### Lập trình web

# LẬP TRÌNH ASP.NET MVC P3

GV: Nguyễn Huy Cường

Email: nh.cuong@hutech.edu.vn

# Nội dung

### 1. Tương tác với CSDL SQL Server

- Tổng quan
- Entity Framework Core, Entity Framework Core Tools
- Truy vấn, thêm, xóa, sửa

### 2. Kiểm lỗi trên ASP.NET MVC

- Tổng quan
- ☐ Kiểm lỗi ở server
- ☐ Kiểm lỗi ở client

# TƯƠNG TÁC VỚI SQL SERVER

Code First

DB First

# Tổng quan

- OLE DB (1990 ~2000)
- **ADO.NET** (2002)
- Nhibernate (2004), Dapper (2011)
- LINQ TO SQL (2007)
- ADO.NET Entity Framework (2008)
- Entity Framework Core

#### **Entity Framework Core 8.0**

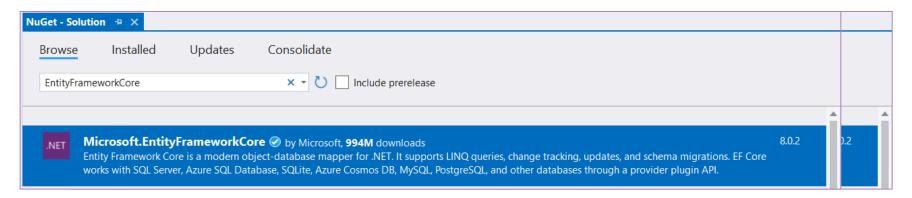
```
using (var context = new SchoolContext())
{
// Retrieve a list of students from the db
var students = context.Students.ToList();
// //
}
```

#### **ADO.NET**

```
string connectionString = "Data Source=myServerAddress; Initial Catalog=myDataBase; User
Id=myUsername;Password=myPassword;";
           // Create a SqlConnection object to connect to the database
           using (SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString))
                try
                    // Open the database connection
                    connection.Open();
                   // Create a SqlCommand object to execute a SQL command
                    string sql = "SELECT StudentID, Name, ClassName, AverageScore FROM Students";
                    SqlCommand command = new SqlCommand(sql, connection);
                    // Execute the SQL command and read the results
                    SqlDataReader reader = command.ExecuteReader();
                    List<Student> students = new List<Student>();
                    while (reader.Read())
                        int studentId = reader.GetInt32(0);
                        string name = reader.GetString(1);
                        string className = reader.GetString(2);
                        double averageScore = reader.GetDouble(3);
                        Student student = new Student(studentId, name, className, averageScore);
                        students.Add(student);
                    reader.Close();
                    // Print the list of students
                catch (Exception ex)
                    //Console.WriteLine("Error: " + ex.Message);
```

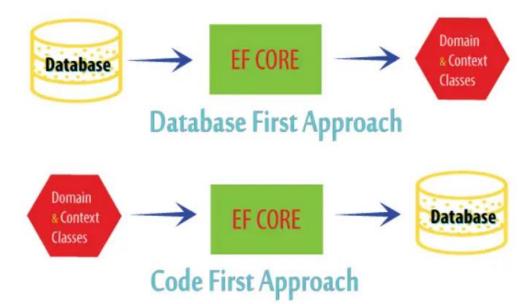
### **Entity Framework Core**

- EF Core là thư viện cung cấp khả năng **ánh xạ** đối tượng lập trình với các đối tượng CSDL (ORM): tạo DB, đọc, ghi, xóa dữ liệu, sử dụng Linq để thực hiện các truy vấn.
- EF sử dụng "Context". Context là một lớp hoạt động như cầu nối giữa CSDL và ứng dụng. Nó cung cấp một bộ API để thực hiện các thao tác CRUD trên các đối tượng, quản lý transaction và truy vấn CSDL.
- Cài đặt EF từ Nuget hoặc từ Package Console



## Entity Framework Core hỗ trợ các CSDL nào?

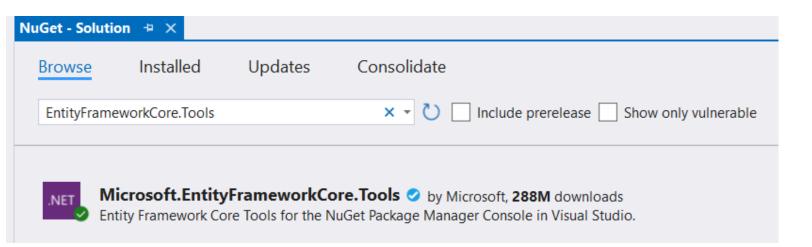
- Entity framework core hỗ trợ cho phép làm việc với nhiều loại database và ta phải install các database provider qua *NuGet packages*.
  - □ **SQL Server** (Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer)
  - MySQL (MySql.Data.EntityFrameworkCore)
  - ☐ PostgreSQL, Oracle
  - □ SQLite (mobile), DB2, Firebird, Jet (Microsoft Access), Azure Cosmos DB
  - ☐ In-memory (for testing) (Microsoft.EntityFrameworkCore.InMemory)
- Các hướng tiếp cận

