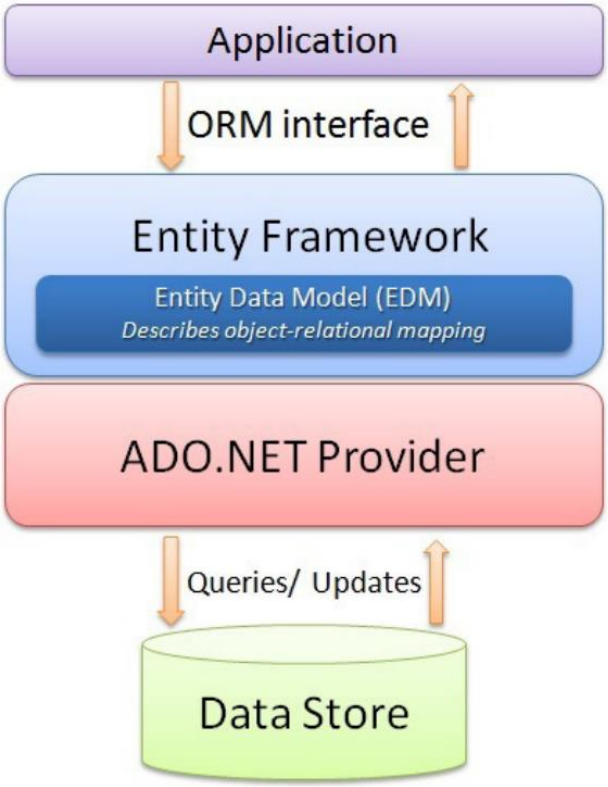
Entity Framework

O Entity Framework é um poderoso Object Relational Mapper (ORM), que gera objetos de negócios e entidades de acordo com as tabelas do banco de dados. Veja o diagrama de sua estrutura:



O Entity Framework possui 3 linhas de atuação principal:

.Database First → Primeiro é feito a database no banco de dados e depois é interligada no Entity Framework.

.Model First → Primeiro é feito o modelo no sistema e a partir dele podemos gerar nossa base de dados

.Code First → Primeiro é feito o modelo no sistema e depois é de responsabilidade do Entity Framework criar a database.

Data Annotations:

Os data Anotations é um recurso que permite que você adicione atributos e métodos em nossas classes para alterar convenções padrão e personalizar alguns comportamentos.

Prindipais Atributos:

→ **Required:** Significa campo obrigatório**.**

→ **RegularExpression:** Valida o campo por expressão regular.

→ **Display:** Nome a ser mostrado em todas as interfaces de usuário.

→ **StringLength:** Determina a quantidade máxima de caracteres que poderá ser informada.

→ **MinLength:** Determina a quantidade mínima de caracteres que poderá ser informada**.**

→**DisplayFormat:** Formato a ser exibido nas interfaces de usuário.

→**Range:** Define a faixa de dados aceita pela propriedade.

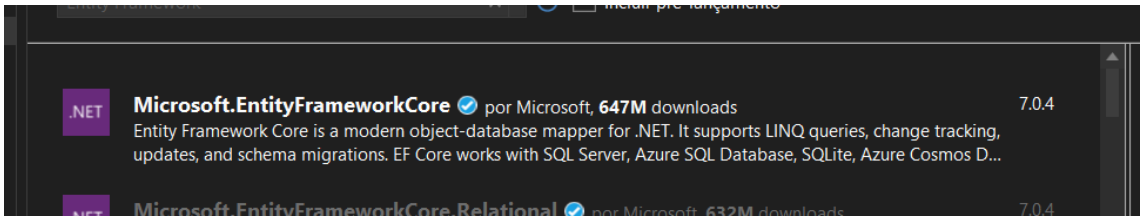
Migrations:

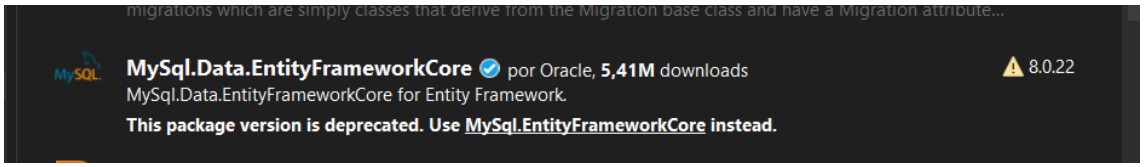
É um recurso que oferece uma maneira de atualizar o banco de dados de forma incremental para manter a sincronia com os modelos de classes.

