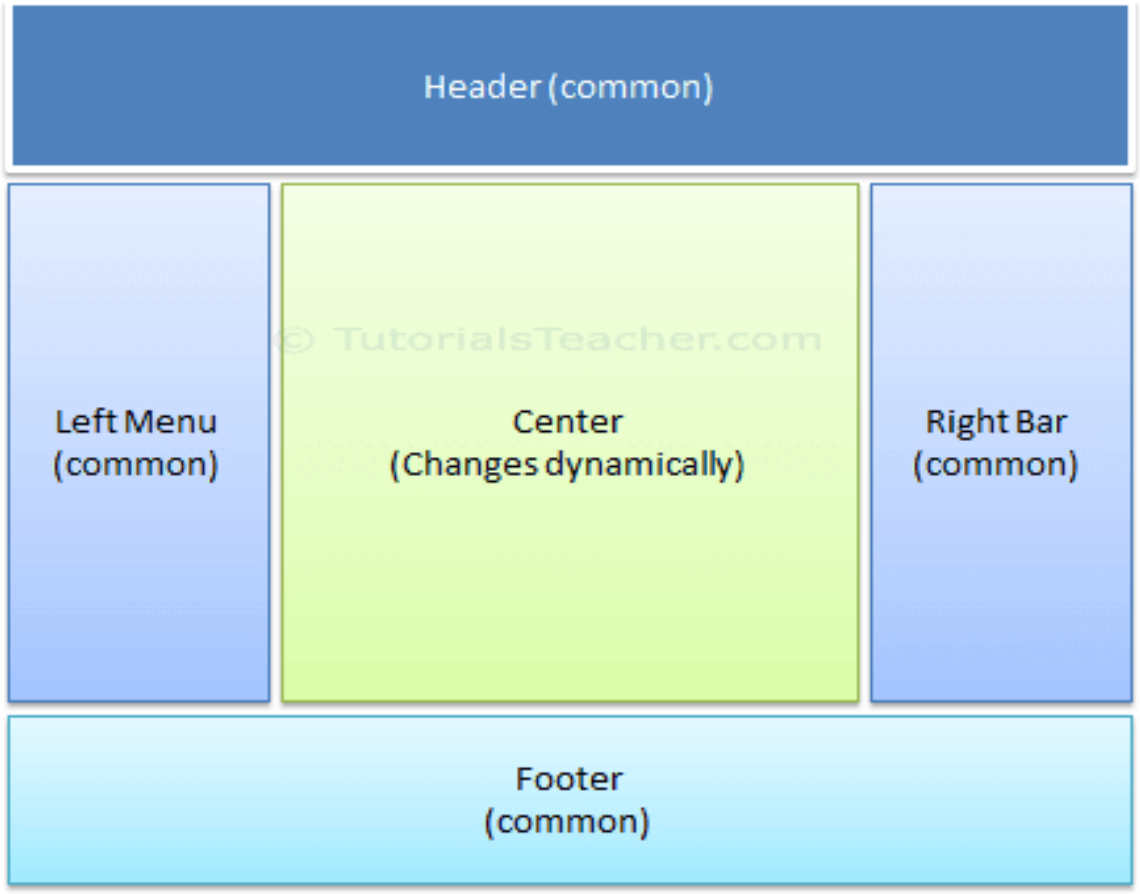
Tiến hành khởi chạy bằng lệnh "dotnet watch run" sau đó vào theo đường dẫn **https://localhost:50001/Login** ta thu được kết quả như hình sau:



Hình 4.17. Kết quả thu được sau khi hình thành trang đăng nhập

4.5.3. Tùy chỉnh layout

Trong một website có thể chứa các thành phần chung trong các giao diện người dùng mà vẫn giữ nguyên trong suốt ứng dụng chẳng hạn như logo, tiêu đề, thanh điều hướng bên trái, thanh điều hướng bên phải hoặc phần footer – đó được gọi là Layout của một website. Chúng ta có thể hình dung như sau:

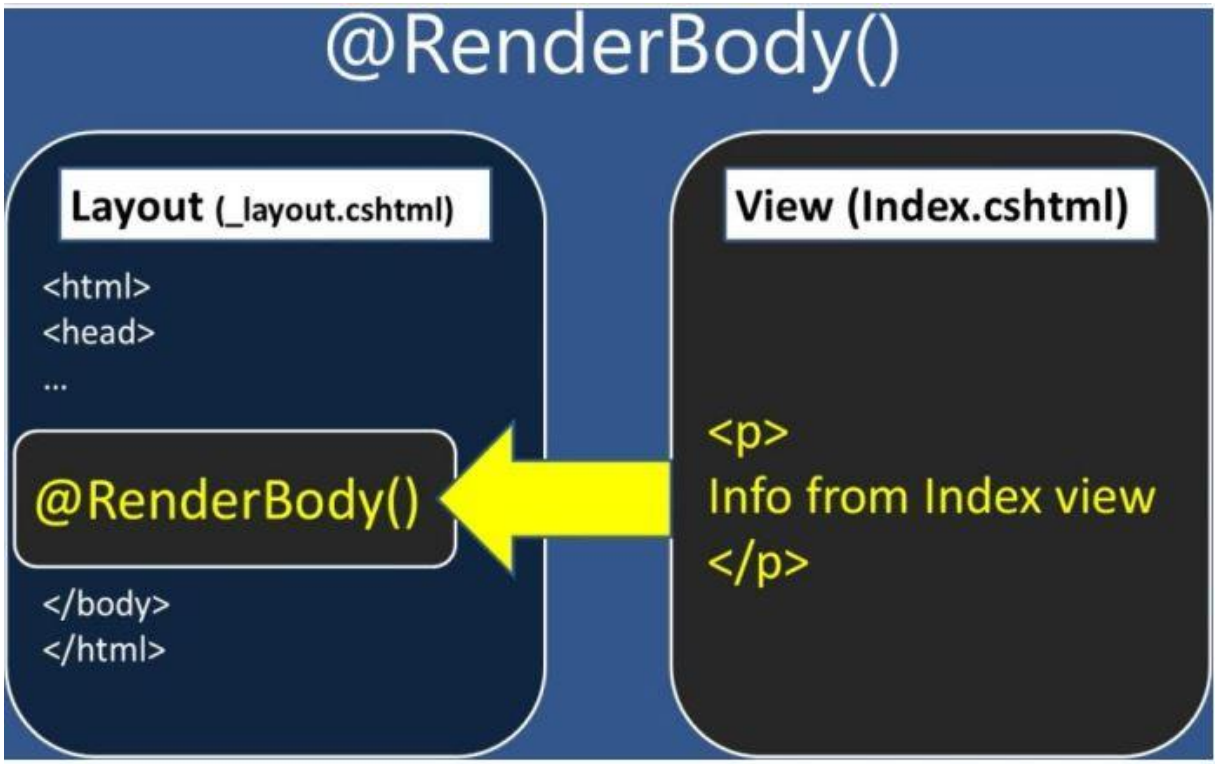


Hình 4.18. Mô hình cho việc hình dung layout trong một website

a) Layout trong ASP.NET Core

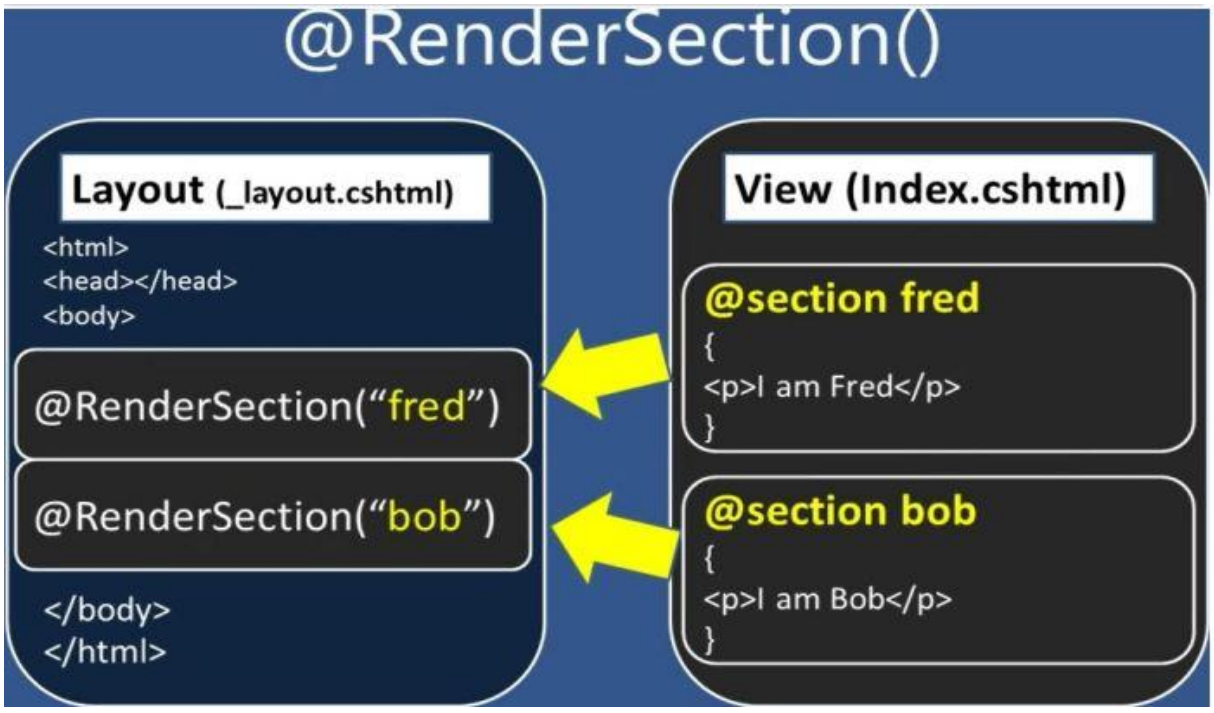
Như đã tìm hiểu ở trên, Views trong ASP.NET Core được tạo ra từ tệp tin có phần mở rộng là ***.cshtml** được đặt trong thư mục **Views**. Cũng như những website thông thường khác, để giữ cho việc đồng nhất giữa các trang thi tạo website với ASP.NET Core, chúng ta cũng cần thêm header, footer và thành điều hướng,… ở tất cả các view. Tuy nhiên điều này thường gặp nhiều khó khăn và dễ dẫn đến sai sót, đặc biệt là khi dự án của chúng ta có số lượng view quá lớn. Tuy nhiên, trong ASP.NET Core đã định nghĩa sẵn tệp tin **_Layout.cshtml** trong thư mục **Shared** là con của thư mục **Views** để giúp chúng ta trong công việc thống nhất layout này. Theo mặc định, các view mới được tạo ra trong thư mục Views sẽ kế thừa layout từ tệp tin **_Layout.cshtml**. Trong tệp tin layout đó, chúng ta cần chúng ta cần chú ý đến các phương thức sau:

- **RenderBody()**: Phương thức chứa tất cả nội dung của những view kế thừa từ _Layout.cshtml.



Hình 4.19. Cách hoạt động của phương thức RenderBody()

- **RenderSection()**: Layout có thể có hoặc không có phương thức này để giữ chỗ cho những thành phần khác được đánh dấu thông qua khối **"@selection <tên của selection> {}"** trong view kế thừa từ layout đó.