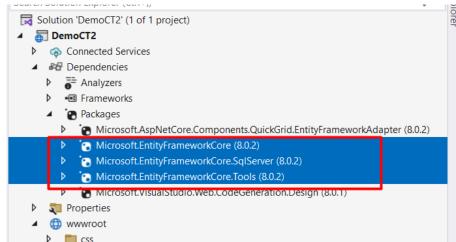


### Tương tác với SQL Server

- Cài đặt EF Core, EF Core Tools, và EF Core.SqlServer
  - □ EF Core
  - □ EF Core DB provider (Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer)
  - □ EF Core tools (<a href="https://microsoft.entityframeworkcore.tools/">https://microsoft.entityframeworkcore.tools/</a>) để sử dụng trong PMC (nếu không thì dùng .NET CLI)

EF Core Tools hỗ trợ 1 số câu lệnh: Add-Migration, Get-Migration, Remove-Migration, Update-Database, Scaffold-DbContext...

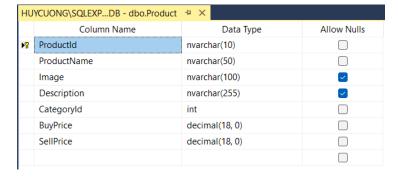


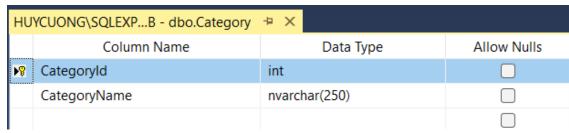


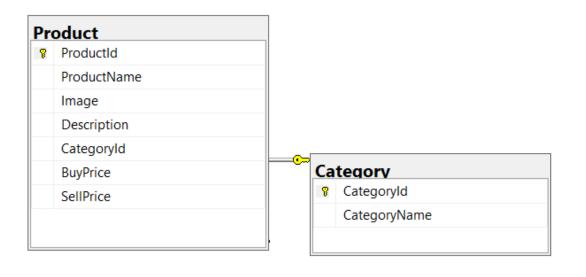




### (o) Tạo trước **CSDL** Product gồm 2 bảng **Product, Category**





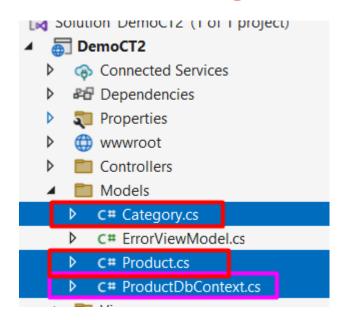


### (1) Tạo kết nối Scaffold-DbContext [-Connection] [-Provider] [-OutputDir]

Scaffold-DbContext "Data Source= HUYCUONG\SQLEXPRESS; Initial Catalog= ProductDB; User

ID=sa;Password=123456;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;" Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer -OutputDir Models

## Kết quả sử dụng DB-First



(2) Điều chỉnh OnConfiguring Ở ProductDBContext đưa vào Program.cs

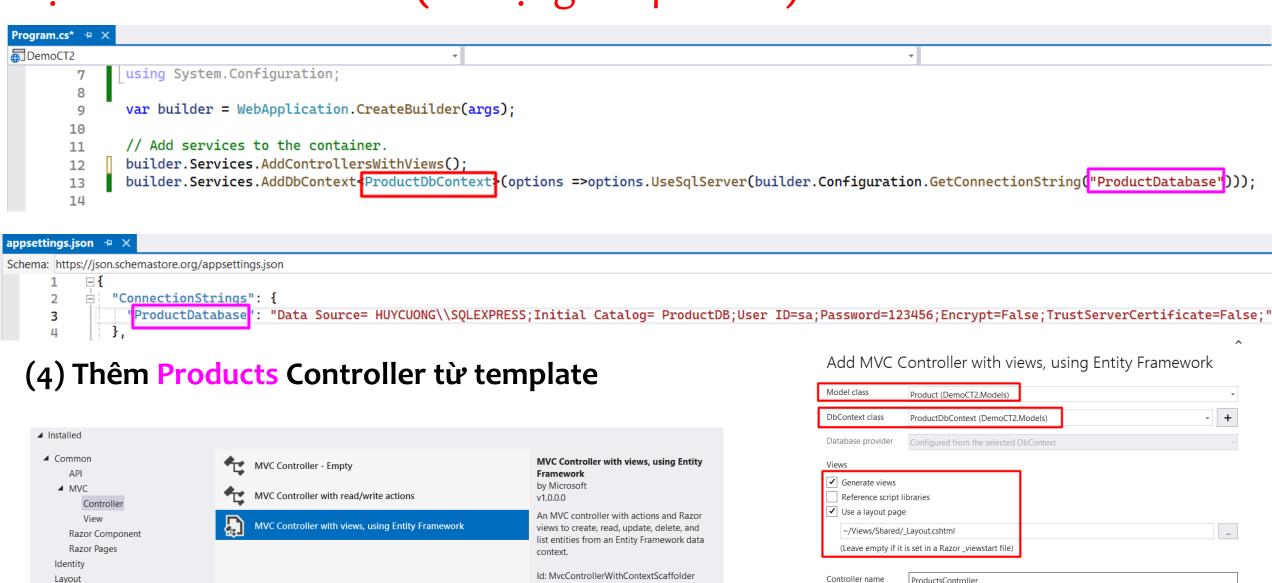
builder.Services.AddDbContext<ProductDbContext>(options =>options.UseSqlServer("Data Source= HUYCUONG\\SQLEXPRESS;Initial Catalog= ProductDB;User

