**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

--------------------------------------

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÁN SÁCH TÍCH HỢP AI**

**CBHD: ThS. Nguyễn Thị Hương Lan**

**Sinh viên: Nguyễn Minh Tuân**

**Mã sinh viên: 2021606772**

**Hà Nội – 2025**

# **MỞ ĐÀU**

## **1. Lý do chọn đề tài:**

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, mua sắm trực tuyến đã trở thành xu hướng phổ biến và không thể thiếu trong đời sống hiện đại. Thay vì đến tận cửa hàng, người dùng ngày nay có xu hướng tìm kiếm, đánh giá và mua sắm các sản phẩm ngay trên nền tảng số, đặc biệt là với các mặt hàng như sách – một lĩnh vực đang từng bước chuyển dịch mạnh mẽ từ truyền thống sang thương mại điện tử.

Tuy nhiên, nhiều cửa hàng sách hiện nay vẫn còn gặp khó khăn trong việc quản lý bán hàng theo phương pháp thủ công như ghi chép đơn hàng, quản lý kho không đồng bộ, xử lý thanh toán chưa hiệu quả, hoặc không thể cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm cho từng khách hàng. Điều này gây ra nhiều bất cập trong quá trình vận hành, đặc biệt trong các đợt khuyến mãi hoặc khi số lượng đơn hàng tăng đột biến.

Xuất phát từ thực tiễn đó, đề tài “Xây dựng hệ thống bán sách tích hợp AI sử dụng ngôn ngữ C# và nền tảng .NET” được lựa chọn với mục tiêu xây dựng một hệ thống thương mại điện tử hiện đại, thân thiện với người dùng, đồng thời cung cấp cho quản trị viên và nhân viên công cụ hỗ trợ quản lý hiệu quả. Hệ thống sẽ giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm, xem chi tiết, đánh giá và đặt mua sách trực tuyến. Bên cạnh đó, việc tích hợp công nghệ AI còn mở ra hướng cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm như đề xuất sách theo sở thích người dùng.

Việc lựa chọn ngôn ngữ C# cùng nền tảng ASP.NET Core MVC là sự lựa chọn hợp lý, đảm bảo tính ổn định, bảo mật và dễ dàng mở rộng hệ thống trong tương lai. Mô hình phân tầng logic (Core – Data – Web – API) giúp việc tổ chức mã nguồn rõ ràng, dễ bảo trì và phát triển thêm các tính năng thông minh như quản lý giỏ hàng, đơn hàng, người dùng, phân quyền và khuyến mãi một cách chuyên nghiệp.

## **2. Mục đích nghiên cứu**

* Xây dựng một hệ thống website thương mại điện tử bán sách hiện đại, hiệu quả và thân thiện, giúp khách hàng có thể dễ dàng tìm kiếm, tra cứu thông tin, so sánh và đặt mua các đầu sách phù hợp với nhu cầu cá nhân.
* Tích hợp các công nghệ AI nhằm cá nhân hóa trải nghiệm mua sắm, gợi ý sách theo hành vi và sở thích của người dùng, từ đó tăng sự hài lòng và khả năng quay lại của khách hàng.
* Cung cấp cho quản trị viên và nhân viên hệ thống các công cụ quản lý mạnh mẽ như quản lý danh mục sách, đơn hàng, tồn kho, doanh thu, khuyến mãi và người dùng; đồng thời hỗ trợ phân quyền truy cập rõ ràng giữa các vai trò trong hệ thống
* Tạo nền tảng thuận lợi cho việc mở rộng hệ thống trong tương lai, có thể tích hợp thêm các tính năng như quản lý vận chuyển, thanh toán online, đánh giá sản phẩm, hoặc đồng bộ dữ liệu với các nền tảng bên thứ ba.