Hình 4.20. Cách hoạt động của phương thức RenderSection()

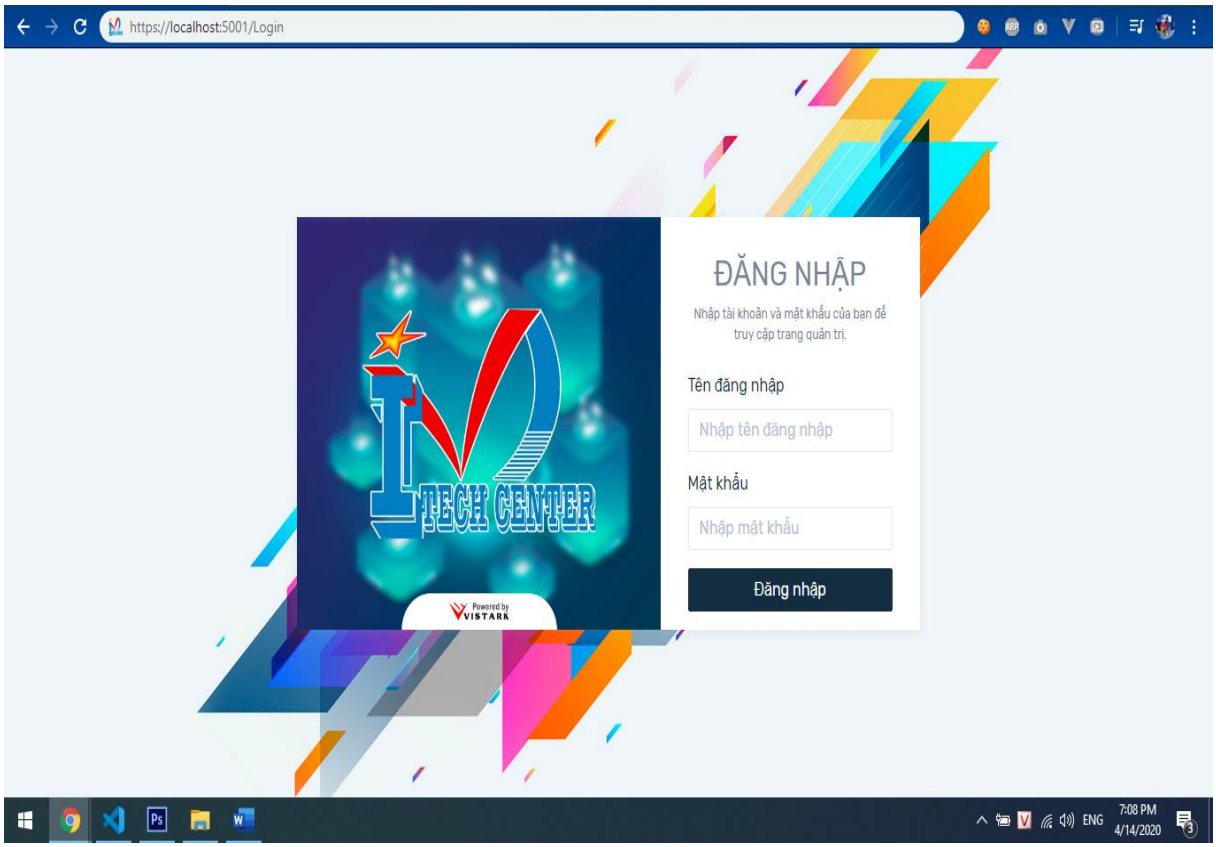
a) Trang không sử dụng layout mặc định

Với ý định thiết kế trang đăng nhập là một trang tách biệt hoàn toàn so với các layout còn lại của website, nên ở đây chúng ta tiến hành không sử dụng layout mặc định cho trang đăng nhập (Login). Vì vậy, ta tiến hành tạo mới một layout dành riêng cho việc xác thực này. Sau đó thực hiện theo đoạn mã như bên dưới đây ở đầu tệp tin *.cshtml của trang mong muốn để thay đổi từ layout mặc định sang layout mới.VD:

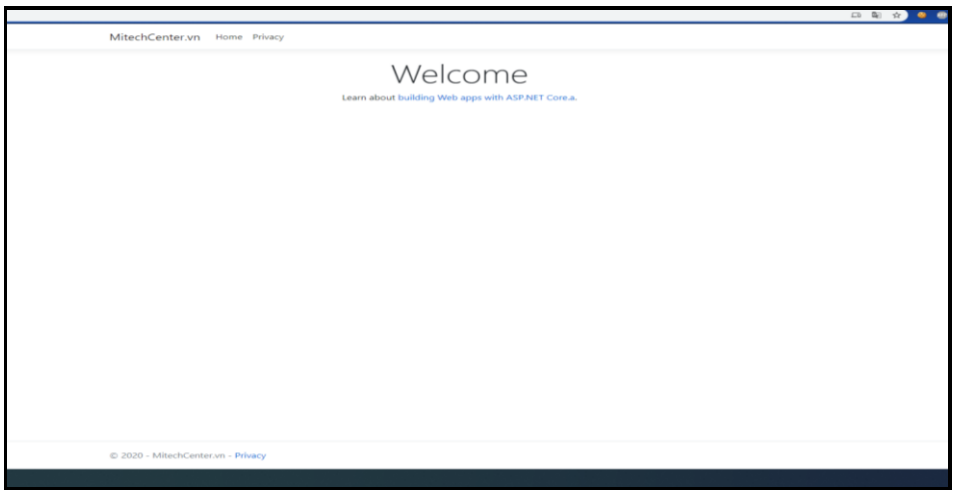
```
@{
    Layout = "~/Views/Shared/AuthenticationLayout.cshtml";
}
```

Hình 4.21. Thay đổi layout cho view

Kết quả chúng ta thu được như những hình sau:



Hình 4.22. Trang đăng nhập khi dùng Layout mới



Hình 4.23. Trang chủ khi vẫn dùng Layout mặc định

4.5.4. Tạo cơ sở dữ liệu sử dụng mô hình code first trong EF Core

a) Cài đặt các Nuget Package cần thiết

- dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer
- dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools
- dotnet tool install --global dotnet-ef

b) Tạo các model

```
9   namespace MitechCenter.vn.Models
10  {
        17 references
11      public class NewsCategory
12      {
13          [Key]
            4 references
14          public int ncId { get; set; }
            2 references
15          public string ncName { get; set; }
            2 references
16          public string ncDescription { get; set; }
17
            3 references
18          public DateTime? createAt { get; set; } = DateTime.Now;
19
            3 references
20          public DateTime? updateAt { get; set; } = DateTime.Now;
21
            0 references
22          public ICollection<News> News { get; set; }
            1 reference
23          public void DeepCopy(NewsCategory newsCategory)
24          {
25              this.ncId = newsCategory.ncId;
26              this.ncName = newsCategory.ncName;
27              this.ncDescription = newsCategory.ncDescription;
28              this.createAt = newsCategory.createAt;
29              this.updateAt = newsCategory.updateAt;
30          }
31      }
32  }
```

Hình 4.24. Model của NewsCategory

Đối với các model khác cũng tương tự, chúng ta thực hiện tạo các prop cần thiết, xác định khóa chính bằng DataAnnotations [Key] và với khóa ngoại là [ForeginKey(…)].

c) Tạo kế thừa từ lớp DbContext

Lớp này dùng đề quản lỹ ngữ cảnh và các tương tác có kết nối đến cơ sở dữ liệu, cũng như khởi tạo dữ liệu ban đầu.

```
20 references
public class MitechCenterContext : DbContext
{
    0 references
    public MitechCenterContext(DbContextOptions<MitechCenterContext> options) : base(options)
    {
    }

    4 references
    public virtual DbSet<AboutUs> Abouts { get; set; }
    4 references
    public virtual DbSet<Feedback> Feedbacks { get; set; }
    4 references
    public virtual DbSet<User> Users { get; set; }
    4 references
    public virtual DbSet<Teacher> Teachers { get; set; }
    4 references
    public virtual DbSet<Course> Courses { get; set; }
    4 references
    public virtual DbSet<NewsCategory> NewsCategories { get; set; }
    4 references
    public virtual DbSet<News> TheNews { get; set; }
    5 references
    public virtual DbSet<StaticElement> StaticElements { get; set; }

    1 reference
    protected override void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder)…
}
```

Hình 4.25. Lớp MitechCenterContext kế thừa từ DbContext

d) Tạo interface cho các model

Việc tạo Interface này dùng để thống nhất các phương thức được cấu thành trong các Lớp Manager của model sau này. Đồng thời cũng là cầu nối để liên kết các lớp ấy đến ngữ cảnh hiện tại của database thông quan Hàm AddScope trong class Statup. Từ đó các Controller có thể thông qua interface này để tương tác đến lớp Manager của model tương ứng.

```
namespace MitechCenter.vn.Models.Repository
{
    50 references
    public interface IDataRepository<TEntity>
    {
        0 references
        IEnumerable<TEntity> GetAll();
        0 references
        TEntity Get(long id);
        12 references
        TEntity Get(string key);
        1 reference
        void Add(TEntity entity);
        1 reference
        void Update(TEntity dbEntity, TEntity entity);
        0 references
        void Delete(TEntity entity);
    }
}
```

Hình 4.26. Interface IDataResponsitory

e) Tạo lớp Manager cho từng model

Lớp này có tác dụng tách biệt các thao tác với CSDL ra khỏi controller để chuyên biệt hóa và dễ quản lý các phương thức cũng như dễ xử lý khi gặp lỗi. Lớp này được kế thừa từ interface mà chúng ta đã khai báo như ở mục trên. Tất cả các lớp tương tự nhau và cụ thể như hình dưới.

```
namespace MitechCenter.vn.Models.DataManager
{
    1 reference
    public class NewsCategoryManager : IDataRepository<NewsCategory>
    {
        8 references
        readonly MitechCenterContext _context;
        0 references
        public NewsCategoryManager(MitechCenterContext context)
        {
            _context = context;
        }

        1 reference
        public void Add(NewsCategory entity)
        {
            _context.NewsCategories.Add(entity);
            _context.SaveChanges();
        }

        0 references
        public void Delete(NewsCategory entity)···

        0 references
        public NewsCategory Get(long id)···

        12 references
        public NewsCategory Get(string key)···

        0 references
        public IEnumerable<NewsCategory> GetAll()···
```

Hình 4.27. Lớp NewsCategoryManager

f) Tạo chuỗi kết nối đến CSDL

Chi tiết chuỗi như hình dưới

```
  "ConnectionStrings": {
    "MitechCenterDatabase": "Server=DESKTOP-NIKTOS6\\SQLEXPRESS;Database=mc_database;User Id=sa;Password=22121223"
  }
}
```

Hình 4.28. Chuỗi kết nối đến CSDL

g) Thực hiện cấu hình, liên kết

Tại mục ConfigureServices ta thực hiện thêm các đoạn code tương ứng như hình sau:

```
0 references
public void ConfigureServices(IServiceCollection services)
{
    var sqlConnectionString = Configuration.GetConnectionString("MitechCenterDatabase");
    services.AddDbContext<Models.MitechCenterContext>(options =>
        options.UseSqlServer(sqlConnectionString)
    );
    services.AddScoped<IDataRepository<AboutUs>, AboutUsManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<Course>, CourseManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<Feedback>, FeedbackManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<News>, NewsManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<NewsCategory>, NewsCategoryManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<StaticElement>, StaticElementManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<Teacher>, TeacherManager>();
    services.AddScoped<IDataRepository<User>, UserManager>();
    services.AddControllersWithViews();
}
```