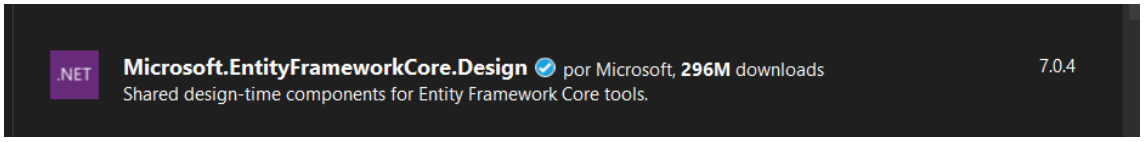
Também é possível através do Migrations fazer o Downgrade caso você deseje voltar para a versão anterior em que se encontrava.

Adicionando o Entity Framework ao projeto:

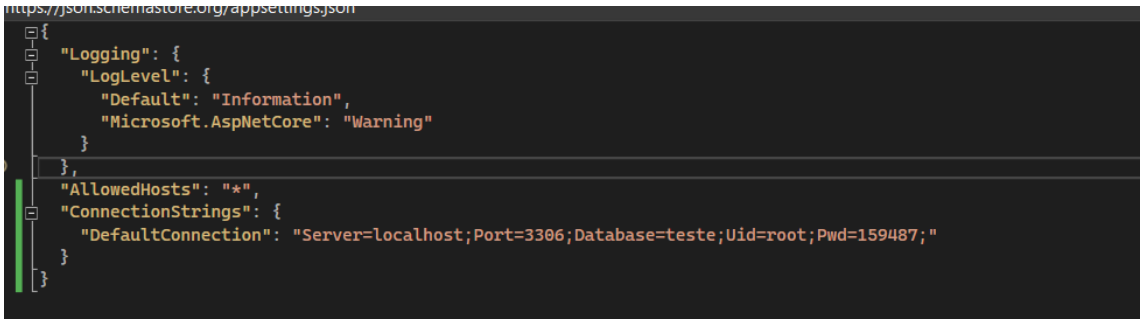
Primeiramente vamos adicionar as dependências do Entity Framework através do gerenciador NuGet:



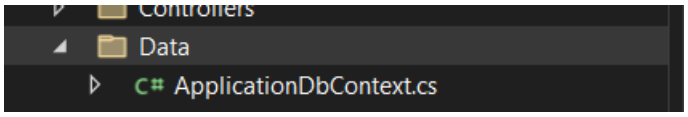




Após adicionarmos as dependências do Entity Framework devemos criar a string de conexão do banco de dados no arquivo appsettings.json:



Após adicionarmos a string de conexão devemos criar a classe de contexto do banco de dados:



Criando a classe de contexto do banco de dados:

```
using Microsoft.EntityFrameworkCore;

namespace WebApplication3.Data
{
    2 referências
    public class ApplicationDbContext : DbContext
    {
        0 referências
        public ApplicationDbContext(DbContextOptions<ApplicationDbContext> options) : base (options)
        {

        }
    }
}
```

Devemos criar uma classe que extende a classe DbContext e que tenha um constructor que receba a classe DbContextOptions com type igual a classe do contexto, esse constructor deve extender a base(options) do DbContext.

Em seguida devemos aplicar esse DbContext com a string de conexão, isso é feito adicionando uma configuração em builder na classe Program.cs:

```
builder.Services.AddDbContext<ApplicationDbContext>(options =>
{
    options.UseMySQL(builder.Configuration.GetConnectionString("DefaultConnection"));
});
```

