

استفاده مستقیم از عبارات SQL در EF Code first

طراحی اکثر ORM‌های موجود به نحوی است که برنامه‌نمایی شما را مستقل از بانک اطلاعاتی کنند و این پروایدر نهایی است که معادلهای صحیح بسیاری از توابع توکار بانک اطلاعاتی مورد استفاده را در اختیار EF قرار می‌دهد. برای مثال در یک بانک اطلاعاتی تابعی به نام substr تعریف شده، در بانک اطلاعاتی دیگری همین تابع substring نام دارد. اگر برنامه را به کمک کوئری‌های LINQ تهیه کنیم، نهایتاً پروایدر نهایی مخصوص بانک اطلاعاتی مورد استفاده است که این معادلهای را در اختیار EF قرار می‌دهد و برنامه بدون مشکل کار خواهد کرد. اما یک سری از موارد شاید معادلی در سایر بانک‌های اطلاعاتی نداشته باشند؛ برای مثال رویه‌های ذخیره شده یا توابع تعریف شده توسط کاربر. امکان استفاده از یک چنین توانایی‌هایی نیز با اجرای مستقیم عبارات SQL در EF Code first پیش بینی شده و بدیهی است در این حالت برنامه به یک بانک اطلاعاتی خاص گره خواهد خورد؛ همچنین مزیت استفاده از کوئری‌های Strongly typed تحت نظر کامپایلر را نیز از دست خواهیم داد. به علاوه باید به یک سری مسایل امنیتی نیز دقت داشت که در ادامه بررسی خواهند شد.

کلاس‌های مدل مثال جاری

در مثال جاری قصد داریم نحوه استفاده از رویه‌های ذخیره شده و توابع تعریف شده توسط کاربر مخصوص SQL Server را بررسی کنیم. در اینجا کلاس‌های پزشک و بیماران او، کلاس‌های مدل برنامه را تشکیل می‌دهند:

```
using System.Collections.Generic;
namespace EF_Sample08.DomainClasses
{
    public class Doctor
    {
        public int Id { set; get; }
        public string Name { set; get; }

        public virtual ICollection<Patient> Patients { set; get; }
    }
}
```

```
namespace EF_Sample08.DomainClasses
{
    public class Patient
    {
        public int Id { set; get; }
        public string Name { set; get; }

        public virtual Doctor Doctor { set; get; }
    }
}
```

کلاس Context برنامه به نحو زیر تعریف شده:

```
using System.Data.Entity;
using EF_Sample08.DomainClasses;
```

```
namespace EF_Sample08.DataLayer.Context
{
    public class Sample08Context : DbContext
    {
        public DbSet<Doctor> Doctors { set; get; }
        public DbSet<Patient> Patients { set; get; }
    }
}
```

و اینبار کلاس **DbMigrationsConfiguration** تعریف شده اندکی با مثال‌های قبلی متفاوت است:

```
using System.Data.Entity.Migrations;
using EF_Sample08.DomainClasses;
using System.Collections.Generic;

namespace EF_Sample08.DataLayer.Context
{
    public class Configuration : DbMigrationsConfiguration<Sample08Context>
    {
        public Configuration()
        {
            AutomaticMigrationsEnabled = true;
            AutomaticMigrationDataLossAllowed = true;
        }

        protected override void Seed(Sample08Context context)
        {
            addData(context);
            addSP(context);
            addFn(context);
            base.Seed(context);
        }

        private static void addData(Sample08Context context)
        {
            var patient1 = new Patient { Name = "p1" };
            var patient2 = new Patient { Name = "p2" };
            var doctor1 = new Doctor { Name = "doc1", Patients = new List<Patient> { patient1, patient2 } };
            context.Doctors.Add(doctor1);
        }

        private static void addFn(Sample08Context context)
        {
            context.Database.ExecuteSqlCommand(
                @"IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id = OBJECT_ID(N'[dbo].[FindDoctorPatientsCount]') AND type in (N'FN', N'IF', N'TF', N'FS', N'FT'))
                DROP FUNCTION [dbo].[FindDoctorPatientsCount]");
            context.Database.ExecuteSqlCommand(
                @"CREATE FUNCTION FindDoctorPatientsCount(@Doctor_Id INT)
                RETURNS INT
                BEGIN
                RETURN
                (
                    SELECT COUNT(*)
                    FROM Patients
                    WHERE Doctor_Id = @Doctor_Id
                );
                END");
        }

        private static void addSP(Sample08Context context)
        {
            context.Database.ExecuteSqlCommand(
                @"IF EXISTS (SELECT * FROM sys.objects WHERE object_id = OBJECT_ID(N'[dbo].[FindDoctorsStartWith]') AND type in (N'P', N'PC'))
                DROP PROCEDURE [dbo].[FindDoctorsStartWith]");
            context.Database.ExecuteSqlCommand(
                @"CREATE PROCEDURE FindDoctorsStartWith(@name NVARCHAR(400))
                AS
                SELECT *
                FROM Doctors");
        }
    }
}
```

```

        WHERE [Name] LIKE @name + '%');
    }
}