Hình 4.29. Mã kết nối và cấu hình các lớp liên quan đến CSDL

h) Tạo migration

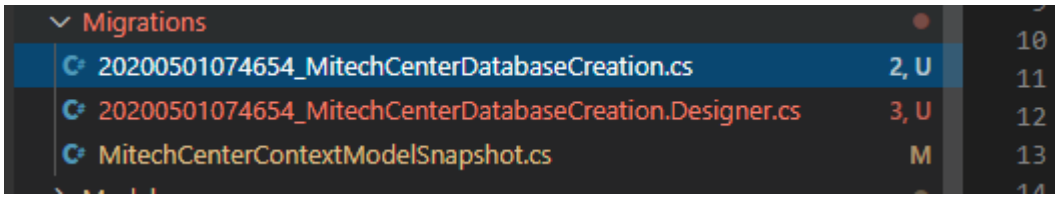
Để tạo migration chúng ta tiến hành gõ lệnh **dotnet ef migrations add <Tên của bản Migration hiện tại – khác với tên những bản trước đó>**

```
F:\MitechCenter.vn>dotnet ef migrations add MitechCenterDatabaseCreation
Build started...
Build succeeded.
Done. To undo this action, use 'ef migrations remove'

F:\MitechCenter.vn>
```

Hình 4.30. Lệnh tạo migration đã thành công

Kết quả sau khi ta tạo thành công migration thì trong project sẽ xuất hiện thư mục Migration và các class mang tên mà ta đã đặt.



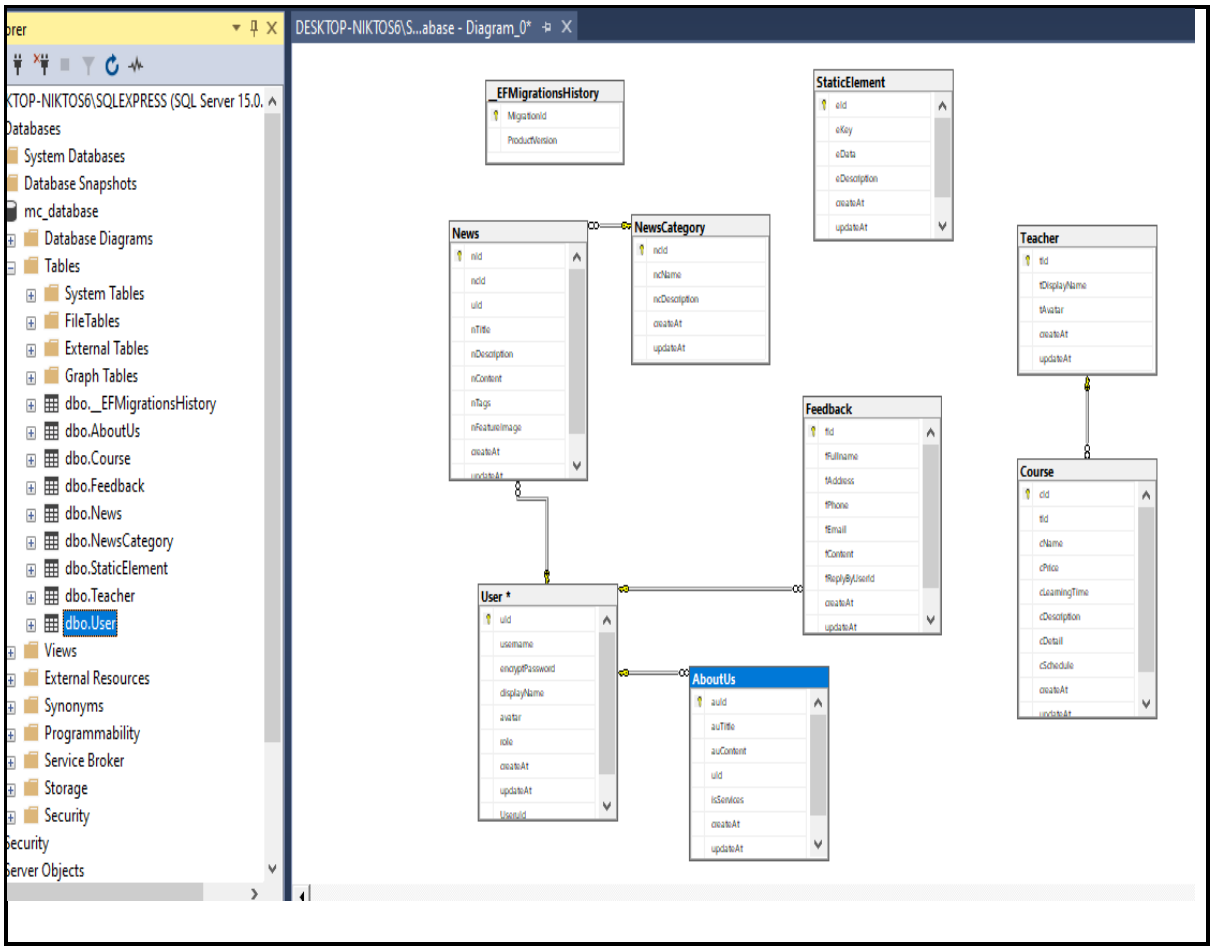
Hình 4.31. Folder Migration sau khi tạo

i) Cập nhật migration lên cơ sở dữ liệu

Để cập nhật migration vừa tạo lên cơ sở dữ liệu, ta tiến hành gõ lệnh **dotnet ef database update**, hoặc để unchange về một phiên bản migration khác chúng ta gõ **dotnet ef database update <Tên phiên bản migration>**.

```
F:\MitechCenter.vn>dotnet ef database update
Build started...
Build succeeded.
Done.
```

