**Learning Migrations**

* باید توجه داشته باشیم که به هیچ ‌عنوان تا قبل از اولین مرحله Migration (Initial)، پروژه را به مشتری تحویل نداده! و یا پروژه (سایت/سامانه) را Launch نکنیم!
* باید توجه داشته باشیم که عملیات Migration، کاری بسیار مهم، دقیق و پر خطا می‌باشد! و باید در یک تیم، معمولا یک نفر، که معمولا با تجربه‌ترین و با دقت‌ترین فرد می‌باشد، این عمل را انجام دهد!

**ساختار پروژه، و نصب NuGet ها، قبل از Migration**

[[Domain]]

[[Persistence]] 🡪 Using Domain

Microsoft.EntityFrameworkCore.Proxies 🡪 **Just For Lazy Loading**

Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer 🡪 **For Using Microsoft SQL Server**

[[MyApplication]] 🡪 Using Domain and Persistence

Microsoft.EntityFrameworkCore

**نکته مهم:** قبل از اولین نسخه محصول، اصلا و ابدا نیازی به Migration نیست! این بدان معنا است که بعد از هر تغییری که در ساختار Domain، به هر شکل، ایجاد می‌کنیم، صرفا کافی است، بانک اطلاعاتی را Delete کرده و مجددا برنامه را اجرا نماییم و برنامه، با داشتن دستور ذیل:

Database.EnsureCreated();

در سازنده کلاس ApplicationDbContext، به طور خودکار، بانک اطلاعاتی را ایجاد می‌نماید.

**نکته مهم**

قبل از اولین نسخه محصول، باید حتما Migration صورت گیرد!

* قبل از اولین مرحله Migration
  + ابتدا پروژه راRun می‌کنیم
  + بررسی می‌کنیم که پروژه، هیچ‌گونه خطایی نداشته باشد
  + حال دستور Database.EnsureCreated(); را Comment و یا حذف می‌کنیم!

**شروع عملیات Migration**

**ساختار پروژه، و نصب NuGet ها، قبل از Migration**

[[Domain]]

[[Persistence]] 🡪 Using Domain

Microsoft.EntityFrameworkCore.Proxies 🡪 **Just For Lazy Loading**

Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer 🡪 **For Using Microsoft SQL Server**

[[MyApplication]] 🡪 Using Domain and Persistence

Microsoft.EntityFrameworkCore

Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools 🡪 **For Migration**

Menu 🡪 Tools 🡪 NuGet Package Manager 🡪 Package Manager Console:

**Note: Select [[Persistence]] Project:**

PM> **Add-Migration Initial**

PM> **Add-Migration "Initial"**

PM> **Add-Migration Initial Migration 🡪 Error!**

PM> **Add-Migration "Initial Migration"**

**Error!**

Add-Migration: The term 'Add-Migration' is not recognized as the name of a cmdlet, function, script file, or operable program. Check the spelling of the name, or if a path was included, verify that the path is correct and try again.

Resolve:

**Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools**

Again…

PM> **Add-Migration Initial**

Build started...  
Build succeeded.  
To undo this action, use Remove-Migration.

**Check new Folder and Files:**

[[Persistence]]

[Migrations]

20241028094932\_Initial.cs

ApplicationDbContextModelSnapshot.cs

هنوز بانک اطلاعاتی ایجاد نشده است!

حال، پشیمان می‌شویم و می‌خواهیم تغییراتی اعمال کرده و سپس اولین Migration را ایجاد نماییم:

PM> **Remove-Migration**

با اجرای دستور فوق، پوشه Migrations و فایل‌های درون آن حذف می‌شوند.

Again…

PM> **Add-Migration Initial**

Build started...  
Build succeeded.  
To undo this action, use Remove-Migration.

در پوشه Migrations، محتوای فایل 20241028103529\_Initial را بررسی می‌کنیم.

در داخل این فایل، دستوراتی در جهت ایجاد، ویرایش و یا حذف جداول، فیلدها و غیره وجود دارد و در صورتی که Seed Data داشته باشیم نیز، در داخل این فایل اطلاعات آن‌ها قرار می‌گیرد!

می‌توانیم در این فایل، اقدام به ایجاد، ویرایش و یا حذف Stored Procedure ها نیز نماییم:

**# UP**

migrationBuilder.Sql(  
@"CREATE PROCEDURE MyCustomProcedure  
AS  
SELECT \* FROM Countries  
");

**# Down**

migrationBuilder.Sql(@"DROP PROCEDURE MyCustomProcedure");

**نکته مهم:** به فیلد Id جدول Country، که Auto Increment بوده، ولی ما، در داخل فایل Configuration، به آن مقدار داده‌ایم، توجه نمایید!

