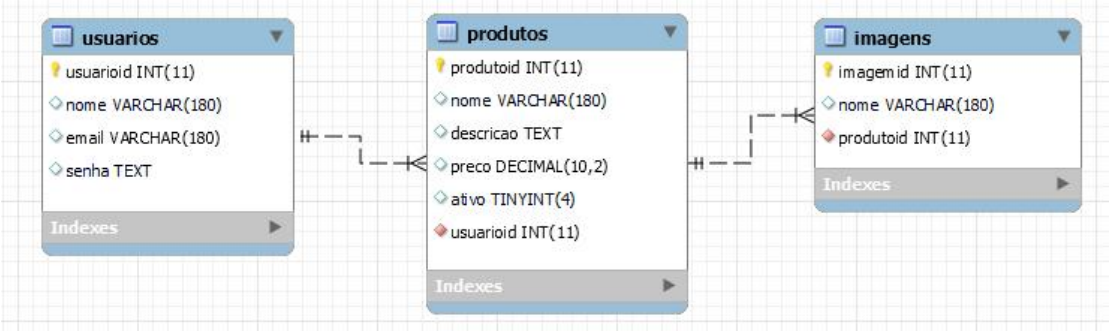
Projeto Vitrine

SETUP DO PROJETO

Passo 01: Criar a base de dados

```
create database vitrine_csharp;

use vitrine_csharp;

create table usuarios(
	usuarioid int primary key auto_increment,
	nome varchar(180),
	email varchar(180),
	senha text
)engine=innoDb;

create table produtos(
	produtoid int primary key auto_increment,
	nome varchar(180),
	descricao text,
	preco decimal(10,2),
	ativo tinyint,
	usuarioid int not null,
	foreign key (usuarioid) references usuarios(usuarioid)
)engine=innoDb;

create table imagens(
	imagemid int primary key auto_increment,
	nome varchar(180),
	produtoid int not null,
	foreign key(produtoid) references produtos(produtoid)
)engine = InnoDB;
```



Passo 02: Create a new project

ASP.NET Core Web App (Model-View-Controller)
Applicativo Web do Asp.NET Core (Model-View-Controller)

Na Tela: Confire your new project
Project Name: nome_do_projeto
Location: escolha o local para salvar

Na Tela: Additional information
Framework: .NET 8.0
Authentication type: none
[x] Configure for HTTPS

Create

Execute a aplicação para testar

Passo 02: Instalar Pacotes
Clique com o botão direito no mouse no projeto.

- Manage NuGet Packages

Microsoft.EntityFrameworkCore	[8.0.13]
Microsoft.EntityFrameworkCore.Design	[8.0.13]
Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql	[8.03]

[Cuidado com conflitos entre os pacotes e a versão do banco]

Passo 04: Criação da Classe de Modelo

Na pasta Models, clique com o botão direito → Add → Class → **NomeDaClasseModelo.cs**:

Vamos criar as classes Usuario, Produto e Imagem.

Classe Usuario
```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace Vitrine.Models {

   [Table("usuarios")]
   public class Usuario {
```

```
        [Key]
        public int UsuarioId { get; set; }

        [Required(ErrorMessage ="Nome é um campo obrigatório")]
        [StringLength(180, MinimumLength = 3 ,
                              ErrorMessage ="O campo deve ter entre 3 e 180 caracteres")]
        [Display(Name = "Nome do usuário:")]
        public string Nome { get; set; }


        [Required(ErrorMessage = "O e-mail é um campo obrigatório")]
        [EmailAddress(ErrorMessage = "Informe um e-mail válido")]
        [Display(Name = "Seu melhor e-mail:")]
        public string  Email { get; set; }

        [Required(ErrorMessage = "A senha é um campo obrigatório")]
        [MinLength(6, ErrorMessage ="A senha deve ter no mínimo 6 caracteres")]
        [DataType(DataType.Password)]
        [Display(Name = "Criar sua senha:")]
        public string Senha { get; set; }

        // propriedade de navegação - Possui uma coleção de Produtos
        public ICollection<Produto> Produtos { get; set; } = new List<Produto>();
    }
}
```