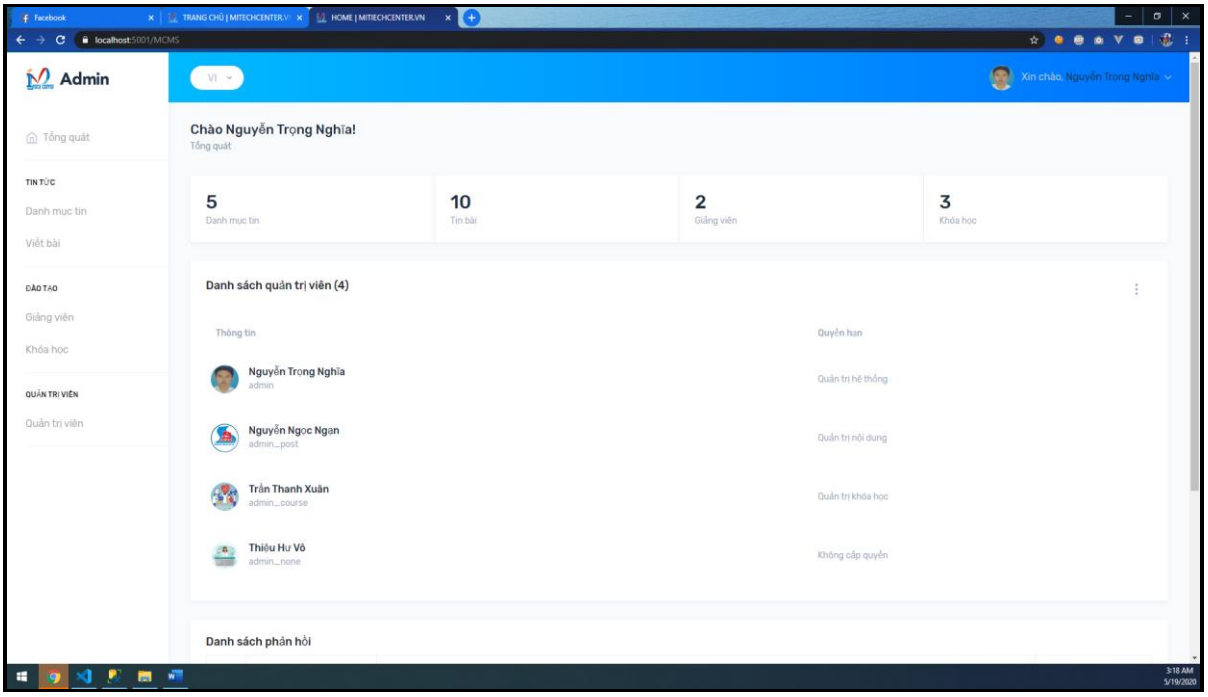
Hình 4.32. Chạy lệnh update thành công



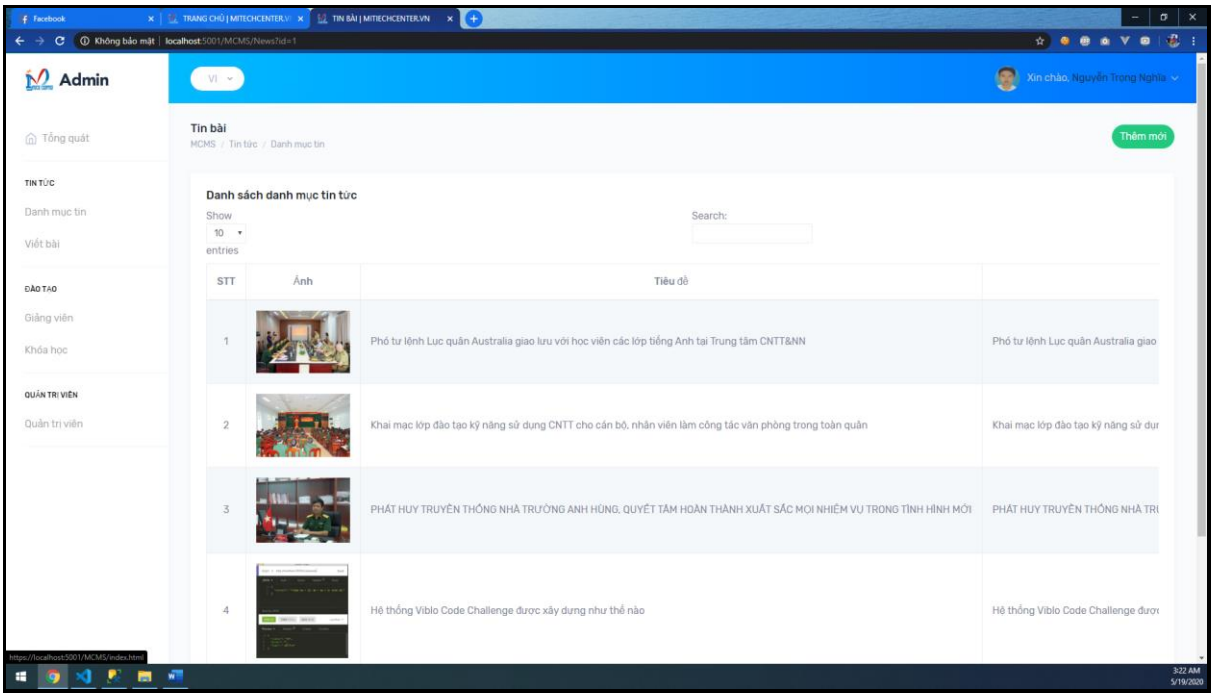
Hình 4.33. Kết quả thu được

4.5.5. Kết quả sau khi hoàn tất xây dựng

a) Trang quản trị

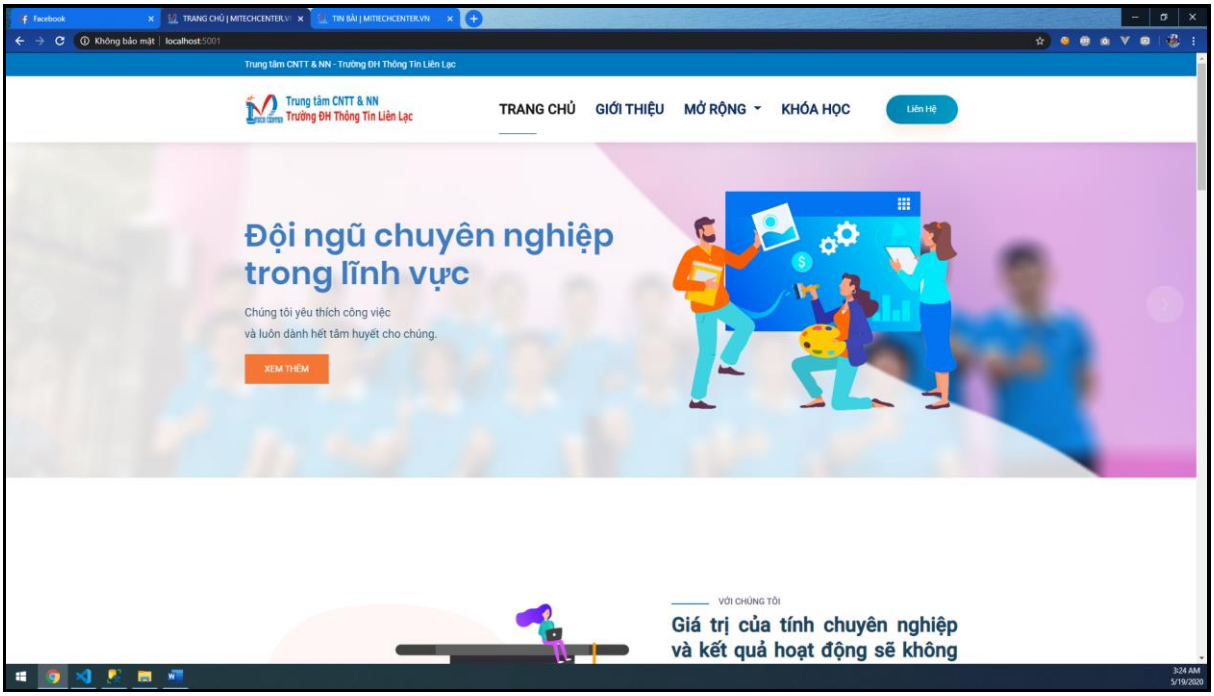


Hình 4.34. Khi truy cập vào trang quản trị bằng tài khoản cấp cao

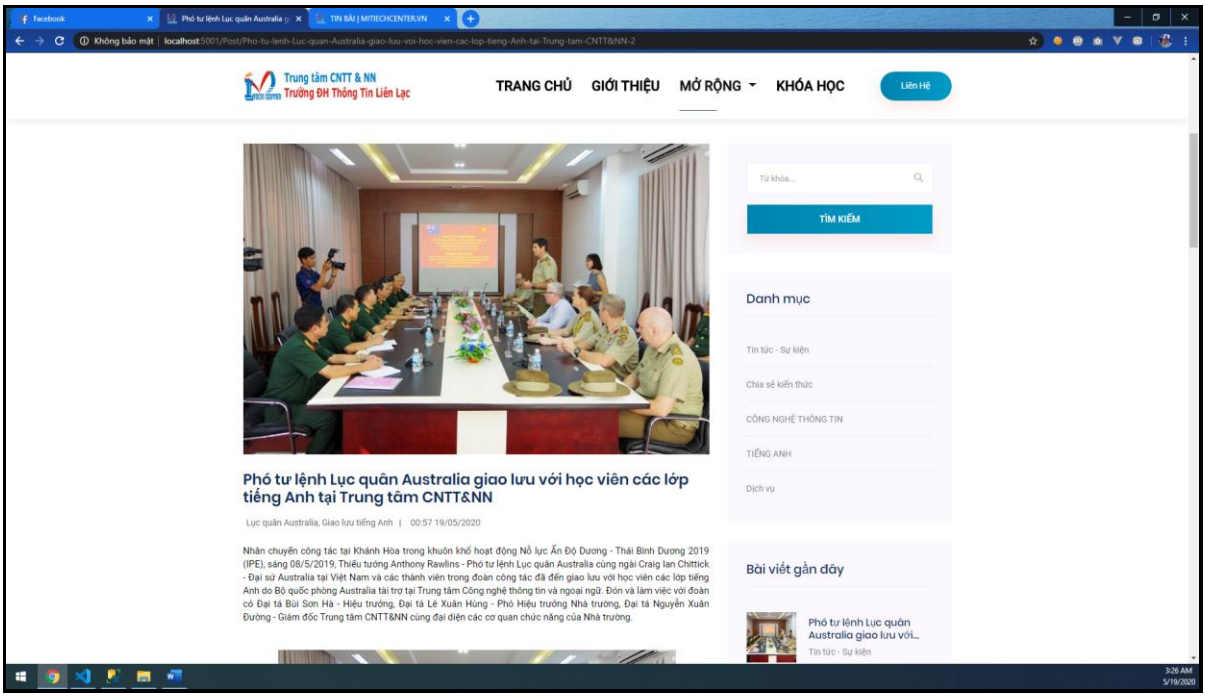


Hình 4.35. Danh mục bài viết hiện có trên hệ thống

b) Trang chủ



Hình 4.36. Giao diện trang chủ



Hình 4.37. Giao diện khi đọc bài viết

KẾT LUẬN

ASP.NET Core là mô hình lập trình mới có thể triển khai trên đám mây và có mục đích sử dụng chạy nhiều nền tảng như: MacOS, Linux và Windows. Nó hỗ trợ được ASP.NET MVC, ASP.NET Core Web API,… và con là một mã nguồn mở nhưng vô cùng bảo mật và bền vững với hiệu năng xử lý cao khi được tối ưu tốt mã nguồn, đây đang là một xu hướng công nghệ cho phát triển phần mềm cho tương lai

I. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Sau một quá trình tìm hiểu dưới sự hỗ trợ của Giáo viên hướng dẫn cũng như các anh/chị tại cơ sở thực tập, sản phẩm đã hoàn tất hầu hết các chức năng và có thể đi vào hoạt động.

