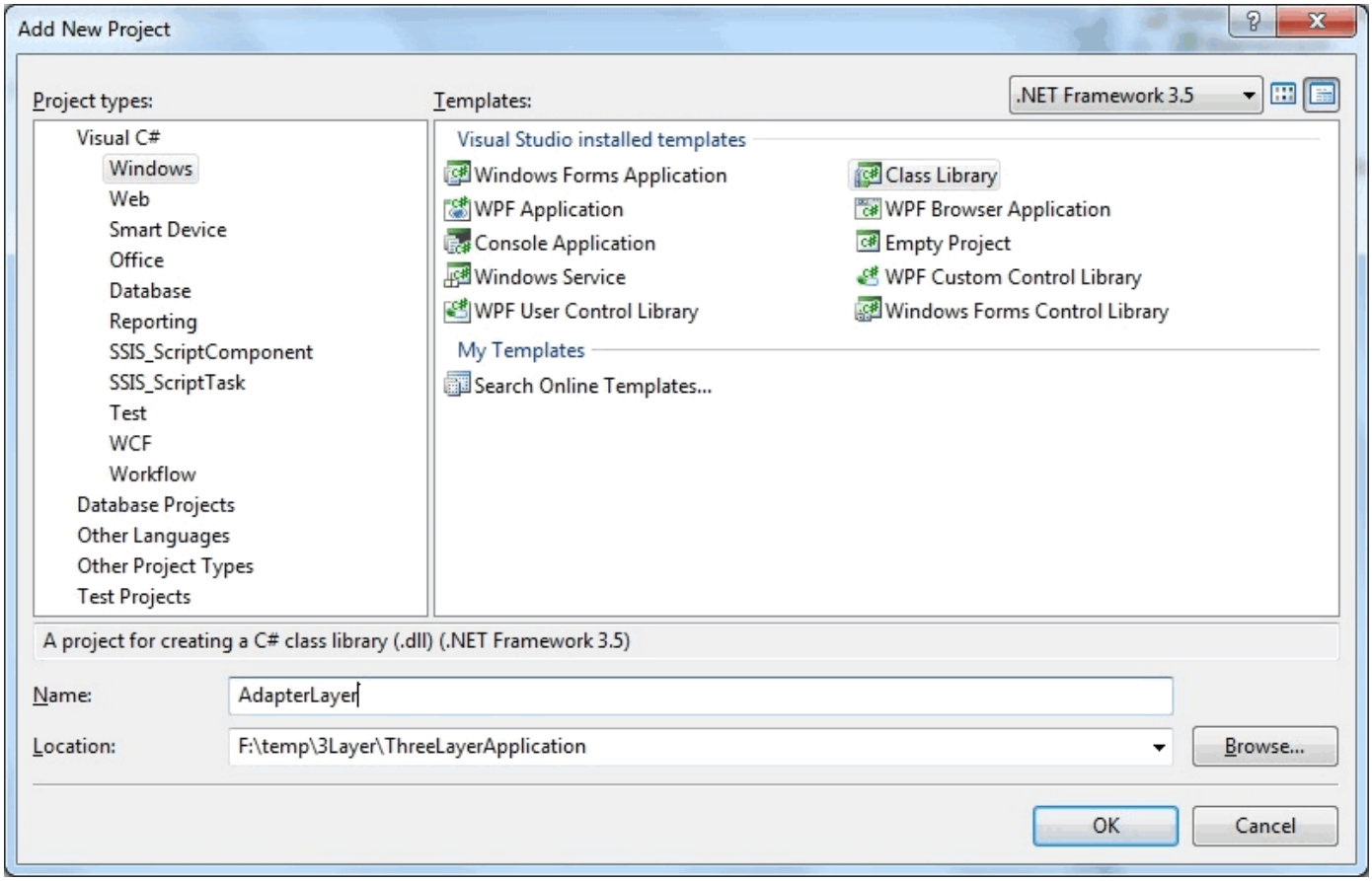
عنوان: **استفاده از خواص راهبری در Entity framework بجای Join نویسی**
نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۷/۰۸ ۱۲:۲۴
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: Entity framework