Classe Produto

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace Vitrine.Models {

    [Table("produtos")]
    public class Produto {

        [Key]
        public int ProdutoId { get; set; }

        [Required(ErrorMessage ="O campo nome é obrigatório")]
        [StringLength(180, MinimumLength =3,
                              ErrorMessage ="O nome deve ter entre 3 e 180 caracteres")]
        [Display(Name ="Nome do produto:")]
        public string Nome { get; set; }
```

```
        [Display(Name ="Descrição do produto:")]
        public string? Descricao { get; set; }

        [Column(TypeName ="decimal(10,2)")]
        [Display(Name ="Preço do produto:")]
        public decimal? Preco { get; set; }

        [Display(Name="Produto ativo:")]
        public bool Ativo { get; set; }

        [ForeignKey("Usuario")]
        public int UsuarioId { get; set; }  // FK
        public Usuario? Usuario { get; set; } // Navegação para Usuário

        // propriedade de navegação - Possui uma coleção de Imagens
        public ICollection<Imagem> Imagens { get; set; } = new List<Imagem>();
    }
}
```

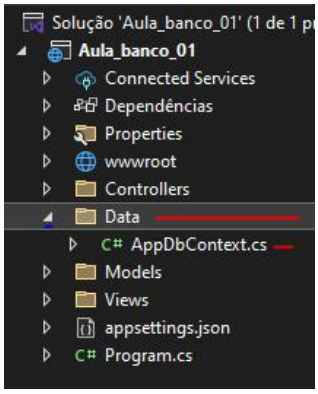
Classe Imagem

```
using System.ComponentModel.DataAnnotations;
using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;

namespace Vitrine.Models {

    [Table("imagens")]
    public class Imagem {

        [Key]
        public int ImagemId { get; set; }

        [Required, StringLength(180)]
        public string Nome { get; set; }

        [NotMapped]
        // Usado apenas para upload no formulário
        public IFormFile? ArquivoImagem { get; set; }
        [ForeignKey("Produto")]

        public int ProdutoId { get; set; } // FK
        public Produto? Produto { get; set; } // Navegação para Produto

        // Método auxiliar para gerar nome único com base em timestamp
        public static string GerarNomeArquivo(string nomeOriginal) {
```

```
            var extensao = Path.GetExtension(nomeOriginal);
            var timestamp = DateTime.Now.ToString("yyyyMMddHHmmssfff");
            return $"{timestamp}{extensao}";
        }


    }
}
```

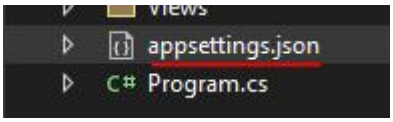
Passo 05: Configuração do Contexto

Crie uma pasta chamada **Data**
Adicione uma nova classe: **AppDbContext.cs**




```
// Importa o namespace onde está definida a classe Cadastro
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using Vitrine.Models;

namespace Vitrine.Data {
    public class AppDbContext : DbContext {

        // Construtor que recebe as opções de configuração do contexto
        public AppDbContext(DbContextOptions<AppDbContext> options) : base(options)
       { }

        // Define as tabelas  no banco de dados
         // representada pela entidade Usuario, Produto e Imagem
        public DbSet<Usuario> Usuarios { get; set; }
        public DbSet<Produto> Produtos { get; set; }
        public DbSet<Imagem> Imagens { get; set; }
    }
}
```

Passo 06: Configurar a String de Conexão no appsettings.json



Adicione a string de conexão:

```
{

 "ConnectionStrings": {
  "MySqlConnection":
         "server=localhost;port=3306;database=vitrine_csharp;user=root;password="
 },

 "Logging": {
  "LogLevel": {
   "Default": "Information",
   "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
  }
 },
 "AllowedHosts": "*"
}
```

Passo 07: Registrar o Contexto no Program.cs

Registra as informações de conexão e o MapControllerRoute