ID=sa;Password=123456;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;"));

(3) [Optional] Tạo câu kết nối ở Appsetting.json thay vì hard-code trong program.cs

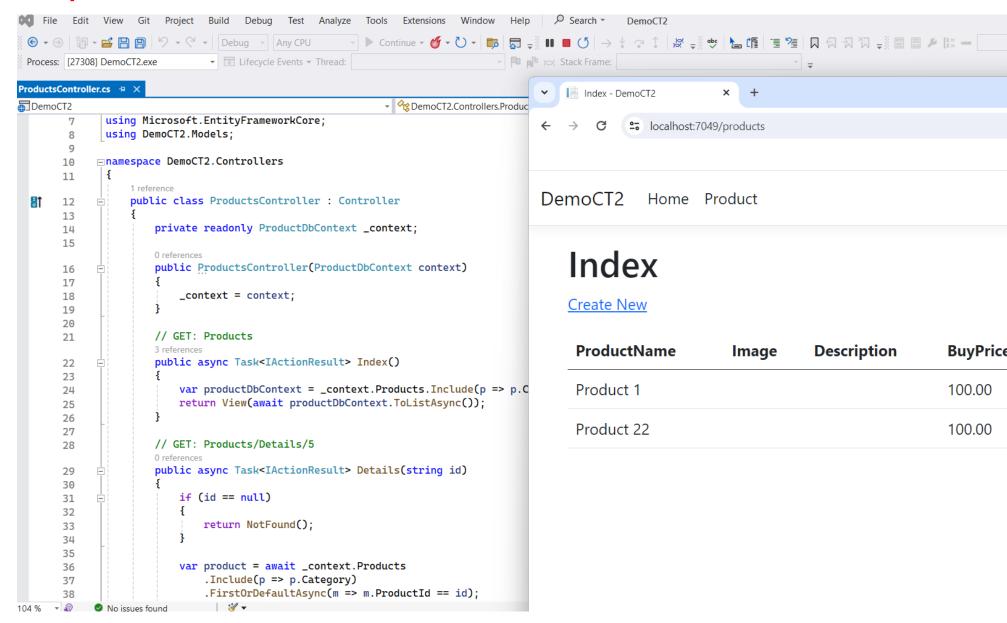
Cancel

# Tạo Productscontroller (sử dụng template EF)



100 8

# Kết quả



### Index

× +

25 localhost:7049/products

Home Product

#### Create New

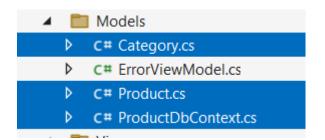
ProductName	lmage	Description	BuyPrice	SellPrice	Cate
Product 1			100.00	100.00	31
Product 22			100.00	200.00	32

# 2. Sử dụng Code-first

# & Context Code First Approach

### (1) Tạo **models** và lớp **DBContext**

public class Product



public partial class Category

public int CategoryId { get; set; }

public virtual ICollection<Product>? Products { get; set; }

```
public required string ProductId { get; set; }
                                                   public required string ProductName { get; set; }
                                                   public string? Image { get; set; }
                                                   public string? Description { get; set; }
                                                   public int CategoryId { get; set; }
                                                   public decimal BuyPrice { get; set; }
                                                   public decimal SellPrice { get; set; }
                                                   public virtual required Category Category { get; set; }
                                                                      public class ProductDbContext : DbContext
                                                                           public ProductDbContext(DbContextOptions<ProductDbContext> options)
                                                                               : base(options)
public string CategoryName { get; set; } = null!;
                                                                           public virtual DbSet<Category> Categories { get; set; }
```

public virtual DbSet<Product> Products { get; set; }

### Cấu hình kết nối

### (2) Bổ sung chuỗi kết nối & sử dụng SQLserver

#### Appsetting.json

```
"ConnectionStrings": {
    "ProductDatabase": "Data Source= HUYCUONG\\SQLEXPRESS;Initial Catalog= ProductDB_CodeFirst;User
ID=sa;Password=123456;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;"
},
```

