Code First:

Data Annotations, Fluent API

Code First – это техника создания БД и модели на основе существующих классов.

Генерация БД и модели сущностей Entity Data Model (EDM) происходит после построения проекта.

Модели в EDMX (XML) виде не существует!

Настройка модели

?

Если не существует XML (EDMX) – как настраивать модель?

1

Data Annotations

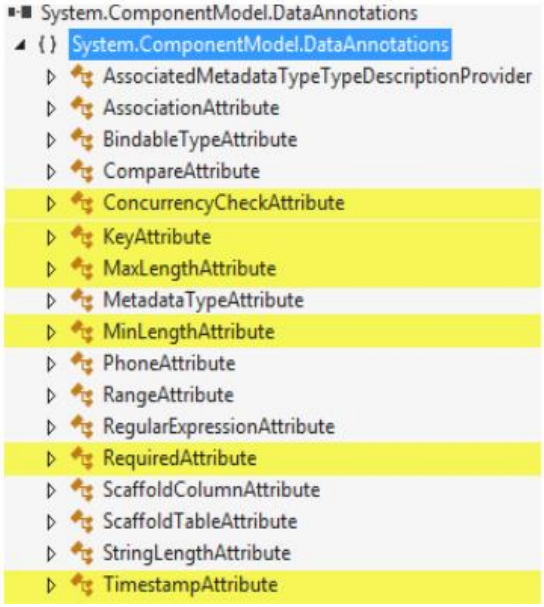
```
[MaxLength(20), MinLength(5)]
public string Name
```

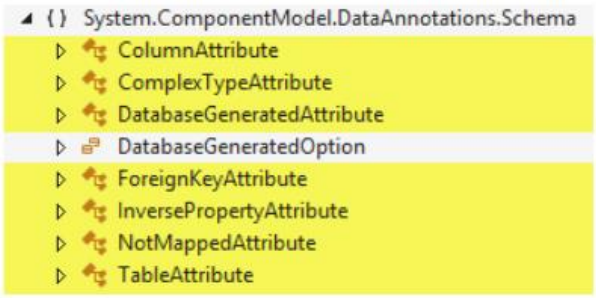
2

Fluent API

```
modelBuilder.Entity<Post>()
  .Property(p => p.Title).HasMaxLength(10);
```

Набор аттрибутов Data Annotations





DataAnnotations: **Key**Attribute

Соглашения для ключевого свойства

1. Свойство с именем **Id**

```
public partial class Item
{
   public Guid Id { get; set; }
}
```

1. Свойство с именем **[имя_класса]Id**

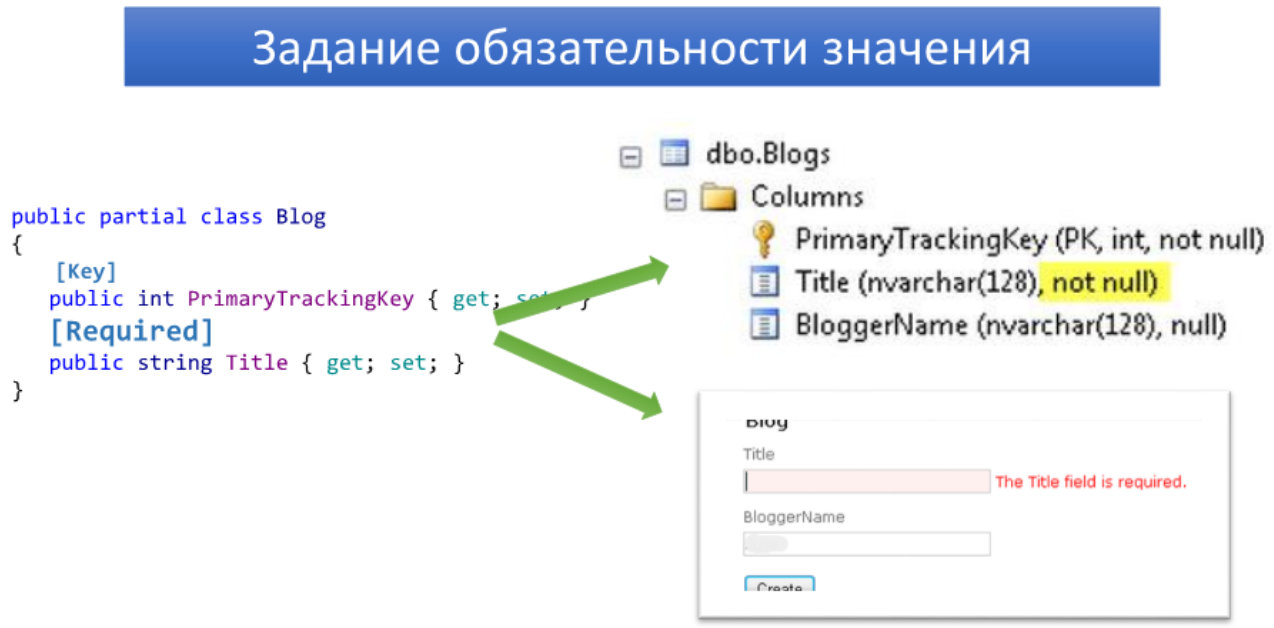
```
public partial class Item
{
   public Guid ItemId { get; set; }
}
```