یکی از مزایای مهم استفاده از Entity framework، خواص راهبری (navigation properties) آن هستند که امکان تهیه کوئری‌های بین جداول را به سادگی و به نحوی منطقی فراهم می‌کنند.
برای مثال دو جدول شهرها و افراد را درنظر بگیرید. مقصود از تعریف جدول شهرها در اینجا، مشخص سازی محل تولد افراد است:

```
public class Person
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Name { get; set; }

        [ForeignKey("BornInCityId")]
        public virtual City BornInCity { get; set; }
        public int BornInCityId { get; set; }
    }

    public class City
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Name { get; set; }

        public virtual ICollection<Person> People { get; set; }
    }
```

در ادامه این کلاس‌ها را در معرض دید EF Code first قرار داده:

```
public class MyContext : DbContext
    {
        public DbSet<City> Cities { get; set; }
        public DbSet<Person> People { get; set; }
    }
```



و همچنین تعدادی رکورد آغازین را نیز به جداول مرتبط اضافه می‌کنیم:

```
public class Configuration : DbMigrationsConfiguration<MyContext>
    {
        public Configuration()
        {
            AutomaticMigrationsEnabled = true;
            AutomaticMigrationDataLossAllowed = true;
        }

        protected override void Seed(MyContext context)
        {
            var city1 = new City { Name = "city-1" };
            var city2 = new City { Name = "city-2" };
            context.Cities.Add(city1);
            context.Cities.Add(city2);

            var person1 = new Person { Name = "user-1", BornInCity = city1 };
            var person2 = new Person { Name = "user-2", BornInCity = city1 };
            context.People.Add(person1);
            context.People.Add(person2);

            base.Seed(context);
        }
    }
```

در این حالت برای نمایش لیست نام افراد به همراه محل تولد آن‌ها، بنابر روال سابق SQL نویسی، نوشتن کوئری LINQ زیر بسیار متداول است:

```
public static class Test
    {
        public static void RunTests()
        {
            Database.SetInitializer(new MigrateDatabaseToLatestVersion<MyContext, Configuration>());
```

```
            using (var context = new MyContext())
            {
                var peopleAndCitiesList = from person in context.People
                           join city in context.Cities
                           on person.BornInCityId equals city.Id
                           select new
                           {
                              PersonName = person.Name,
                              CityName = city.Name
                           };

                foreach (var item in peopleAndCitiesList)
                {
                    Console.WriteLine("{0}:{1}", item.PersonName, item.CityName);
                }
            }
        }
    }
```

که حاصل آن اجرای کوئری ذیل بر روی بانک اطلاعاتی خواهد بود:

```
SELECT
          [Extent1].[BornInCityId] AS [BornInCityId],
          [Extent1].[Name] AS [Name],
          [Extent2].[Name] AS [Name1]
FROM  [dbo].[People] AS [Extent1]
INNER JOIN [dbo].[Cities] AS [Extent2] ON [Extent1].[BornInCityId] = [Extent2].[Id]
```

این نوع کوئری‌های join دار را به نحو ساده‌تری نیز می‌توان در EF با استفاده از خواص راهبری و بدون join نویسی مستقیم تهیه کرد:

```
var peopleAndCitiesList = context.People
                                 .Select(person => new
                                                   {
                                                       PersonName = person.Name,
                                                       CityName = person.BornInCity.Name
                                                   });
```

که دقیقا همان خروجی SQL یاد شده را تولید می‌کند.