## **3. Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu**

* Tìm hiểu các tác vụ của người dùng trong hệ thống SmartBookStore, bao gồm khách hàng, quản lý cửa hàng và người quản trị hệ thống.
* Nghiên cứu và sử dụng các công nghệ web như HTML, CSS, JavaScript kết hợp với thư viện Bootstrap để xây dựng giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và có khả năng tương thích đa thiết bị.
* Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server để thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu, lưu trữ thông tin sách, người dùng, đơn hàng, giỏ hàng, khuyến mãi, và dữ liệu gợi ý từ AI.
* Tìm hiểu và áp dụng mô hình kiến trúc MVC (Model - View - Controller) trong ASP.NET Core MVC để phân tách các lớp chức năng, nâng cao khả năng bảo trì và mở rộng hệ thống.
* Xây dựng và phát triển website thương mại điện tử bán sách sử dụng framework ASP.NET Core MVC, tích hợp AI để gợi ý sản phẩm phù hợp cho người dùng, kết nối trực tiếp với cơ sở dữ liệu, đảm bảo luồng xử lý thống nhất và hiệu quả.

## **4. Phương pháp nghiên cứu**

* Tự học thông qua các tài liệu, khóa học và video hướng dẫn liên quan đến lập trình web, ngôn ngữ C#, ASP.NET Core MVC, thiết kế cơ sở dữ liệu và tích hợp AI.
* Tham khảo các website thương mại điện tử bán sách hiện có như Tiki, Fahasa, NewShop... để phân tích chức năng, giao diện và trải nghiệm người dùng.
* Tiếp thu kiến thức từ bài giảng của giảng viên hướng dẫn, vận dụng lý thuyết đã học vào thực tế dự án.
* Áp dụng các kiến thức đã học để xây dựng website thương mại điện tử bán sách – SmartBookStore, sử dụng framework ASP.NET Core MVC, kết hợp với AI đề xuất sản phẩm và cơ sở dữ liệu SQL Server để triển khai hệ thống quản lý và bán sách trực tuyến.

## **5. Kết quả dự kiến**

* Hiểu và phân tích được các nghiệp vụ chính của người dùng trong hệ thống website bán sách, bao gồm khách hàng, nhân viên và người quản trị.
* Nắm vững mô hình MVC (Model - View - Controller) và các thành phần trong ASP.NET Core MVC, như Routing, Authentication, Authorization, và cách tích hợp với cơ sở dữ liệu.
* Hoàn thiện một hệ thống website bán sách có thể đăng ký, đăng nhập, mua hàng, thanh toán, quản lý và thống kê, phục vụ bài toán thực tế trong thương mại điện tử.

## **6. Ý nghĩa khoa học – thực tiễn**

* Ứng dụng các công nghệ hiện đại như ASP.NET Core MVC, AI đề xuất sản phẩm, giúp sinh viên tiếp cận công nghệ mới và nâng cao trình độ chuyên môn trong lĩnh vực phát triển phần mềm.
* Tích hợp đa dạng công nghệ như HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, SQL Server và mô hình gợi ý AI, tạo nên một hệ thống hoàn chỉnh, có khả năng mở rộng và dễ bảo trì.
* Góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong hoạt động bán lẻ truyền thống, khắc phục những hạn chế về địa lý, thời gian và chi phí vận hành bằng mô hình thương mại điện tử.
* Cung cấp cơ sở để nghiên cứu và phát triển các hệ thống AI trong thương mại điện tử, từ đó mở rộng ứng dụng vào các lĩnh vực tương tự như bán hàng thời trang, thiết bị công nghệ, giáo dục,…

# **CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

1. **Giới thiệu về ngôn ngữ C#**

C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và đa mục đích, được phát triển bởi Microsoft vào những năm 2000. C# là một phần của nền tảng phát triển phần mềm .NET Framework, và nó được sử dụng rộng rãi để xây dựng ứng dụng từ các ứng dụng máy tính đơn giản cho đến các ứng dụng di động, ứng dụng web và hệ thống phần mềm phức tạp.

