NET2 - 13

Blandat: Enum, try/catch och mer EF

Förra gången

- LINQ
- Övningarna
  - EF-övningarna
  - LINQ-övningar
    - Lösningar: https://www.w3resource.com/csharp-exercises/linq/index.php

Idag

- Upprop
- Kursinventering
- Blandat
  - Enum
  - Try/Catch
  - Svenska tecken
- EF-Demo
  - Code First
  - Database First
  - Dapper
  - …I samma projekt

Kursen

- Databasens grunder
- Utvecklingsmiljö: SSMS
- SQL Server
- SQL-språket
- Relationsdatabaser
- Datamodellering
- Normalisering
- Transaktioner (Vecka 2)
- Object-Relational Mapping (ORM)
- **LINQ**
- Asynkrona funktioner (Nästa vecka)
- Dapper
- Entity Framework
- Molnet: Azure och AWS (Nästa vecka)
- NoSQL: MongoDb (Vecka 2)

Enum

- En enum är en speciell "klass" som innehåller konstanter (oföränderliga/skrivskyddade variabler).
- Enum är en förkortning för ”enumerations", vilket betyder "specifikt listad".
- En enum kan läggas fritt utanför en klass (innanför namespacet), eller inne i valfri klass.
- Om du vill skapa en enum använder du nyckelordet enum (i stället för class eller interface) och avgränsar objekten med ett kommatecken

Exempel

```
enum Size
{
    Small,
    Medium,
    Large
}
```

Enum

- I din kod skriver du sedan:

```
Size size = Size.Medium;
```

- Detta används sedan såhär:

```
if(size == Size.Medium)
{
    Console.WriteLine("Du har valt medium");
}
```

Enum

- Vi kan också få ut ett numreriskt värde ur en enum:

```
enum Size
    {
        Small,  // Alla Enums börjar på 0
        Medium, // 1
        Large   // 2
    }

int sizeInt = (int)Size.Large;
Console.WriteLine(sizeInt); // Skriver ut 2
```

Enums

- Vi kan dock ange egna siffror I vår enum:

```
enum Size
{
  Small = 42,
  Medium = 46,
  Large = 50
}
```

```
int sizeInt = (int)Size.Large;
Console.WriteLine(sizeInt); // Skriver ut 50
```

Enum

- Det går också bra att bara ange ett startvärde:

```
public enum Months
{
            Januari = 1,
            Februari,
            Mars,
            April,
            Maj,
            Juni,
            Juli
}
```

Enum

- Loopa igenom en Enum

```
foreach (int i in Enum.GetValues(typeof(Months)))
{
  Console.WriteLine($"{Enum.GetName(typeof(Months), i)} = {i}");
}
```

Enum I switch

```
enum Level
{
    Low, Medium, High
}

public static void ShowLevel()
{
    Level myVar = Level.Medium;
    switch (myVar)
    {
        case Level.Low:
            Console.WriteLine("Low level");
            break;
        case Level.Medium:
            Console.WriteLine("Medium level");
            break;
        case Level.High:
            Console.WriteLine("High level");
            break;
    }
}
```

Try/catch

- Ibland vill man inte att programkoden ska krascha då appen körs.
- Då kan man lägga till följande, som gör att koden inte stannar.

```
try
{
      // Kod som eventuellt kan krascha
}
catch(Exception e)
{
      Console.WriteLine(”Koden smällde!”);
      Console.WriteLine("Felmeddelandet: " + e.Message );
}
```

Code Along

- Enums
- Try/catch

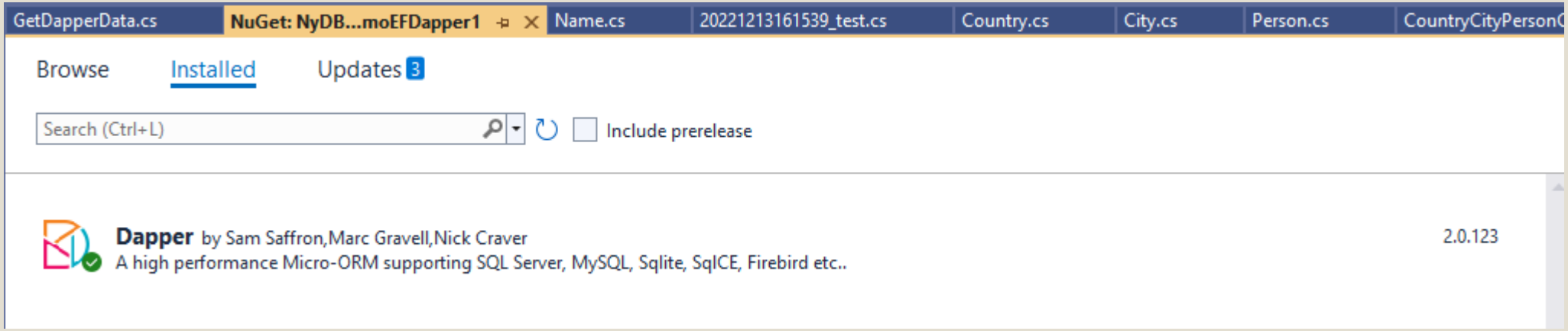
Svenska tecken

- Eftersom vi ibland har data som innehåller våra Svenska tecken ÅÄÖ så kommer LINQ att sortera dessa som A, A och O.
- Genom att lägga in följande rad I början av vår kod så löser vi detta:

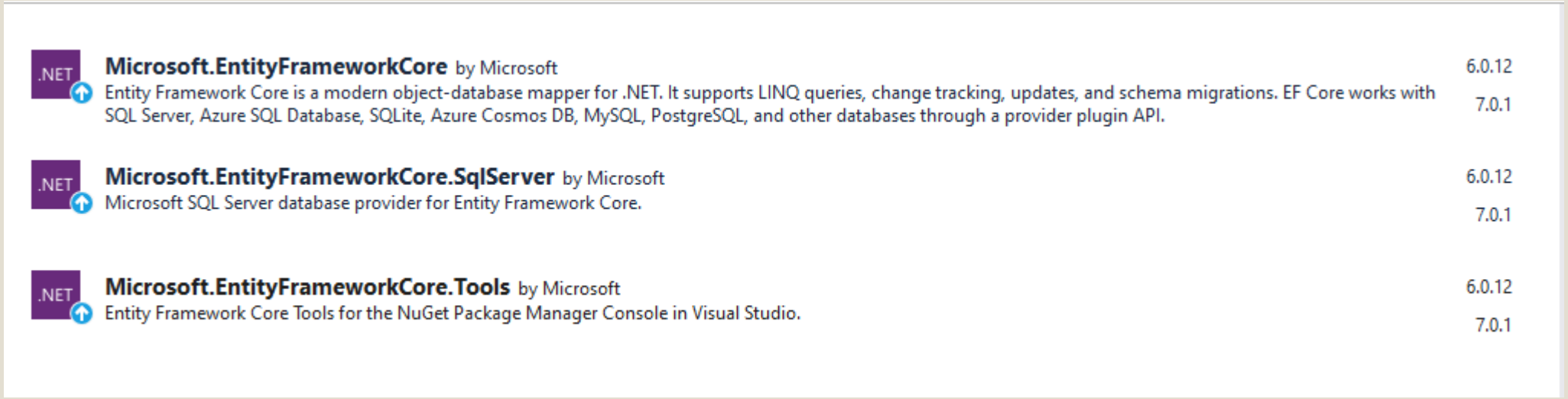
- ```
  Thread.CurrentThread.CurrentCulture = new System.Globalization.CultureInfo("sv-SE");
  ```
  ```

Dapper

- Dapper och EF trivs bra ihop, och det går att kombinera dem.



Entity framework



EF

- Database First:
  - Packet Manager: `Scaffold-DbContext "Server=.\SQLExpress;Database=`**`DBNamnet;`**`Trusted_Connection=True; “ Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer -OutputDir Models`
  - Använd dbcontext och alla klasser/models som skapas, I din kod.
- Code First
  - Programmera som vanligt, inklusive klasser/models
  - Skapa en klass: MinDbContext.cs (exempel nästa sida)
  - Packet Manager: `Add-Migration` **`NuSkaparViDb`**
  - Databaserna skapas, och du lägger till **`db.SaveChanges()`** I din kod, där det behövs.

  - Extra parametrar:
  - Add-Migration InitialCreate **-Context MyDBContext -OutputDir Migrations\MyDBContext**

Exempel på MyDbContext.cs

```
internal class MyDbContext : DbContext
{
    public DbSet<Product> Products { get; set; }


    protected override void OnConfiguring(DbContextOptionsBuilder optionsBuilder)
    {
      optionsBuilder.UseSqlServer(@"Server=.\SQLEXPRESS; Database=Webshop;
Trusted_Connection=True;");
    }
}
```

Förra kursen: Properterties: Virtual och override

```
internal class BasKlassen
{
	public virtual string Name { get; set; };
}

internal class SubKlassen
{
	public override string Name { get; set; };
}
```

Relationer med EF

- En databas som har tabeller med relationer till varandra kan definieras I kod.
- Databas med Countries och Cities relaterar till varandra via CountryId.

- I Cities anges det genom en virtuell property, som EF använder:
  - `public virtual Country? Country { get; set; }`

- I Countries skapar vi en konstruktor, som skapar en kollektion (Hashset), som kan innehålla alla cities som hör till varje land.

```
public Country()
{
    Cities = new HashSet<City>();
}
```

- Vi skapar också en property med en kollektion som innehåller alla städer.
  - `public virtual ICollection<City> Cities { get; set; }`

- Resten tar EF hand om, och overridar Country och Cities

Exempel City.cs

```
public partial class City
{
    public int Id { get; set; }
    public string? Name { get; set; }
    public int? CountryId { get; set; }

    public virtual Country? Country { get; set; }
}
```

Exempel Country.cs

```
public partial class Country
{
    public Country()
    {
        Cities = new HashSet<City>();
    }

    public int Id { get; set; }
    public string? Name { get; set; }

    public virtual ICollection<City> Cities { get; set; }
}
```

Code-along

- Kombinera database-first och code-first + Dapper
  - Ladda ner och kör CountryCity.sql

Länkar

- C# Enums (w3schools.com)
- How to loop through all enum values in C# (c-sharpcorner.com)
- C# Exceptions (Try..Catch) (w3schools.com)

Övningar

- EF-övningarna
- LINQ-övningarna
- Vid behov: Fler övningar innan dagens slut