مثال دوم:

می‌خواهیم لیست شهرها را بر اساس تعداد کاربر متناظر به صورت نزولی مرتب کنیم:

```
var citiesList = context.Cities.OrderByDescending(x => x.People.Count());
foreach (var item in citiesList)
{
    Console.WriteLine("{0}", item.Name);
}
```

همانطور که مشاهده می‌کنید از خواص راهبری در قسمت order by هم می‌شود استفاده کرد. خروجی SQL کوئری فوق به صورت زیر است:

```
SELECT
[Project1].[Id] AS [Id],
[Project1].[Name] AS [Name]
FROM ( SELECT
        [Extent1].[Id] AS [Id],
        [Extent1].[Name] AS [Name],
        (SELECT
                COUNT(1) AS [A1]
                FROM [dbo].[People] AS [Extent2]
                WHERE [Extent1].[Id] = [Extent2].[BornInCityId]) AS [C1]
        FROM [dbo].[Cities] AS [Extent1]
)  AS [Project1]
ORDER BY [Project1].[C1] DESC
```

مثال سوم:

در ادامه قصد داریم لیست شهرها را به همراه تعداد نفرات متناظر با آن‌ها نمایش دهیم:

```
var peopleAndCitiesList = context.Cities
                                     .Select(city => new
                                                {
                                                    InUseCount = city.People.Count(),
                                                    CityName = city.Name
                                                });

foreach (var item in peopleAndCitiesList)
{
     Console.WriteLine("{0}:{1}", item.CityName, item.InUseCount);
}
```

در اینجا از خاصیت راهبری People برای شمارش تعداد اعضای متناظر با هر شهر استفاده شده است.

خروجی SQL کوئری فوق به نحو ذیل است:

```
SELECT
[Extent1].[Id] AS [Id],
(SELECT
        COUNT(1) AS [A1]
        FROM [dbo].[People] AS [Extent2]
        WHERE [Extent1].[Id] = [Extent2].[BornInCityId]) AS [C1],
[Extent1].[Name] AS [Name]
FROM [dbo].[Cities] AS [Extent1]
```

نظرات خوانندگان

نویسنده: ایلیا
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۷/۰۸ ۲۰:۳۲

مختصر و مفید. عالی. سپاس.

نویسنده: میرزایی
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۷/۱۰ ۱۲:۵۸

با سلام
به موضوع جالب و کاربردی ای اشاره فرمودید.

لطفا روش کار در هنگامی که ارتباط دو جدول به صورت یک به چند باشد و قصد بازیابی رکورهایی را از جدول اول در حالتی که حداقل یک رکورد در جدول دوم با شرط ما وجود داشته باشد را بیان فرمایید.

مثلا جدول کارمندان یک شرکت با شرکت هایی که هر فرد قبلا در آن سابقه کار داشته است.
میخواهیم کارمندانی را که در شرکت x کار کرده اند را به دست آوریم.

با تشکر از مطالب مفید شما.

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۷/۱۰ ۱۳:۹

معادل سؤال شما با توجه به مدل‌های فوق به صورت زیر است:
می‌خواهیم لیست افرادی را بدست بیاوریم که در شهر x متولد شده‌اند.
روش اول: اگر شماره شهر را داریم:

```
var cityId = 1;
var list = context.People.Where(x => x.BornInCityId == cityId).ToList();
```

روش دوم: اگر نام شهر را داریم:

```
var cityName = "city-1";
var list2 = context.People.Where(x => x.BornInCity.Name == cityName).ToList();
```

در روش اول از نکته تعریف کلید خارجی استفاده شده.
در روش دوم از نکته استفاده از خواص راهبری، استفاده شده.

نویسنده: سید مهران موسوی
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۹/۱۶ ۱:۵۷

ممنون از مطلب مفیدتون . جالب اینه که بدون هیچ دردسری از خواص راهبری میشه برای به روز رسانی و افزودن رکوردهای مرتبط در صورت وجود رابطه‌های صحیح و نرمال سازی دقیق پایگاه داده بهترین استفاده رو کرد ... واقعا ORMها برنامه نویسارو از شر کد نویسی تکراری و خسته کننده‌ی بانک اطلاعاتی تا حد زیادی راحت کردن ...