#### **Program.cs**

builder.Services.AddDbContext<ProductDbContext>(options
=>options.UseSqlServer(builder.Configuration.GetConnectionString("ProductDatabase")));

```
appsettings.json 😕 🗴
Schema: https://json.schemastore.org/appsettings.json
                 "ConnectionStrings": {
                   "ProductDatabase": "Data Source= HUYCUONG\\SQLEXPRESS;Initial Catalog= ProductDB;User ID=sa;Password=123456;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;"
                "Logging": {
      5
                   "LogLevel": {
                                                                         Program.cs 😕 🔾
      6
                                                                         ■ DemoCT2
                     "Default": "Information"
      7
                     "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
                                                                                     _using DemoCT2.Models;
      9
                                                                                       using Microsoft.Build.Evaluation;
                                                                                       using Microsoft.EntityFrameworkCore;
     10
                                                                                       using Microsoft.Extensions.Configuration;
     11
                "AllowedHosts": "*"
                                                                                       using Microsoft.Extensions.Options;
     12
                                                                                      using System.Configuration;
                                                                                       var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);
                                                                                10
                                                                                11
                                                                                       // Add services to the container.
                                                                                       builder.Services.AddControllersWithViews();
                                                                                12
                                                                                13 🖫
                                                                                       builder.Services.AddDbContext<ProductDbContext>(options =>options.UseSqlServer(builder.Configuration.GetConnectionString("ProductDatabase")));
```

### Thực hiện ánh xạ CSDL

(2) Bổ sung chuỗi kết nối & sử dụng SQLserver

#### Appsetting.json

```
"ConnectionStrings": {
    "ProductDatabase": "Data Source= HUYCUONG\\SQLEXPRESS;Initial Catalog= ProductDB_CodeFirst;User
ID=sa;Password=123456;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;"
},
```

#### **Program.cs**

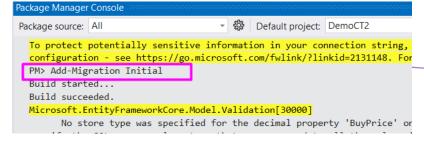
builder.Services.AddDbContext<ProductDbContext>(options
=>options.UseSqlServer(builder.Configuration.GetConnectionString("ProductDatabase")));

```
appsettings.json 😕 >
Schema: https://json.schemastore.org/appsettings.json
                 "ConnectionStrings": {
                   "ProductDatabase": "Data Source= HUYCUONG\\SQLEXPRESS;Initial Catalog= ProductDB;User ID=sa;Password=123456;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;"
                 "Logging": {
       5
                   "LogLevel": {
                                                                         Program.cs 😕 🔾
       6
                                                                         ■ DemoCT2
                     "Default": "Information"
      7
                     "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
                                                                                      _using DemoCT2.Models;
      9
                                                                                       using Microsoft.Build.Evaluation;
                                                                                       using Microsoft.EntityFrameworkCore;
      10
                                                                                       using Microsoft.Extensions.Configuration;
      11
                "AllowedHosts": "*"
                                                                                       using Microsoft.Extensions.Options;
      12
                                                                                       using System.Configuration;
                                                                                       var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);
                                                                                10
                                                                                11
                                                                                       // Add services to the container.
                                                                                       builder.Services.AddControllersWithViews();
                                                                                12
                                                                                13 🖫
                                                                                       builder.Services.AddDbContext<ProductDbContext>(options =>options.UseSqlServer(builder.Configuration.GetConnectionString("ProductDatabase")));
```

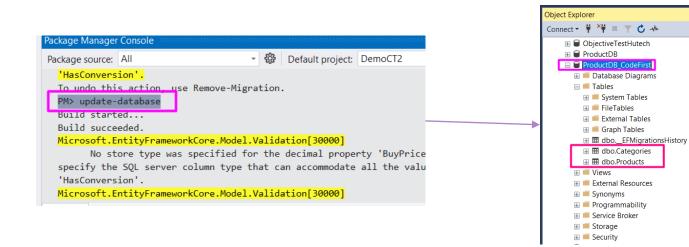
Khởi tạo và cập nhật CSDL (Add-Migration, Update-Database)

(3) Chay **PCM** (package console manager)

