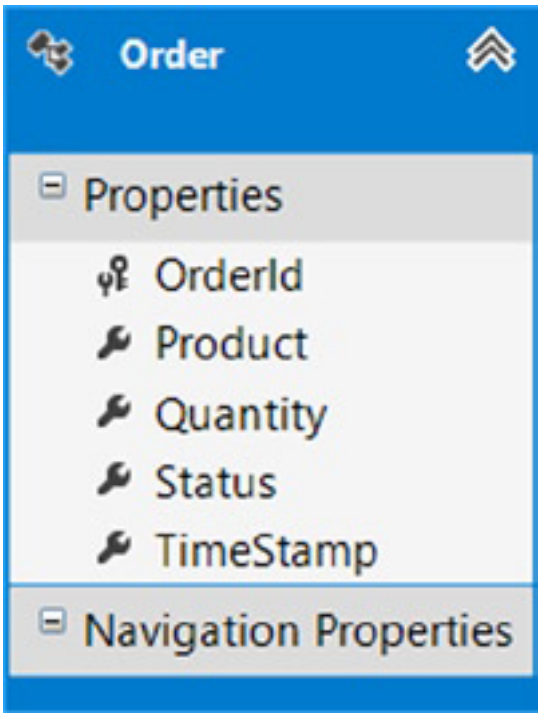
عنوان: **استفاده از EF در اپلیکیشن های N-Tier : قسمت ششم**
نویسنده: آرمین ضیاء
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۱۱ ۰:۲۵
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: Entity framework, Tips, WCF, N-Layer Architecture, Web API, Entity Framework 6

در قسمت قبل رویکردهای مختلف برای حذف موجودیت‌های منفصل را بررسی کردیم. در این قسمت مدیریت همزمانی یا Concurrency را بررسی خواهیم کرد.

فرض کنید می‌خواهیم مطمئن شویم که موجودیتی که توسط یک کلاینت WCF تغییر کرده است، تنها در صورتی بروز رسانی شود که شناسه (token) همزمانی آن تغییر نکرده باشد. به بیان دیگر شناسه ای که هنگام دریافت موجودیت بدست می‌آید، هنگام بروز رسانی باید مقداری یکسان داشته باشد.

مدل زیر را در نظر بگیرید.



می‌خواهیم یک سفارش (order) را توسط یک سرویس WCF بروز رسانی کنیم در حالی که اطمینان حاصل می‌کنیم موجودیت سفارش از زمانی که دریافت شده تغییری نکرده است. برای مدیریت این وضعیت دو رویکرد تقریبا متفاوت را بررسی می‌کنیم. در هر دو رویکرد از یک ستون همزمانی استفاده می‌کنیم، در این مثال فیلد TimeStamp.

در ویژوال استودیو پروژه جدیدی از نوع WCF Service Library بسازید و نام آن را به Recipe6 تغییر دهید.
روی نام پروژه کلیک راست کنید و گزینه Add New Item را انتخاب کنید. سپس گزینه‌های Data -> Entity Data Model را برگزینید. از ویزارد ویژوال استودیو برای اضافه کردن مدل جاری و جدول Orders استفاده کنید. در EF Designer روی فیلد TimeStamp کلیک راست کنید و گزینه Properties را انتخاب کنید. سپس مقدار CuncurrencyMode آنرا به Fixed تغییر دهید.
فایل IService1.cs را باز کنید و تعریف سرویس را مطابق لیست زیر بروز رسانی کنید.

```
[ServiceContract]
public interface IService1
{
    [OperationContract]
```

```
    Order InsertOrder();
    [OperationContract]
    void UpdateOrderWithoutRetrieving(Order order);
    [OperationContract]
    void UpdateOrderByRetrieving(Order order);
}
```

فایل Service1.cs را باز کنید و پیاده سازی سرویس را مطابق لیست زیر تکمیل کنید.

```
public class Service1 : IService1
{
    public Order InsertOrder()
    {
        using (var context = new EFRecipesEntities())
        {
            // remove previous test data
            context.Database.ExecuteSqlCommand("delete from [orders]");
            var order = new Order
            {
                Product = "Camping Tent",
                Quantity = 3,
                Status = "Received"
            };
            context.Orders.Add(order);
            context.SaveChanges();
            return order;
        }
    }

    public void UpdateOrderWithoutRetrieving(Order order)
    {
        using (var context = new EFRecipesEntities())
        {
            try
            {
                context.Orders.Attach(order);
                if (order.Status == "Received")
                {
                    context.Entry(order).Property(x => x.Quantity).IsModified = true;
                    context.SaveChanges();
                }
            }
            catch (OptimisticConcurrencyException ex)
            {
                // Handle OptimisticConcurrencyException
            }
        }
    }

    public void UpdateOrderByRetrieving(Order order)
    {
        using (var context = new EFRecipesEntities())
        {
            // fetch current entity from database
            var dbOrder = context.Orders
            .Single(o => o.OrderId == order.OrderId);
            if (dbOrder != null &&
                // execute concurrency check
                StructuralComparisons.StructuralEqualityComparer.Equals(order.TimeStamp,
dbOrder.TimeStamp))
            {
                dbOrder.Quantity = order.Quantity;
                context.SaveChanges();
            }
            else
            {
                // Add code to handle concurrency issue
            }
        }
    }
}
```