```
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using Vitrine.Data;

var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);
// Add services to the container.
builder.Services.AddControllersWithViews();

//------------------------------------------------------------------
// Lê a string de conexão do appsettings.json
var connectionString =
builder.Configuration.GetConnectionString("MySqlConnection");

builder.Services.AddDbContext<AppDbContext>(
        // auto detecta a versão do MySQL
        options => options.UseMySql(connectionString,
                        ServerVersion.AutoDetect(connectionString))
);
//------------------------------------------------------------------
```

```
var app = builder.Build();

// Configure the HTTP request pipeline.
if (!app.Environment.IsDevelopment())
{
    app.UseExceptionHandler("/Home/Error");
    // The default HSTS value is 30 days. You may want to change this for production scenarios,
see https://aka.ms/aspnetcore-hsts.
    app.UseHsts();
}

app.UseHttpsRedirection();
app.UseStaticFiles();

app.UseRouting();

app.UseAuthorization();

app.MapControllerRoute(
    name: "default",
    pattern: "{controller=Home}/{action=Index}/{id?}");

app.Run();
```

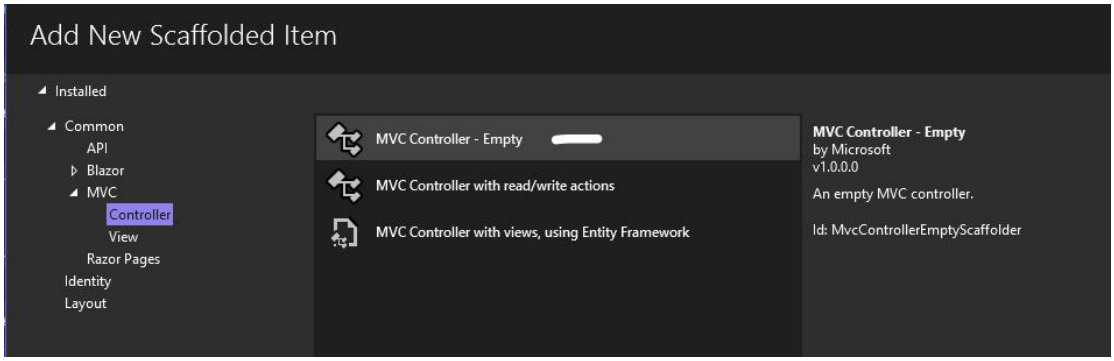
FIM DO SETUP DO PROJETO

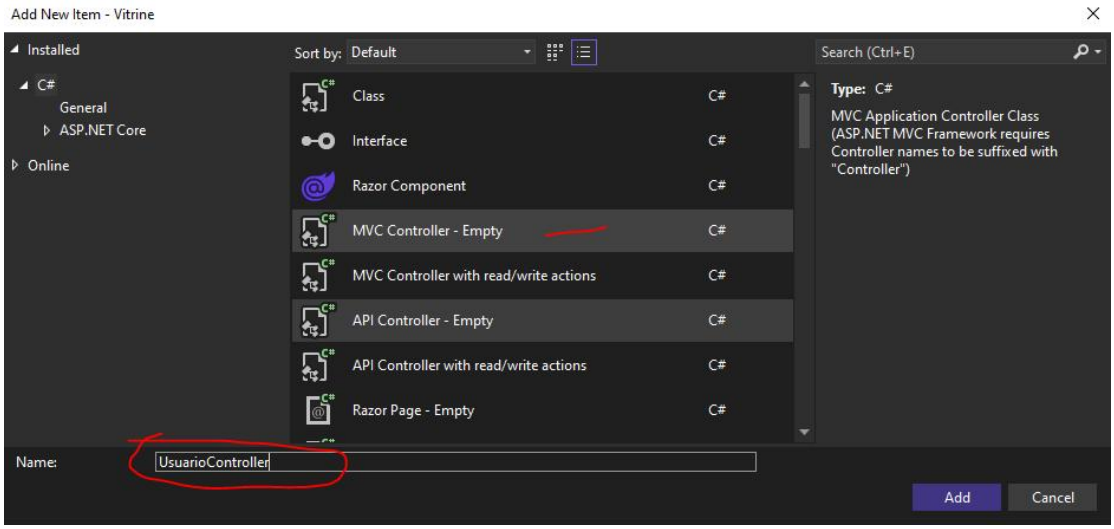
Controllers

Observação: Em nosso controller vamos assumir que a Action Index sempre será o formulário de cadastro.

Controller Usuario

Na pasta Controllers, clique com o botão direito → Add → Controller → UsuarioController.cs.





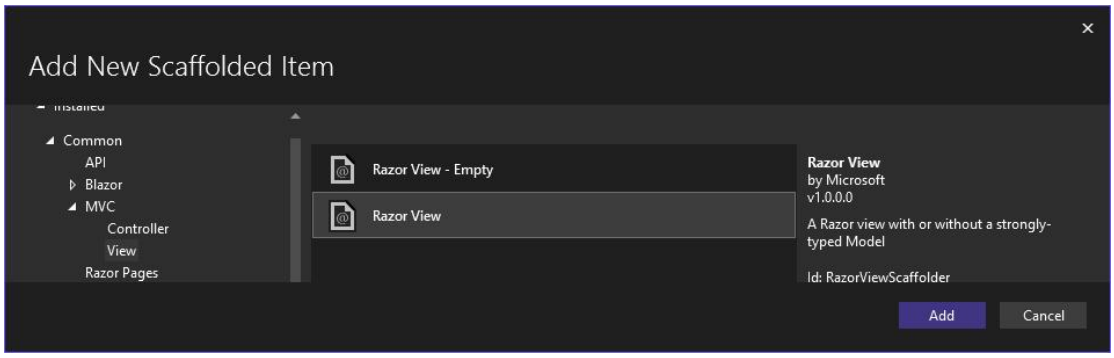
Cadastrando o Usuário - UsuarioController - V1

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;

namespace Vitrine.Controllers {
   public class UsuarioController : Controller {
      //-----------------------------------------------------------------------------
      // Index - vai exibir o formulário de cadastro
      public IActionResult Index() {
         return View();
      }
       //-----------------------------------------------------------------------------
      // CadastrarUsuario - Vai inserir os dados do usuario na base de dados
```