```

در اینجا از متد Seed علاوه بر مقدار دهی اولیه جداول، برای تعریف یک رویه ذخیره شده به نام FindDoctorsStartWith و یک تابع سفارشی به نام FindDoctorPatientsCount نیز استفاده شده است. متد context.Database.ExecuteSqlCommand مستقیماً یک عبارت SQL را بر روی بانک اطلاعاتی اجرا می‌کند.

در ادامه کدهای کامل برنامه نهایی را ملاحظه می‌کنید:

```

using System;
using System.Data;
using System.Data.Entity;
using System.Data.Objects.SqlClient;
using System.Data.SqlClient;
using System.Linq;
using EF_Sample08.DataLayer.Context;
using EF_Sample08.DomainClasses;

namespace EF_Sample08
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Database.SetInitializer(new MigrateDatabaseToLatestVersion<Sample08Context,
            Configuration>());

            using (var db = new Sample08Context())
            {
                runSp(db);
                runFn(db);
                usingSqlFunctions(db);
            }

            private static void usingSqlFunctions(Sample08Context db)
            {
                var doctorsWithNumericNameList = db.Doctors.Where(x => SqlFunctions.IsNumeric(x.Name) ==
1).ToList();
                if (doctorsWithNumericNameList.Any())
                {
                    //do something
                }
            }

            private static void runFn(Sample08Context db)
            {
                var doctorIdParameter = new SqlParameter
                {
                    ParameterName = "@doctor_id",
                    Value = 1,
                    SqlDbType = SqlDbType.Int
                };
                var patientsCount = db.Database.SqlQuery<int>("select
dbo.FindDoctorPatientsCount(@doctor_id)", doctorIdParameter).FirstOrDefault();
                Console.WriteLine(patientsCount);
            }

            private static void runSp(Sample08Context db)
            {
                var nameParameter = new SqlParameter
                {
                    ParameterName = "@name",
                    Value = "doc",
                    Direction = ParameterDirection.Input,
                    SqlDbType = SqlDbType.NVarChar
                };
                var doctors = db.Database.SqlQuery<Doctor>("exec FindDoctorsStartWith @name",
nameParameter).ToList();
                if (doctors.Any())
                {

```

```

        foreach (var item in doctors)
        {
            Console.WriteLine(item.Name);
        }
    }
}

```

توضیحات

همانطور که ملاحظه می‌کنید، برای اجرای مستقیم یک عبارت SQL صرفنظر از اینکه یک رویه ذخیره شده است یا یک تابع و یا یک کوئری معمولی، باید از متد `db.Database.SqlQuery` استفاده کرد. خروجی این متد از نوع `IEnumerable` است و این توانایی را دارد که رکوردهای بازگشت داده شده از بانک اطلاعاتی را به خواص یک کلاس به صورت خودکار نگاشت کند. پارامتر اول متد `db.Database.SqlQuery`، عبارت SQL مورد نظر است. پارامتر دوم آن باید توسط وهله‌هایی از کلاس `SqlParameter` مقدار دهی شود. به کمک `SqlParameter` نام پارامتر مورد استفاده، مقدار و نوع آن مشخص می‌گردد. همچنین `Direction` آن نیز برای استفاده از رویه‌های ذخیره شده ویژه‌ای که دارای پارامتری از نوع `out` هستند در نظر گرفته شده است.

چند نکته

- در متد `runSp` فوق، متد الحاقی `ToList` را حذف کرده و برنامه را اجرا کنید. بلافاصله پیغام خطای «The SqlParameter is already contained by another SqlParameterCollection» ظاهر خواهد شد. علت هم این است که با بکارگیری متد `ToList`، تمام عملیات یکبار انجام شده و نتیجه بازگشت داده می‌شود اما اگر به صورت مستقیم از خروجی `IEnumerable` آن استفاده کنیم، در حلقه `foreach` تعریف شده، ممکن است این فراخوانی چندبار انجام شود. به همین جهت ذکر متد `ToList` در اینجا ضروری است.