Dưới đây là một số đặc điểm chính của ngôn ngữ C#:

* Tính đa nền tảng: C# là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể chạy trên nhiều hệ điều hành như Windows, macOS và Linux. Điều này cho phép nhà phát triển viết mã một lần và chạy ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau, giảm thiểu công sức phát triển và tăng tính linh hoạt.
* Tính dễ học và dễ sử dụng: C# có cú pháp gần gũi với ngôn ngữ C++ và Java, điều này làm cho việc học và chuyển đổi từ các ngôn ngữ khác sang C# trở nên dễ dàng. Nó hỗ trợ mô hình lập trình hướng đối tượng (OOP), cho phép nhà phát triển xây dựng các đối tượng có tính chất, phương thức và sự tương tác giữa chúng.
* Công cụ phát triển tích hợp: C# được tích hợp chặt chẽ với Visual Studio, một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ từ Microsoft. Visual Studio cung cấp các công cụ hỗ trợ mạnh mẽ như gỡ lỗi, thông báo lỗi cú pháp, hoàn thành mã tự động và nhiều tính năng khác để tăng hiệu suất và sức sáng tạo của nhà phát triển.
* Hỗ trợ rộng rãi cho các loại ứng dụng: C# có thể được sử dụng để phát triển rất nhiều loại ứng dụng, bao gồm ứng dụng máy tính, ứng dụng di động (qua Xamarin), ứng dụng web (qua ASP.NET và Blazor), ứng dụng trò chơi và nhiều hơn nữa. Điều này cho phép nhà phát triển tận dụng sức mạnh của C# để xây dựng các ứng dụng đa dạng và đáp ứng nhu cầu của nhiều lĩnh vực khác nhau.
* Hệ sinh thái mạnh mẽ: C# có một cộng đồng lập trình viên đông đảo và hệ sinh thái phong phú. Có rất nhiều tài liệu, sách, diễn đàn và nguồn học trực tuyến để hỗ trợ nhà phát triển trong việc học và phát triển ứng dụng bằng C#. Microsoft và cộng đồng cũng cung cấp các thư viện và framework mạnh mẽ như Entity Framework, ASP.NET Core, Xamarin và nhiều công nghệ khác để giúp nhà phát triển nhanh chóng xây dựngcác ứng dụng và giảm thiểu công việc lặp lại.
* Tính bảo mật và kiểm soát lỗi: C# cung cấp các tính năng bảo mật tích hợp như kiểm soát truy cập, quản lý bộ nhớ tự động và xử lý ngoại lệ. Điều này giúp ngăn chặn các lỗ hổng bảo mật và giảm rủi ro lỗi trong quá trình phát triển và triển khai ứng dụng.
* Hỗ trợ cho phát triển đội ngũ: C# được thiết kế để hỗ trợ phát triển đội ngũ và làm việc nhóm. Nó cung cấp các công cụ như quản lý mã nguồn, hệ thống kiểm soát phiên bản và tích hợp liên kết dữ liệu, giúp các nhà phát triển làm việc cùng nhau và duy trì mã nguồn dễ dàng.
* Tương thích và tích hợp: C# tương thích tốt với các ngôn ngữ và công nghệ khác trong hệ sinh thái .NET, bao gồm VB.NET, F#, ASP.NET và nhiều hơn nữa. Nó cũng có khả năng tích hợp với các công nghệ khác như SQL Server, Azure và các dịch vụ web khác, tạo điều kiện cho việc phát triển ứng dụng phức tạp và kết nối với các hệ thống khác.
* Hỗ trợ và cập nhật liên tục: C# được Microsoft hỗ trợ và phát triển liên tục. Cập nhật và phiên bản mới được phát hành thường xuyên để cải thiện hiệu suất, tăng tính năng và sửa các lỗi. Điều này đảm bảo rằng ngôn ngữ C# luôn giữ được tính tương thích và đáp ứng các xu hướng công nghệ mới.