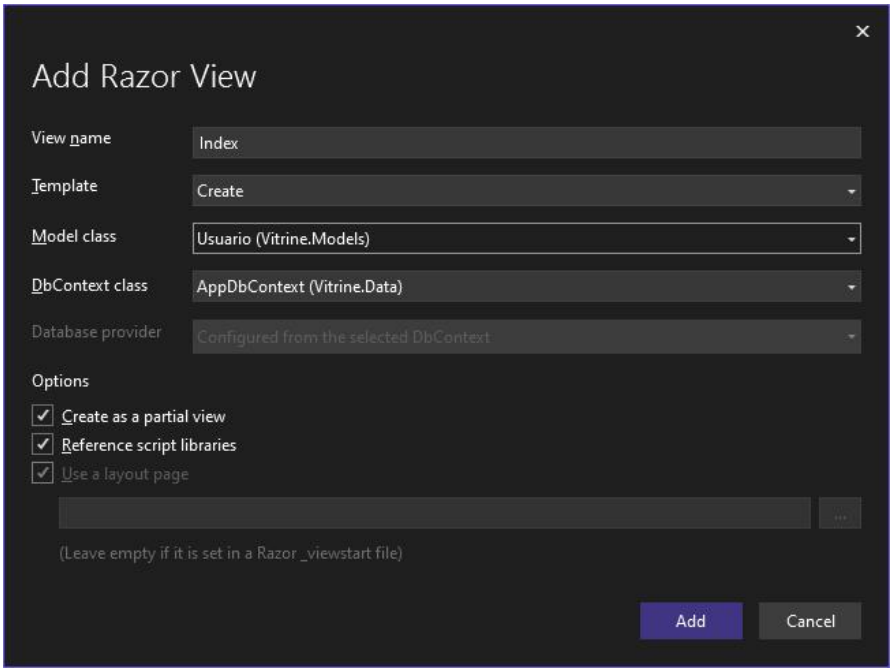
```
        public IActionResult CadastrarUsuario() {
            return View();
        }
        //-------------------------------------------------------------------------
        public IActionResult Sucesso() {
            return View();
        }
    }
}
```