#### **Add-Migration Initial**



#### **Update-Database**



```
ProductDbCont...elSnapshot.cs
■ DemoCT2

→ Properties

→ Propertie
                                                                                                                                                                                                                                                                  3 0 - 5 □ □ % - 10 = 3
                                      /// <inheritdoc />
                                                                                                                                                                                                                                                                  Search Solution Explorer (Ctrl+;)
                                      public partial class Initial : Migration
                                                                                                                                                                                                                                                                     Solution 'DemoCT2' (1 of 1 project)
   Of

▲ B DemoCT2

              10
                                              /// <inheritdoc />
                                                                                                                                                                                                                                                                       Connected Services
                                                                                                                                                                                                                                                                       Dependencies
                                              protected override void Up(MigrationBuilder migrationBuilder)
   Of
             11
                                                                                                                                                                                                                                                                       Properties
              12
                                                                                                                                                                                                                                                                       www.root
              13
                                                       migrationBuilder.CreateTable(

▲ Controllers

                                                               name: "Categories",
              14
                                                                                                                                                                                                                                                                            ▶ C# HomeController.cs
                                                               columns: table => new
              15
                                                                                                                                                                                                                                                                             ▶ C# ProductsController.cs
              16
                                                                                                                                                                                                                                                                       17
                                                                       CategoryId = table.Column<int>(type: "int", nullable: false)
              18
                                                                                 .Annotation("SqlServer:Identity", "1, 1"),
                                                                                                                                                                                                                                                                           C# ProductDbContextModelSnapshot.cs
                                                                       CategoryName = table.Column<string>(type: "nvarchar(max)", nullable: false)
              19
                                                                                                                                                                                                                                                                        20
                                                               constraints: table =>
              21
                                                                                                                                                                                                                                                                            D C# Category.cs
              22
                                                                                                                                                                                                                                                                             D C# FrrorViewModel.cs
              23
                                                                       table.PrimaryKey("PK_Categories", x => x.CategoryId);
                                                                                                                                                                                                                                                                            D C# Product.cs
                                                               3);
              24
                                                                                                                                                                                                                                                                             C# ProductDbContext.cs
              25
                                                                                                                                                                                                                                                                         migrationBuilder.CreateTable(
              26
                                                                                                                                                                                                                                                                            ▶ ■ Home
                                                               name: "Products",
              27
                                                                                                                                                                                                                                                                             columns: table => new
              28
                                                                                                                                                                                                                                                                                         Create.cshtml
              29
                                                                                                                                                                                                                                                                                         Delete.cshtml
                                                                        ProductId = table.Column<string>(type: "nvarchar(450)", nullable: false),
              30
                                                                                                                                                                                                                                                                                         Details.cshtml
              31
                                                                       ProductName = table.Column<string>(type: "nvarchar(max)", nullable: false),
                                                                       Image = table.Column<string>(type: "nvarchar(max)", nullable: true),

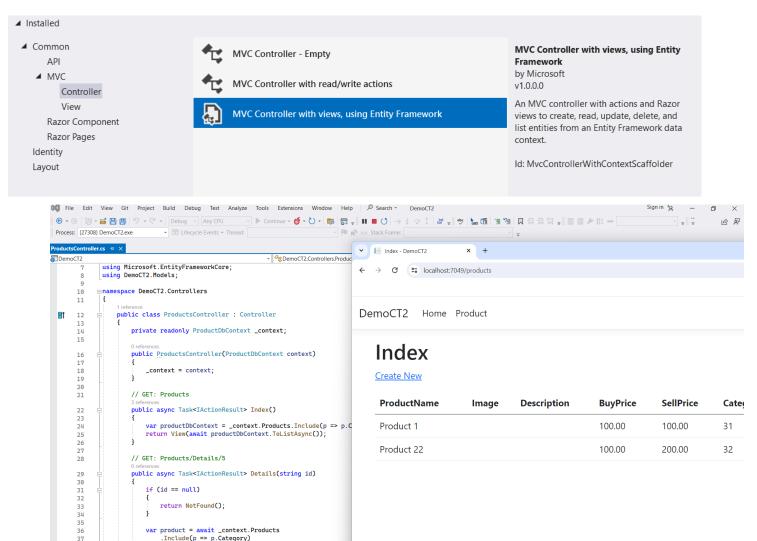
    ■ Edit.cshtml

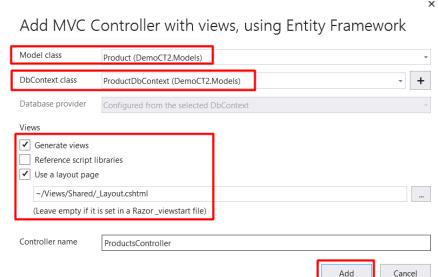
              32
              33
                                                                       Description = table.Column<string>(type: "nvarchar(max)", nullable: true),
                                                                                                                                                                                                                                                                                        index.cshtml
                                                                       CategoryId = table.Column<int>(type: "int", nullable: false),
              34
                                                                                                                                                                                                                                                                              ▶ ■ Shared
              35
                                                                       BuyPrice = table.Column<decimal>(type: "decimal(18,2)", nullable: false),
                                                                                                                                                                                                                                                                                    _ViewImports.cshtml
                                                                       SellPrice = table.Column<decimal>(type: "decimal(18,2)", nullable: false)
              36
                                                                                                                                                                                                                                                                                    _ViewStart.cshtml
              37
                                                                                                                                                                                                                                                                               appsettings.Development.json
              38
                                                                constraints: table =>
                                                                                                                                                                                                                                                                               appsettings.json
                                                                                                                                                                                                                                                                        ▶ C# Program.cs
                                                                        table.PrimarvKev("PK Products". x => x.ProductId):
                      No issues found
```

# Tạo Productscontroller (sử dụng template EF) & KQ

### (4) Thêm Products Controller từ template

.FirstOrDefaultAsync(m => m.ProductId == id);





### LINQ to Entities

- Thực hiện truy vấn dữ liệu sử dụng LINQ to Entities như: Chọn (select), Lọc (where), tìm kiếm(find, First, Last), sắp xếp (orderby, descending), gom nhóm (group by)...
- Sử dụng đối tượng Context

```
private readonly ProductDbContext _context;
public ProductsController(ProductDbContext context) {
    _context = context;
}
```