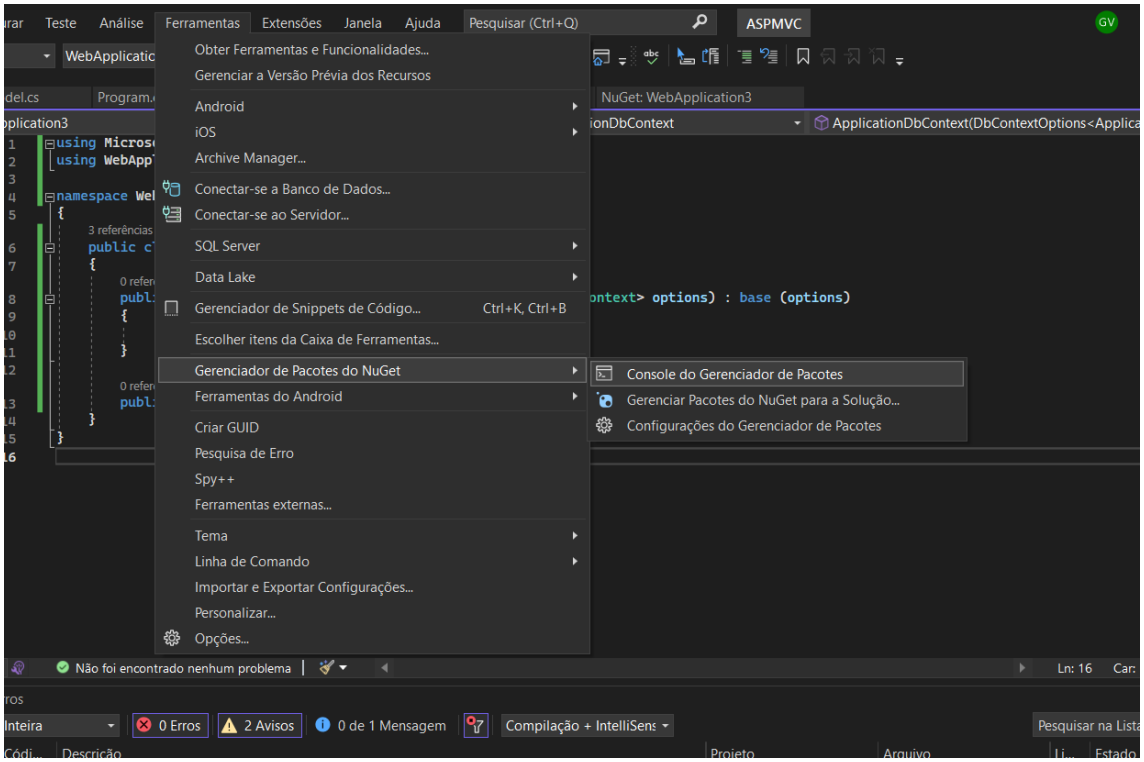
Migrations - Model First:

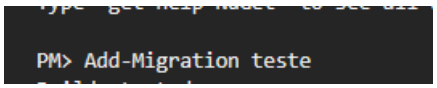
Após configurarmos o DbContext, vamos adicionar uma tabela ao nosso banco de dados:

```
Application3 | WebApplication3.Models.AdminModel | Senha
1  using System.ComponentModel.DataAnnotations;
2  using System.ComponentModel.DataAnnotations.Schema;
3
4  namespace WebApplication3.Models
5  {
       0 referências
6      public class AdminModel
7      {
8          [Key]
9          [DatabaseGenerated(DatabaseGeneratedOption.Identity)]
           0 referências
10         public int Id { get; set; }
11
12         [Required]
13         [StringLength(140)]
           0 referências
14         public string Nome { get; set; }
15
16         [Required]
17         [StringLength(140)]
           0 referências
18         public string Senha { get; set; }
19     }
20 }
21
```

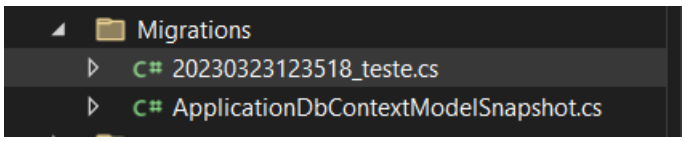
```
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using WebApplication3.Models;

namespace WebApplication3.Data
{
    3 referências
    public class ApplicationDbContext : DbContext
    {
        0 referências
        public ApplicationDbContext(DbContextOptions<ApplicationDbContext> options) : base (options)
        {

        }

        0 referências
        public DbSet<AdminModel> Admins { get; set; }
    }
}
```

Após isso vamos usar o migrations:





Após isso se tudo estiver correto sera criado uma pasta migrations com os arquivos da migração:

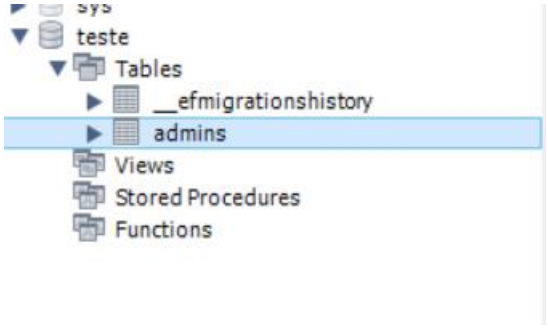


```
protected override void Up(MigrationBuilder migrationBuilder)
{
    migrationBuilder.AlterDatabase()
        .Annotation("MySQL:Charset", "utf8mb4");

    migrationBuilder.CreateTable(
        name: "Admins",
        columns: table => new
        {
            Id = table.Column<int>(type: "int", nullable: false)
                .Annotation("MySQL:ValueGenerationStrategy", MySQLValueGenerationStrategy.IdentityColumn),
            Nome = table.Column<string>(type: "varchar(140)", maxLength: 140, nullable: false),
            Senha = table.Column<string>(type: "varchar(140)", maxLength: 140, nullable: false)
        },
        constraints: table =>
        {
            table.PrimaryKey("PK_Admins", x => x.Id);
        })
        .Annotation("MySQL:Charset", "utf8mb4");
}
```

Após isso só precisamos usar o comando:

```
PM> Update-Database
```

E a tabela será criada no banco de dados:



Migrations-DatabaseFirst:

Podemos importar um banco de dados para o código através de um comando assim:

```
Scaffold-DbContext "Server=localhost; Port=3306; Database=teste;
Uid=root;Pwd=159487;" MySql.EntityFrameworkCore -OutputDir Models
```

Trabalhando com o contexto:

Consultando dados:

Para buscar uma entidade especifica pelo seu id podemos usar o seguinte comando:

```
var blog = db.Blogs.Find(blogId);
```

Para buscar a primeira entidade:

```
var blog = db.Blogs.First();
```

Para buscar uma entidade com base em uma propriedade:

```
var blog = db.Blogs.Where(b => b.Url ==
"http://sample.com").First();
```

Para buscar uma lista de entidades com base em alguma propriedade:

```
var blogs = db.Blogs.Where(b => b.Rating > 3).ToList();
```

Adicionar dados:

Para adicionar uma única entidade podemos utilizar o método:

```
var blog = new Blog { Url = "http://sample.com" };
    db.Blogs.Add(blog);
    db.SaveChanges();
```

Para adicionar varias entidades podemos utilizar o método:

```
   var blogs = new List<Blog>
    {
        new Blog { Url = "http://sample1.com" },
        new Blog { Url = "http://sample2.com" },
        new Blog { Url = "http://sample3.com" }
    };
    db.Blogs.AddRange(blogs);
    db.SaveChanges();
```

Alterar dados:

Para alterar os dados de uma entidade ou de varias entidades devemos primeiro buscar essas entidades, alterar seus valores e depois salva-las:

```
var blog = db.Blogs.First();
    blog.Url = "http://newurl.com";
    db.SaveChanges();
```

```
  var blogs = db.Blogs.Where(b => b.Rating > 3).ToList();
    foreach (var blog in blogs)
    {
        blog.Rating++;
    }
```

```
    db.SaveChanges();
```

Deletando entidades:

Para remover uma entidade ou varias também devemos buscar elas primeiro:

```
var blog = db.Blogs.Find(blogId);
    db.Blogs.Remove(blog);
    db.SaveChanges();


var blogs = db.Blogs.Where(b => b.Rating < 3).ToList();
    db.Blogs.RemoveRange(blogs);
    db.SaveChanges();
```

Querys personalizadas:

Podemos utilizar de querys personalizadas também, entretanto é importante nunca combinar a entrada do usuário com o texto do comando SQL, pois isso deixaria o sistema vulnerável a SQLInjection, tendo isso em vista os comandos sql podem ser feitos assim:

```
var blogId = 1;
    db.Database.ExecuteSqlRaw("DELETE FROM Blogs WHERE BlogId =
{0}", blogId);
```