Criando a View Index

- Clique com o Botão Direito sobre a IActionResult Index -> Add View
- Escolha Razor View



- Selecione as opções corretas
- Add



Código da View Index - Formulário

```
@model Vitrine.Models.Usuario

<h4>Usuario</h4>
<hr />
<div class="row">
   <div class="col-md-4">

      <form asp-action="CadastrarUsuario" method="post">

         <div asp-validation-summary="ModelOnly" class="text-danger"></div>
         <div class="form-group">
            <label asp-for="Nome" class="control-label"></label>
            <input asp-for="Nome" class="form-control" />
            <span asp-validation-for="Nome" class="text-danger"></span>
         </div>
         <div class="form-group">
            <label asp-for="Email" class="control-label"></label>
            <input asp-for="Email" class="form-control" />
            <span asp-validation-for="Email" class="text-danger"></span>
         </div>
         <div class="form-group">
            <label asp-for="Senha" class="control-label"></label>
            <input asp-for="Senha" class="form-control" />
            <span asp-validation-for="Senha" class="text-danger"></span>
         </div>
         <div class="form-group">
            <input type="submit" value="Create" class="btn btn-primary" />
         </div>
      </form>

   </div>
</div>

<div>
   <a asp-action="Index">Back to List</a>
</div>

@section Scripts {
   @{await Html.RenderPartialAsync("_ValidationScriptsPartial");}
}
```

Código da View Sucesso

```
@{
}

<h2>Usuário cadastrado com sucesso!</h2>
<p>O usuário foi inserido na base de dados.</p>
<a asp-controller="Usuario" asp-action="Index" class="btn btn-success">Cadastrar
novo usuário</a>
```

Cadastrando o Usuário - UsuarioController - V2

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using Vitrine.Data;
using Vitrine.Models;

namespace Vitrine.Controllers {
   public class UsuarioController : Controller {

      private readonly AppDbContext _context;

      //------------------------------------------------
      // Injeção de dependência do DbContext
      public UsuarioController(AppDbContext context) {
         _context = context;
      }

      //------------------------------------------------
      // GET: Exibe formulário de cadastro
      public IActionResult Index() {
         return View();
      }

      //------------------------------------------------
      // CadastrarUsuario - Vai inserir os dados do usuario na base de dados
      // POST: Recebe dados do formulário e salva no banco
      [HttpPost]
      [ValidateAntiForgeryToken]
      public IActionResult CadastrarUsuario(Usuario usuario) {

         if (ModelState.IsValid) {
            _context.Usuarios.Add(usuario);
            _context.SaveChanges();

            return RedirectToAction("Sucesso");
         }
```

```
            // Se os dados forem inválidos, volta para o formulário mostrando os erros.
            return View(usuario);
        }

        //------------------------------------------------
        // Página simples de confirmação
        public IActionResult Sucesso() {
            return View();
        }
    }

}
```

Observação:

Até aqui o cadastro está funcionando mas a senha não está protegida.
Em "**Models**" vamos criar uma classe "**Criptografia**" para proteger a senha.

Classe Criptografia

```
using System.Security.Cryptography;
using System.Text;

namespace Vitrine.Models {
    public static class Criptografia {

        // Chave secreta de 32 bytes (256 bits) para criptografia AES
         // deve ter 32 caracteres
        private static readonly string chaveSecreta =
"ChaveUltraSecreta123456789012345";