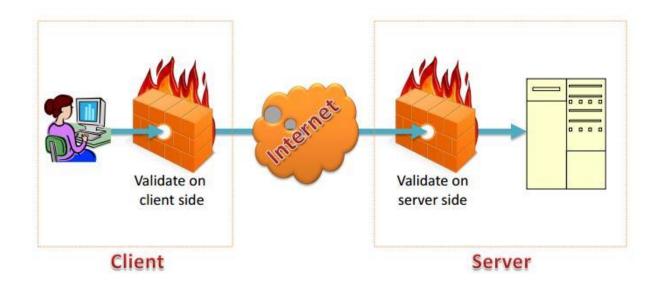
Có 2 cách viết LINQ: Cú pháp phương thức / cú pháp truy vấn

Ví dụ	Cú pháp phương thức	Cú pháp truy vấn
Lấy danh sách sản phẩm (không lấy thông tin category)	<pre>var list = _context.Products.ToList();</pre>	<pre>var list = (from p in _context.Products</pre>
Lấy danh sách sản phẩm (có thông tin category)	<pre>var list = _context.Products.Include(p=&gt;p.Ca tegory).ToList();</pre>	<pre>var list = (from p in _context.Products</pre>

# LINQ to Entities

Ví dụ	Cú pháp phương thức	Cú pháp truy vấn
Lấy các sản phẩm có loại 1 và được sắp xếp tăng dần theo Price	<pre>var listP = _context.Products.Where(p =&gt; p.CategoryId == 1).OrderBy(p =&gt; p.SellPrice).ToList();</pre>	<pre>var listP = from c in _context.Products</pre>
Tìm sản phẩm đầu tiên có mã <mark>id</mark>	<pre>var product = await _context.Products.FirstOrDefault(m =&gt; m.ProductId == id);</pre>	<pre>var product = await (from m in _context.Products</pre>
Sắp xếp các sản phẩm theo giá giảm dần	?	?
Lấy top 10 sản phẩm có giá bán lớn nhất	?	?
Lấy mỗi sản phẩm thuộc 1 nhóm(category) mà có giá bán thấp nhất	?	?

# KIỂM LỖI TRÊN ASP.NET CORE MVC



# Tổng quan

- Dữ liệu nhập không hợp lệ từ client sẽ gây các lỗi khó lường. Vì vậy cần kiểm soát dữ liệu
   Các lỗi thường gặp:
  - ✓ Để trống ô nhập...
  - ✓ Không đúng định dạng email, creditcard, url...
  - ✓ Sai kiểu số nguyên, số thực, ngày giờ...
  - ✓ Không hợp lệ phải có giá trị tối thiểu, tối đa, trong phạm vi...
- Kiểm lỗi ở Core MVC sẽ được thực hiện: ở cả 2 phía client và server
  Với MVC chỉ cần viết 1 lần nhưng kiểm tra cả 2 phía là client và server. Nếu vì một lý do nào đó mà client không thực hiện được thì đã có server thay thế.

# Kiểm lỗi trong Core MVC

☐ Model: Thêm các **Validation attributes** kiểm lỗi ở Property như:

```
[Required], [StringLength], [Range] [EmailAddress], [Phone], [RegularExpression], [DataType]...
```

https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/models/validation?view=aspnetcore-8.0

☐ View: Sử dụng css hoặc js

```
<div asp-validation-summary="All" class="text-danger"></div>
```

<span asp-validation-for="ProductName" class="text-danger"></span>

• • •

☐ Controller: theo trạng thái model (ModeState)

ModelState.IsValid

ModelState.AddModelError

## Ví dụ: kiểm lỗi trên product

Y/C để kiểm lỗi cho việc thêm mới 1 **sản phẩm:** 

- ✓ Mã sản phẩm: có đúng 6 kí tự, không được để trống
- ✓ Tên sản phẩm: không được để trống, không quá 50 kí tự
- ✓ Giá của sản phẩm: có thể để trống, hoặc có giá trị từ [1-999999]

Thực hiện ở MVC?

Mã sản phẩm không được để trống ProductName  Pên sản phẩm không được để trống mage  Description  Categoryld
ProductName  Ten sản phẩm không được để trống  mage  Description
en sản phẩm không được để trống mage Description
mage Description
mage Description
Description
·
·
·
Categoryld
aregoryid
BuyPrice
ellPrice
Create

1234
Phải có đúng 6 kí tự.
ProductName
aaaaaa11111111111111111111111111111111
Image
Description
Categoryld
BuyPrice
44444444
Giá trị từ 1-999999
SellPrice
55555555
Giá trị từ 1-999999
Create