- عنوان شد که در اینجا باید به مسایل امنیتی دقت داشت. بدیهی است امکان نوشتن یک چنین کوئری‌هایی نیز وجود دارد:

```
db.Database.SqlQuery<Doctor>("exec FindDoctorsStartWith "+ txtName.Text, nameParameter).ToList()
```

در این حالت به ظاهر مشغول به استفاده از رویه‌های ذخیره شده‌ای هستیم که عنوان می‌شود در برابر حملات تزریق SQL در امان هستیم، اما چون در کدهای ما به نحو ناصحیحی با جمع زدن رشته‌ها مقدار دهی شده است، برنامه و بانک اطلاعاتی دیگر در امان نخواهند بود. بنابراین در این حالت استفاده از پارامترها را نباید فراموش کرد. زمانیکه از کوئری‌های LINQ استفاده می‌شود تمام این مسایل توسط EF مدیریت خواهد شد. اما اگر قصد دارید مستقیماً عبارات SQL را فراخوانی کنید، تامین امنیت برنامه به عهده خودتان خواهد بود.

- در متد `usingSqlFunctions` از `SqlFunctions.IsNumeric` استفاده شده است. این مورد مختص به SQL Server است و امکان استفاده از توابع توکار ویژه SQL Server را در کوئری‌های LINQ فراهم می‌سازد. برای مثال متد الحاقی از پیش تعریف شده‌ای به نام `IsNumeric` به صورت مستقیم در دسترس نیست، اما به کمک کلاس `SqlFunctions` این تابع و بسیاری از توابع دیگر توکار SQL Server قابل استفاده خواهند بود. اگر علاقمند هستید که لیست این توابع را مشاهده کنید، در ویژوال استودیو بر روی `SqlFunctions` کلیک راست کرده و گزینه `Go to definition` را انتخاب کنید.

نظرات خوانندگان

نویسنده: Hassan
تاریخ: ۱۶:۴۸:۱۷ ۱۳۹۱/۰۲/۲۹

سلام

در صورتی که در query از join و group استفاده کنیم، یعنی در خروجی ResultSet فیلدهای چند جدول و همچنین یکسری فیلدهای جدید که توسط توابع تولید می شوند را داشته باشیم، نحوه نگاشت به کلاس ها چگونه خواهد بود؟ EF خودش آن را مدیریت می کند؟

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۷:۱۱:۲۸ ۱۳۹۱/۰۲/۲۹

یک کلاس جدید تعریف کنید که شامل فیلدهای متناظر با select شما باشد. کار نگاشت نهایی به این ها خودکار خواهد بود.

نویسنده: مهمان
تاریخ: ۰۰:۲۱:۰۹ ۱۳۹۱/۰۲/۳۰

زبان eSql را شما کاربردی برایش می بینید؟
شاید مایکروسافت می خواست یک MSIL برای تکنولوژی Data Access داشته باشد!

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۰۸:۱۷:۲۷ ۱۳۹۱/۰۲/۳۰

ESQL هم قابل استفاده است: (^)

نویسنده: آرش عظیمی
تاریخ: ۲:۲۲ ۱۳۹۲/۰۵/۱۲

در این روش چطوری می شه دستور Where رو به صورت یک رشته اجرا نمود
به طور مثال این دستور

```
DBEntities MyDB = new DBEntities();
var Query1 = from P in MyDB.Per
where P.IDRANK == 2
select P;
```

تبدیل بشه به یه چنین دستوری

```
string strquery = "where P.IDRANK == 2";
DBEntities MyDB = new DBEntities();
var Query1 = from P in MyDB.Per
strquery
select P;
```

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۹:۴۲ ۱۳۹۲/۰۵/۱۲

باید از [Dynamic LINQ](#) استفاده کنید.

نویسنده: reza110
تاریخ: ۹:۱۶ ۱۳۹۳/۰۸/۲۹

با سلام

یک SP داریم که محتویات یک جدول را از دیتابیس موجود در سرور 1 به دیتابیس موجود در سرور 2 انتقال می‌دهد. بین دو سرور از لینک سرور استفاده کرده ایم و وقتی SP را از محیط دیتابیس که در سرور 2 قرار دارد مستقیماً اجرا می‌کنیم بدرستی کار می‌کند ولی وقتی از دستور `db.Database.SqlQuery` برای اجرای SP استفاده می‌کنیم برنامه ساعتها در حالت اجرا می‌ماند و کاری نمی‌کند و خطایی هم نمی‌دهد و داده ای هم منتقل نمی‌کند حتی `timeout` را هم افزایش داده ام. آیا این نوع SPها در CodeFirst قابل اجرا هستند؟

با تشکر فراوان

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۸/۲۹ ۹:۲۴

EF برای اجرای بسیاری از اعمال خودش، دستورات را داخل تراکنش‌ها اجرا می‌کند:
« [سرورهای متصل شده‌ی SQL Server و مبحث تراکنش‌ها](#) »