برای تست این سرویس به یک کلاینت نیاز داریم. پروژه جدیدی از نوع Console Application به راه حل جاری اضافه کنید و کد آن را مطابق لیست زیر تکمیل کنید. با کلیک راست روی نام پروژه و انتخاب گزینه Add Service Reference سرویس پروژه را هم ارجاع کنید. دقت کنید که ممکن است پیش از آنکه بتوانید سرویس را ارجاع کنید نیاز باشد روی آن کلیک راست کرده و از منوی

Debug گزینه Start Instance را انتخاب کنید تا وهله از سرویس به اجرا در بیاید.

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        var service = new Service1Client();
        var order = service.InsertOrder();
        order.Quantity = 5;
        service.UpdateOrderWithoutRetrieving(order);
        order = service.InsertOrder();
        order.Quantity = 3;
        service.UpdateOrderByRetrieving(order);
    }
}
```

اگر به خط اول متد ()Main یک breakpoint اضافه کنید و اپلیکیشن را اجرا کنید می‌توانید افزودن و بروز رسانی یک Order با هر دو رویکرد را بررسی کنید.

شرح مثال جاری

متد ()InsertOrder داده‌های پیشین را حذف می‌کند، سفارش جدیدی می‌سازد و آن را در دیتابیس ثبت می‌کند. در آخر موجودیت جدید به کلاینت باز می‌گردد. موجودیت بازگشتی هر دو مقدار OrderId و TimeStamp را دارا است که توسط دیتابیس تولید شده اند. سپس در کلاینت از دو رویکرد نسبتا متفاوت برای بروز رسانی موجودیت استفاده می‌کنیم.

در رویکرد نخست، متد ()UpdateOrderWithoutRetrieving موجودیت دریافت شده از کلاینت را Attach می‌کند و چک می‌کند که مقدار فیلد Status چیست. اگر مقدار این فیلد "Received" باشد، فیلد Quantity را با EntityState.Modified علامت گذاری می‌کنیم و متد ()SaveChanges را فراخوانی می‌کنیم. EF دستورات لازم برای بروز رسانی را تولید می‌کند، که فیلد quantity را مقدار دهی کرده و یک عبارت where هم دارد که فیلدهای OrderId و TimeStamp را چک می‌کند. اگر مقدار TimeStamp توسط یک دستور بروز رسانی تغییر کرده باشد، بروز رسانی جاری با خطا مواجه خواهد شد. برای مدیریت این خطا ما بدنه کد را در یک بلاک try/catch قرار می‌دهیم، و استثنای OptimisticConcurrencyException را مهار می‌کنیم. این کار باعث می‌شود اطمینان داشته باشیم که موجودیت Order دریافت شده از متد ()InsertOrder تاکنون تغییری نکرده است. دقت کنید که در مثال جاری تمام خواص موجودیت بروز رسانی می‌شوند، صرفنظر از اینکه تغییر کرده باشند یا خیر.

رویکرد دوم نشان می‌دهد که چگونه می‌توان وضعیت همزمانی موجودیت را پیش از بروز رسانی مشخصا دریافت و بررسی کرد. در اینجا می‌توانید مقدار TimeStamp موجودیت را از دیتابیس بگیرید و آن را با مقدار موجودیت کلاینت مقایسه کنید تا وجود تغییرات مشخص شود. این رویکرد در متد ()UpdateOrderByRetrieving نمایش داده شده است. گرچه این رویکرد برای تشخیص تغییرات خواص موجودیت‌ها و یا روابط شان مفید و کارآمد است، اما بهترین روش هم نیست. مثلا ممکن است از زمانی که موجودیت را از دیتابیس دریافت می‌کنید، تا زمانی که مقدار TimeStamp آن را مقایسه می‌کنید و نهایتا متد ()SaveChanges را صدا میزنید، موجودیت شما توسط کلاینت دیگری بروز رسانی شده باشد.

مسلما رویکرد دوم هزینه برتر از رویکرد اولی است، چرا که برای مقایسه مقادیر همزمانی موجودیت ها، یکبار موجودیت را از دیتابیس دریافت می‌کنید. اما این رویکرد در مواقعی که Object graphهای بزرگ یا پیچیده (complex) دارید بهتر است، چون پیش از ارسال موجودیت‌ها به context در صورت برابر نبودن مقادیر همزمانی پروسس را لغو می‌کنید.

نظرات خوانندگان

نویسنده: Senator
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۱۶ ۱۸:۵۴

خیلی ممنون.
عالی بود ...