حال می‌خواهیم که Database را ایجاد اولیه / ویرایش نماییم:

PM> **Update-Database**

Build started...  
Build succeeded.  
Applying migration '20241028103529\_Initial'.  
Done.

وارد محیط SSMS شده و بانک اطلاعاتی ایجاد / ویرایش شده را بررسی می‌کنیم.

**نکته مهم:** دقت نمایید که با این روش (Migration)، جدولی به نام:

\_\_EFMigrationsHistory

ایجاد می‌شود. در حالی که، اگر از دستور ذیل:

Database.EnsureCreated();

استفاده می‌کردیم، این جدول ایجاد نمی‌گشت!

در داخل این جدول و در فیلد MigrationId اولین رکورد، دقیقا نام فایل Migration ای که در داخل پوشه Migrations ایجاد شده است، قرار گرفته است.

حال تغییراتی را در Domain ایجاد می‌کنیم:

فرض کنید که مشتری، تغییراتی در اطلاعات بانک اطلاعاتی اعمال می‌کند:

* مثلا رکورد ایجاد می‌کند
* مثلا رکوردی را ویرایش می‌کند
* مثلا رکوردی را حذف می‌کند

**خطوط قرمز در تغییرات:**

* Rename: Table
* Rename: Field
* **Add Field: Is Not Nullable 🡨 Default Value**
* **Change Property Type: Field**
* **Change Relation Type: From "One to Many" to "Many to Many"**
* **Bad Practice!**

PM> **Add-Migration** "Version\_010"

PM> **Add-Migration** "Version\_011"

PM> **Add-Migration** "Version\_012"

PM> **Update-Database**

* **Best Practice!**

PM> **Add-Migration** "Version\_010"

PM> **Add-Migration** "Version\_011"

PM> **Add-Migration** "Version\_012"

PM> **Remove-Migration**

PM> **Remove-Migration**

PM> **Remove-Migration**

PM> **Add-Migration** "Version\_010"

PM> **Update-Database**

PM> **Add-Migration** "Create Log Model" 🡪 ‌**Bad Practice!**

PM> **Add-Migration** "Version\_001" 🡪 **Best Practice!**

PM> **Update-Database**

Version 1

Version 2

Version 3

Version 4

Version 5

1. Add a Property

In Some Model:

Add a new Property in some Model (**Better**: nullable)

$ Compile Application (Without any Error!)

PM> **Add-Migration** "Version\_01"

PM> **Update-Database**

وارد بانک‌اطلاعاتی مربوطه می‌شویم، و چک می‌کنیم که تغییراتی که در اطلاعات رکوردها قبل از آخرین Migration، اعمال کرده‌ایم، بعد از آخرین Migration، تغییری نکرده باشد.

1. Rename a Property

In Some Model:

Property: Name -> Rename -> NewName

PM> **Add-Migration** "Version\_02"

DropColumn "Googooli"

CreateColumn "Magooli"

غلط

RenameColumn "Googooli" "Magooli"

PM> **Update-Database**

حذف یک جدول به هر دلیلی و ایجاد یک جدول جدید با بخشی / همه داده‌های جدول قدیم

(1)

ایجاد جدول جدید

PM> **Add-Migration “…”**

در Control Panel سامانه، یک صفحه و یا یک API درست می‌کنیم، برای انتقال اطلاعات از نسخه قدیم به نسخه جدید

**هیچ‌وقت نباید جدول قدیم را حذف نماییم!**

برای این‌که عملیات Migration به صورت اتوماتیک صورت بگیرد و نیازی به اجرای دستور Update-Database نباشد، تنها کافی است که در Constructor کلاس ApplicationDbContext، دستور ذیل را بنویسیم:

public ApplicationDbContext() : base()  
{  
 **Database.Migrate();**  
 //Database.EnsureCreated();  
}

در صورتی که بخواهیم SQL مربوط به آخرین Migration را بدست آوریم، تنها کافی است که در پنجره Package Manger Console، از دستور ذیل استفاده نماییم:

PM> **Script-Migration**

Build started...  
Build succeeded.

**نکته آخر:**

به متغیر IsConfigured، در تابع OnConfiguring توجه نمایید:

protected override void OnConfiguring(DbContextOptionsBuilder optionsBuilder)  
{  
 **if (optionsBuilder.IsConfigured == false)**  
 {  
 var connectionString = "Server=…";  
 optionsBuilder  
 .UseLazyLoadingProxies()  
 .UseSqlServer(connectionString: connectionString)  
 ;  
 }  
}

با تشکر از آقای مهندس محمد مهدی محمدی بابت ویرایش متن این مقاله