نویسنده: debuger
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۴/۲۳ ۰:۲۹

با سلام؛ اگه حالتی که برای کاربر میرزایی پاسخ دادید برعکس بشه کوئری به چه صورت میشه ، یعنی اگر بخوایم فهرست شهرهایی که در اون فردی به اسم خاصی متولد شده رو بدست بیاریم (خروجی کوئری از جنس لیستی از شهر باشه) کوئری رو به صورت زیر نوشتم اگه راهنمایی کنید در صورتی که بخوایم از طریق cities به خروجی مورد نظر برسیم ممنون میشم .

```
string personName = "user-1";
            var result = context.People.Where(p => p.Name == personName).Select(c =>
c.BornInCity).ToList();
```

ممنون

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۴/۲۳ ۰:۵۷

از Any استفاده کنید:

```
var citiesContainPerson = context.Cities.Where(city => city.People.Any(person => person.Name == "user-
1")).ToList();
```

با این خروجی SQL:

```
SELECT
[Extent1].[Id] AS [Id],
[Extent1].[Name] AS [Name]
FROM [dbo].[Cities] AS [Extent1]
WHERE  EXISTS (SELECT
1 AS [C1]
FROM [dbo].[People] AS [Extent2]
WHERE ([Extent1].[Id] = [Extent2].[BornInCityId]) AND (N'user-1' = [Extent2].[Name])
)
```

نویسنده: میثم
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۹/۱۱ ۱۹:۵۴

سلام واقعا ممنون بابت این مطالب کلی مسائل جدید یاد گرفتم از سایتتون.
یه سوال داشتم اگر براتون مقدوره راهنماییم کنید ممنون : تو این خاصیت راهبری کوئری ایجاد شده به صورت inner join درمیاد حالا ما اگه بخوایم left - right outer join یا حتی full join بشه کوئریمون به چه صورت باید عمل کنیم؟ اصلا با خاصیت راهبری EF میشه همچین کاری رو انجام داد؟

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۹/۱۱ ۲۱:۶

اینجا بحث شده: « شبیه سازی outer Join در entity framework »

نویسنده: saeed
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۰۹ ۱۷:۵۲

سلام؛ میشه منظورتون رو در مورد خواص راهبری بگید ؟ یعنی به چی میگن خواص راهبری ؟

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۰۹ ۱۷:۵۹

خاصیتی که یک entity را به entity دیگر وصل می‌کند؛ navigation property
در مثال بالا خاصیت‌هایی که به صورت virtual تعریف شدند، از این دست هستند.

نویسنده: سعید
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۲۰ ۱۴:۴

سلام؛ در یک رابطه many-to-many چطور میشه اطلاعات رو واکشی کرد.

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۱/۲۰ ۱۴:۸

« بررسی تفصیلی رابطه Many-to-Many در EF Code first »

نویسنده: فخاری
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۴/۰۵ ۱۸:۴۸

با سلام
اگه یک کلاس مخاطب با کد زیر باشه:

```
public class Contact
    {
        public int ContactId { get; set; }
        public string FName { get; set; }
        public string LName { get; set; }
        public string FatherName { get; set; }
        public string Email { get; set; }
       public virtual ICollection<Phone> Phones { get; set; }
}
```

و یک کلاس هم برای شماره تلفن‌ها با کد زیر:

```
public class Phone
    {
        public int PhoneId { get; set; }
        public string PhoneNumber { get; set; }
        public string PhoneNote { get; set; }
        public string PhoneAddress { get; set; }
        public int PhoneTypeId { get; set; }
        public virtual PhoneType PhoneType { get; set; }

        [ForeignKey("ContactId")]
        public virtual Contact Contact { get; set; }
        public int ContactId { get; set; }
    }
```