        // Vetor de inicialização (IV) de 16 bytes
       // deve ter 16 caracteres
        private static readonly string vetorInicializacao = "1234567890123456";

        // Método para criptografar uma string e retornar o texto criptografado em
Base64
        public static string Criptografar(string texto) {
            // Verifica se o texto é nulo ou vazio
            if (string.IsNullOrEmpty(texto))
                return string.Empty;

            // Converte a chave e o IV em arrays de bytes
            byte[] chave = Encoding.UTF8.GetBytes(chaveSecreta);
            byte[] iv = Encoding.UTF8.GetBytes(vetorInicializacao);

            // Cria um objeto AES
```

```
        using (Aes aesAlg = Aes.Create()) {
            aesAlg.Key = chave; // define a chave
            aesAlg.IV = iv;     // define o IV

            // Cria um objeto para criptografar os dados
            ICryptoTransform encryptor = aesAlg.CreateEncryptor(aesAlg.Key, aesAlg.IV);

            // Usa um stream para escrever os dados criptografados
            using (MemoryStream msEncrypt = new MemoryStream()) {
                // Cria o stream de criptografia
                using (CryptoStream csEncrypt = new CryptoStream(msEncrypt, encryptor,
CryptoStreamMode.Write)) {
                    // Converte o texto em bytes
                    byte[] textoBytes = Encoding.UTF8.GetBytes(texto);
                    // Escreve os dados no stream criptografado
                    csEncrypt.Write(textoBytes, 0, textoBytes.Length);
                    csEncrypt.FlushFinalBlock();

                    // Retorna o conteúdo criptografado em formato Base64
                    return Convert.ToBase64String(msEncrypt.ToArray());
                }
            }
        }
    }

    // Método para decriptografar uma string criptografada e retornar o texto
original
    public static string Decriptografar(string textoCriptografado) {
        // Verifica se o texto é nulo ou vazio
        if (string.IsNullOrEmpty(textoCriptografado))
            return string.Empty;

        // Converte a chave e o IV em arrays de bytes
        byte[] chave = Encoding.UTF8.GetBytes(chaveSecreta);
        byte[] iv = Encoding.UTF8.GetBytes(vetorInicializacao);

        // Converte o texto criptografado de Base64 para array de bytes
        byte[] textoBytes = Convert.FromBase64String(textoCriptografado);

        // Cria um objeto AES
        using (Aes aesAlg = Aes.Create()) {
            aesAlg.Key = chave; // define a chave
            aesAlg.IV = iv;     // define o IV

            // Cria um objeto para descriptografar os dados
            ICryptoTransform decryptor = aesAlg.CreateDecryptor(aesAlg.Key, aesAlg.IV);
```

```
            // Usa um stream para ler os dados descriptografados
            using (MemoryStream msDecrypt = new MemoryStream(textoBytes)) {
                // Cria o stream de descriptografia
                using (CryptoStream csDecrypt = new CryptoStream(msDecrypt, decryptor,
CryptoStreamMode.Read)) {
                    // Lê os dados do stream e retorna como string
                    using (StreamReader srDecrypt = new StreamReader(csDecrypt)) {
                        return srDecrypt.ReadToEnd();
                    }
                }
            }
        }
    }
}

//string original = "minhaSenha123";
//string criptografado = Criptografia.Criptografar(original);
//string decriptografado = Criptografia.Decriptografar(criptografado);

//Console.WriteLine($"Original: {original}");
//Console.WriteLine($"Criptografado: {criptografado}");
//Console.WriteLine($"Decriptografado: {decriptografado}");
```

Finalizando o Cadastro

Refatore a ActionResult CadastrarUsuario

```
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public IActionResult CadastrarUsuario(Usuario usuario) {

    if (ModelState.IsValid) {
        usuario.Senha = Criptografia.Criptografar(usuario.Senha);

        _context.Usuarios.Add(usuario);
        _context.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Sucesso");
    }
    return View(usuario);
}
```