Các phiên bản của ngôn ngữ C#:

* C# 1.0 (2002): Đây là phiên bản đầu tiên của ngôn ngữ C#. Nó được giới thiệu cùng với .NET Framework 1.0. C# 1.0 cung cấp các tính năng cơ bản như lớp, đối tượng, kế thừa, giao diện, các kiểu dữ liệu cơ bản, xử lý ngoại lệ, tham số hóa kiểu và quản lý bộ nhớ tự động.
* C# 2.0 (2005): Phiên bản này được phát hành cùng với .NET Framework 2.0 và Visual Studio 2005. C# 2.0 bổ sung nhiều tính năng mới như kiểu đối tượng tùy chỉnh, phạm vi (partial types), phạm vi tùy chỉnh (nullable types), phạm vi tùy chỉnh (anonymous methods), kiểu dữ liệu var, phạm vi mở rộng (extension methods) và lớp generic.
* C# 3.0 (2007): Được phát hành cùng với .NET Framework 3.5 và Visual Studio 2008, C# 3.0 mang đến một số tính năng mới quan trọng như cú pháp LINQ (Language Integrated Query), biểu thức lambda, khởi tạo đối tượng tự động (automatic properties), khởi tạo đối tượng kiểu vô danh (anonymous types) và phạm vi mở rộng LINQ (LINQ extension methods).
* C# 4.0 (2010): Phiên bản này được phát hành cùng với .NET Framework 4.0 và Visual Studio 2010. C# 4.0 bổ sung các tính năng như đặc tả tên tham số tùy chọn (optional parameter), tham số tùy chỉnh (named parameter), kiểu động (dynamic type), kiểu phạm vi động (covariant return type) và phạm vi nghịch đảo (contravariant type parameter).
* C# 5.0 (2012): Được phát hành cùng với .NET Framework 4.5 và Visual Studio 2012, C# 5.0 đưa ra các tính năng như phương thức bất đồng bộ (asynchronous methods), từ khóa await/async, khóa đè (caller info attribute) và biểu thức lambda với các tham số tùy chọn.
* C# 6.0 (2015): Phiên bản này được phát hành cùng với .NET Framework 4.6 và Visual Studio 2015. C# 6.0 mang đến các cải tiến như biểu thức null-conditional (null-conditional expressions), chuỗi kiểu (string interpolation), khai báo using tĩnh (static using directives), khai báo tên tùy chỉnh (custom name declarations), khởi tạo chỉ mục tĩnh (static index initializers) và các tính năng khác.
* C# 7.0 (2017): Phiên bản này được phát hành cùng với .NET Core 2.0 và Visual Studio 2017. C# 7.0 bổ sung nhiều tính năng mới như tuple, mẫu khớp (pattern matching), phương thức mở rộng chỉ mục (indexers), tham số khởi tạo (ref locals and returns), bắt ngoại lệ (throw expressions) và các cải tiến khác.
* C# 8.0 (2019): Được phát hành cùng với .NET Core 3.0 và Visual Studio 2019, C# 8.0 giới thiệu các tính năng như: danh sách không hoàn chỉnh vì giới hạn độ dài. Để biết thêm thông tin chi tiết về các phiên bản và lịch sử phát triển của ngôn ngữ C#, bạn có thể tham khảo tài liệu chính thức từ Microsoft hoặc các nguồn tài liệu lập trình C# khác.

Tóm lại, C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ, đa nền tảng và dễ học. Nó cung cấp các công cụ và hệ sinh thái phong phú để phát triển ứng dụng từ đơn giản đến phức tạp, đáp ứng nhu cầu của nhiều lĩnh vực khác nhau. Với tính linh hoạt, tính bảo mật và khả năng tích hợp, C# là một lựa chọn tốt cho các nhà phát triển muốn xây dựng các ứng dụng đa dạng trên nhiều nền tảng và môi trường phát triển.