# Thực hiện Validation Model

Thêm các thẻ attribute tương ứng cần kiểm lỗi:

```
public class Product
    [Required(ErrorMessage = "Mã sản phẩm không được để trống")]
    [StringLength(6, MinimumLength = 6, ErrorMessage = "Phải có đúng 6 kí tư.")]
    public required string ProductId { get; set; }
    [Required(ErrorMessage = "Tên sản phẩm không được để trống")]
    [StringLength(50, ErrorMessage = "Tên sản phẩm không được quá 50 kí tự")]
    public required string ProductName { get; set; }
    public string? Image { get; set; }
    public string? Description { get; set; }
    public int CategoryId { get; set; }
    [Range(1, 999999, ErrorMessage = "Giá tri từ 1-999999")]
    public decimal? BuyPrice { get; set; }
    [Range(1, 999999, ErrorMessage = "Giá trị từ 1-999999")]
    public decimal? SellPrice { get; set; }
    public virtual required Category Category { get; set; }
```

#### Thực hiện Validation

#### Controller

• Kiểm tra ở server khi thực hiện submit: Sử dụng ModelState.isValid để kiểm tra trạng thái model

```
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
0 references
public async Task<IActionResult> Create(Product product)
{
    if (ModelState.IsValid) {
        __context.Add(product);
        await __context.SaveChangesAsync();
        return RedirectToAction(nameof(Index));
    }
    ViewData["CategoryId"] = new SelectList(_context.Categories, "CategoryId", "CategoryId", product.CategoryId);
    return View(product);
}
```

#### Thực hiện Validation

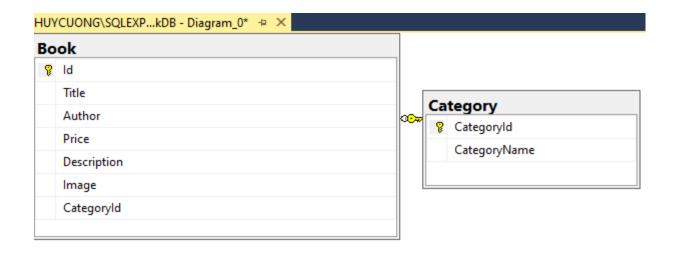
#### View

• Thực hiện kiểm tra ở client

```
<form asp-action="Create">
                                                                    css cho lỗi tổng quát
    <div asp-validation-summary="All" class="text-danger"></div> _
   <div class="form-group">
        <label asp-for="ProductId" class="control-label"></label>
                   Can-IIDwaduat Tdll alace-II Cann
        <span asp-validation-for="ProductId" class="text-danger"></span>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label asp-for="ProductName" class="control-label"></label>
        <input asp-for="ProductName" class="form-control" />
        <span asp-validation-for="ProductName" class="text-danger"></span>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label asp-for="Image" class="control-label"></label>
        <input asp-for="Image" class="form-control" />
       <span asp-validation-for="Image" class="text-danger"></span>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label asp-for="Description" class="control-label"></label>
        <input asp-for="Description" class="form-control" />
        <span asp-validation-for="Description" class="text-danger"></span>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label asp-for="CategoryId" class="control-label"></label>
       <select asp-for="CategoryId" class ="form-control" asp-items="ViewBag.Category\deltad"></select>
    </div>
                                                                 css cho lỗi cụ thể
    <div class="form-group">
        <label asp-for="BuvPrice" class="control-label"></label>
        <innut asn-for="RuyDrice" class="form-control" />
        <span asp-validation-for="BuyPrice" class="text-danger"></span>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label asp-for="SellPrice" class="control-label"></label>
        <input asp-for="SellPrice" class="form-control" />
        <span asp-validation-for="SellPrice" class="text-danger"></span>
    </div>
    <div class="form-group">
```

# ASM5: Viết chương trình CRUD cho BookDB

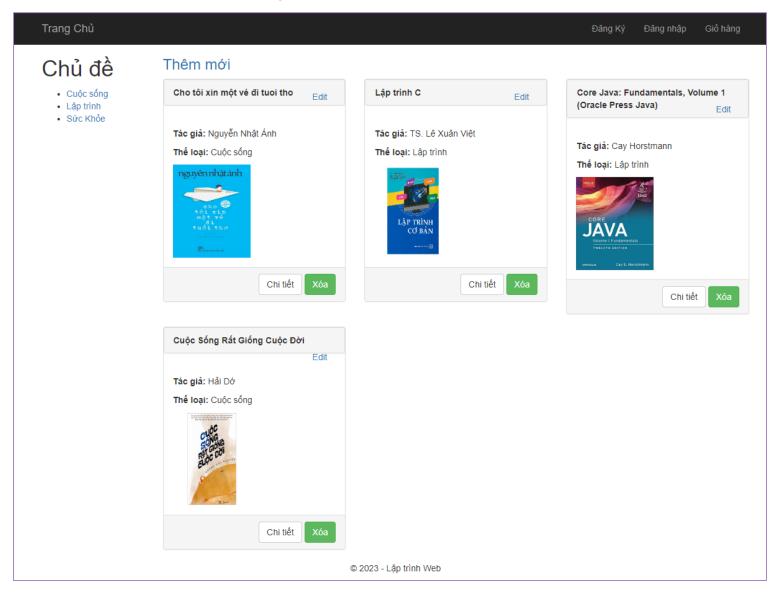
Cho cơ sở dữ liệu BookDB gồm 2 bảng (Book và Category)