حالا در زمان جستجو من از کد زیر استفاده نموده ام :

```
var listContacts = db.Contacts.Include(p => p.Phones).AsQueryable();
            if (searchContact.ByName)
                listContacts = listContacts.Where(c => c.LName.Contains(searchContact.Name));
            if (searchContact.ByNumber)
            {
                listContacts = listContacts.Where(c=>c.);

            }
            var phonelistmodel = await
                 listContacts.OrderBy(p => p.ContactId)
                     .Skip(page * count)
                     .Take(count)
                     .Select(c => new ListPhoneNumberViewmodel()
                     {
                         ContactId = c.ContactId,
                         Email = c.Email,
                         Name = c.FName + " " + c.LName,
                         Phones = c.Phones
                     }).ToListAsync();
```

ولی اصلا به اطلاعات جدول phone دسترسی ندارم؟

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۴/۰۵ ۲۰:۴

- از Any استفاده کنید، برای رسیدن به لیست اشخاص:

```
listContacts = listContacts.Where(c => c.Phones.Any(x => x.PhoneNumber == "1234....."));
```

- قبل از where یک SelectMany قرار دهید، برای رسیدن به لیست تلفن‌ها:

```
listContacts.SelectMany(c=>c.Phones).Where(c=>c.PhoneNumber=="123....")
```

نویسنده: صابر فتح الهی
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۰۳ ۰:۵۹

-1برای این کوئیری‌ها چطور از سطح دوم کش استفاده کنیم؟
-2 برای تبدیل به ویو مدل مورد نظر در کدام لایه تبدیلات انجام شود؟

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۰۳ ۱:۲۳

- مانند قبل
- در همان لایه سرویس

نویسنده: صابر فتح الهی
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۰۳ ۲۱:۲۰

منم دقیقا همین کارو کردم اما به این خطا برخورد کردم. پس از رفع خطا با روش معرفی شده، این دفعه با این خطا مواجه میشم:

```
The entity or complex type 'PWS.DataLayer.Context.Tag' cannot be constructed in a LINQ to Entities query.
```

کوئری منم اینه

```
return tags.Cacheable(x => x.Select(item => new Tag
            {
                Id = item.Id,
                ArticlesCount = item.Articles.Count(),
                Name = item.Name,
                CreatedBy = item.CreatedBy,
                CreatedOn = item.CreatedOn,
                ModifiedBy = item.ModifiedBy,
                ModifiedOn = item.ModifiedOn
            })).ToList();
```

که در اون خصیصه ArticlesCount با NotMapped مزین شده و قراره تعداد مقالات اون تگ توش قرار بگیره

نویسنده: وحید نصیری
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۰۳ ۲۱:۳۷

این خطای خود EF هست (^). به این معنا که در LINQ to Entities مجاز نیستید در حین projection، از کلاس‌هایی که به جداول بانک اطلاعاتی نگاشت شده‌اند استفاده کنید. از یک ViewModel یا یک DTO استفاده کنید تا مشکل برطرف شود. اطلاعات بیشتر

نویسنده: صابر فتح الهی
تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۰۴ ۱۵:۲۹

سلام
این روش استفاده کردم با استفاده از یک ویو مدل اما اشکالی که پیش میامد این بود که در صورت تغییر در مدل‌های اصلی حافظه کش خالی نمی‌شد. پس از بررسی به این نتیجه رسیدم چون ویو مدل در زمان ثبت در حافظه کش rootKey متفاوتی نسبت به DBSET ایجاد میکرد و در زمان تغییرات حافظه کش پاک نمی‌شد. در پیاده سازی کش سطح دوم یک فیلد RootKey اضافه کردم به صورت اپشنال، در صورتی که می‌خواستیم روت کی دستی تعیین کنیم به مشکل بر نخوریم در نتیجه مشکل نا معتبر کردن کش هم حل شد.