Bên cạnh đó, sản phẩm còn có nhiều tính năng nổi bật, áp dụng được công nghệ mới trong lập trình, đó chính là một cơ hội giúp em có thể trau dồi kiến thức và kỹ năng lập trình nhiều hơn.

II. KẾT QUẢ CHƯA ĐẠT ĐƯỢC

Tuy sản phẩm đã hoàn hiện hầu hết các chức năng, nhưng vì thời gian dành cho việc vừa nghiên cứu, vừa thực hiện dự án khá ngắn, bên cạch đó là sự cản trở bởi dịch Covid-19 dẫn đến việc trao đổi vào tiếp cận thông tin không kịp thời nên việc nắm bắt và trao đổi kiến thức bị gián đoạn khiến cho tiến độ dự án bị chậm đi nhiều so với dự kiến.

III. ĐÁNH GIÁ

1. Ưu điểm

Sản phẩm có các ưu điểm vượt bậc nhờ được xây dựng bằng ASP.NET Core và sử dụng Hệ quản trị CSDL là SQL Server nên bảo mật chính là ưu điểm đầu tiên. Tiếp theo chính là sự đa nền tảng của .NET Core, dẫn đến việc triển khai hệ thống vô cùng dễ dàng.

Bên cạnh đó, vì xây dựng sau Website hiện tại nên sản phẩm đã kế thừa và khắc phục các vấn đề đang tồn tại về Carousel, Favicon, Phản hồi, Liên hệ,…

2. Nhược điểm

Vì hệ thống được em xây dựng bằng mô hình Code-First nên việc thực thi và sửa các quan hệ trên CSDL có khả năng gây phá vỡ các truy vấn mặc định của hệ thống. Điều này khiến các thao tác trên Hệ quản trị CSDL của chúng ta sẽ trở

nên bị động hơn rất nhiều. Mỗi lần cần thay đổi về cấu trúc CSDL cần phải thay đổi mã nguồn của dự án, chính vì điều này sẽ dẫn đến việc khó phân chia công việc theo Task khi muốn mở rộng. Đồng thời, người quản trị CSDL cũng phải am tường về mã nguồn của dự án để có thể vận hành và bảo trì CSDL đó.

IV. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Hiện tại sản phẩm vẫn đang cố định một số thuộc tính trong trang Web, trong tương sẽ được phát triển thành các module riêng để dễ dàng cập nhật và chỉnh sửa theo ý của chủ sở hữu hơn.

V. KIẾN NGHỊ

.NET Core là một ngôn ngữ tốt và dễ học, chúng ta nên đào sâu học hỏi và phát triển thành một bộ CMS riêng dành cho cá nhân tổ chức hoặc các dự án liên quan sau này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. https://thuthuatmarketing.com/digital-marketing/website/tai-sao-doanh-nghiep-can-phai-co-website, Website

2. https://sinhvientot.net/asp-net-core-buoc-dot-pha-trong-cong-nghe-net, Website

3. https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15, Website

4. https://www.adcvietnam.net/tai-sao-nen-chon-thiet-ke-website-bang-ngon-ngu-aspnet-tai-adc, Website

5. https://tedu.com.vn/lap-trinh-aspnet-core/xay-dung-ung-dung-aspnet-core-mvc-dau-tien-225.html, Website

6. https://topdev.vn/blog/asp-net-core-la-gi/, Website

7. https://tedu.com.vn/lap-trinh-aspnet-core/gioi-thieu-ve-aspnet-core-203.html, Website

8. https://sinhvientot.net/khi-nao-nen-su-dung-net-core-va-net-framework/, Website

9. https://kb.pavietnam.vn/so-sanh-giua-net-framework-va-net-core.html, Website

10. https://monamedia.co/mvc-la-gi-ung-dung-cua-mo-hinh-mvc-trong-lap-trinh/, Website

11. https://sinhvientot.net/asp-net-core-mvc-tong-quan-ve-asp-net-core-mvc/, Website

12. https://tedu.com.vn/lap-trinh-aspnet-core/cai-dat-va-cau-hinh-moi-truong-phat-trien-aspnet-core-204.html, Website

13. https://tuhocict.com/cai-dat-moi-truong-va-cong-cu-cho-aspnet-core/, Website

KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

STT	Nội dung	Thời gian thực hiện
1	Chương 1: PHÂN BIỆT .NET CORE VÀ .NET FRAMEWORK	10 – 12/4/2020
2	Chương 2: GIỚI THIỆU VỀ ASP.NET CORE	13 – 14/4/2020
3	Chương 3: CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN	15 – 16/4/2020
4	Chương 4: XÂY DỰNG WEBSITE	17 – 25/4/2020
5	Kiểm thử và thử nghiệm	26 – 30/4/2020
6	Hoàn thành đề tài thực tập tại cơ sở	5/2020

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Khánh Hòa, ngày…tháng …năm 2020

Người hướng dẫn khoa học	**Người thực hiện**
(Chữ ký, họ và tên)	*(Chữ ký, họ và tên)*
ThS. Trần Thị Mỹ Hiền	**Nguyễn Trọng Nghĩa**