HU	YCUONG\SQLEXPokDB - db	o.Book ⊅ ×	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
₽®	ld	int	
	Title	nvarchar(150)	
	Author	nvarchar(150)	
	Price	decimal(18, 0)	
	Description	nvarchar(MAX)	lacksquare
	Image	nvarchar(100)	
	Categoryld	int	

HUYC	UONG\SQLEXPB -	dbo.Category 💠	×
	Categoryld	CategoryName	
•	1	Cuộc sống	
	2	Lập trình	
	3	Sức Khỏe	
*	NULL	NULL	

## Yêu cầu: ASM5



- 1. Chỉnh sửa layout Page
- 2. Chức năng Thêm, xóa, sửa, chi tiết sách Hình ảnh sách ở Content/ImageBooks

Phải kiểm lỗi tất cả các dữ liệu nhập/ sửa (ở cả 2 phía client và server)

- 3. Lấy danh sách chủ đề từ CSDL
- 4. Trong danh sách chủ đề, thể hiện từng số lượng sách có tương ứng VD: Cuộc sống (2), Lập trình (2), Sức khỏe (o)...

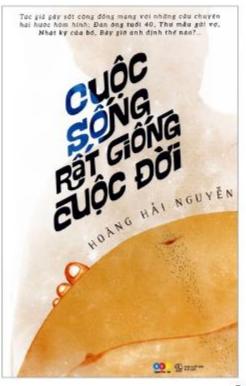
## Yêu cầu: ASM5 – chi tiết cuốn sách

Trang Chủ Đăng Ký Đăng nhập Giỏ hàng

### Chủ đề

- Cuộc sống
- Lập trình
- Sức Khỏe

#### THÔNG TIN CHI TIẾT SÁCH



Tên sách: Cuộc Sống Rất Giống Cuộc Đời

Tác giả: Hải Đớ

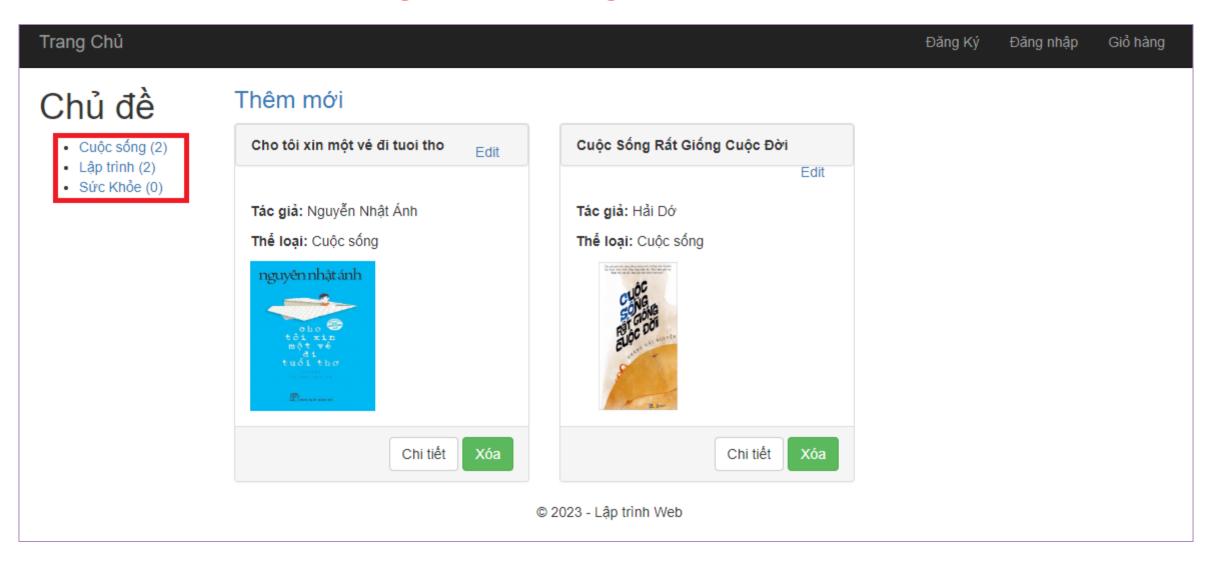
**Mô tả:** Đàn ông tuổi 15 mơ ước thành đàn ông tuổi 20, đàn ông tuổi 20 mơ ước thành đàn ông tuổi 30, đàn ông tuổi 30 mơ ước được trở thành đàn ông tuổi 40 và đàn ông tuổi 40 lại mơ ước đặt chân lên cổ máy thời gian để quay lại tuổi 30 với toàn bộ tài sản của mình! Vây đấy!

Giá bán: 61000 VNĐ

Đặt mua

© 2023 - Lập trình Web

# Yêu cầu: ASM5 – Thống kê số lượng sách theo chủ đề



# Yêu cầu: chỉnh sửa giao diện chi tiết như mẫu

Hãy chỉnh sửa giao diện ở phần chi tiết (details) sau tham khảo mẫu ở:

https://www.fahasa.com/cho-toi-xin-mot-ve-di-tuoi-tho-bia-mem-tai-ban-2018.html