!

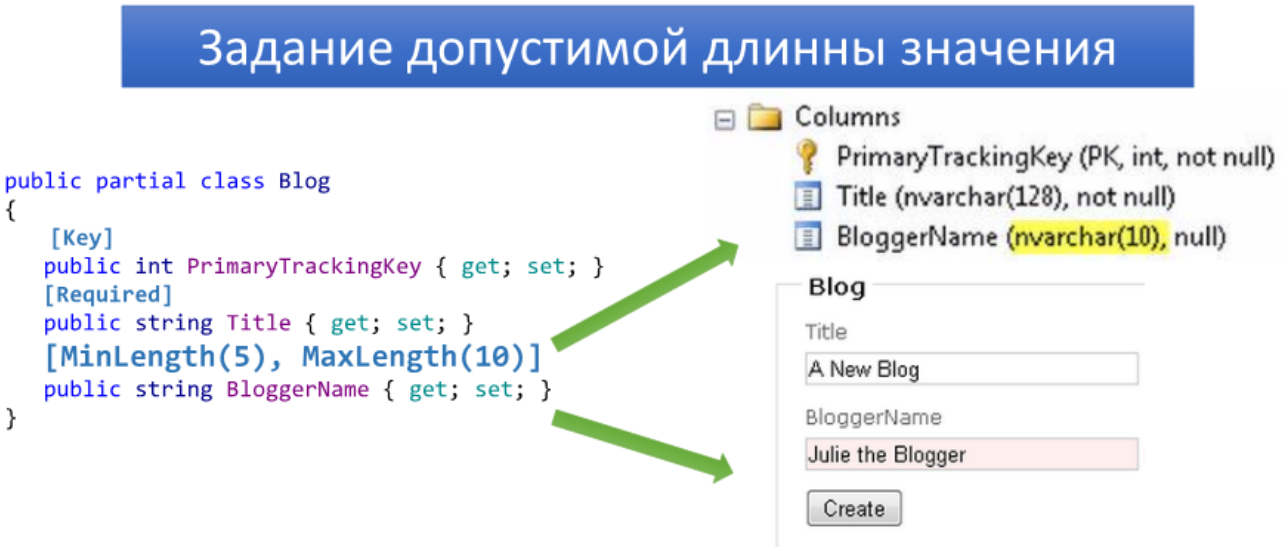
Необходим аттрибут **[Key]**, если имя ключевого свойства произвольно!

```
public partial class Item
{
 [Key]
 public Guid GlobalItemKey { get; set; }
}
```

DataAnnotations: **Required**Attribute



DataAnnotations: **MinLength**и **MaxLength**



DataAnnotations: **NotMapped**Attribute

Вычисляемое свойство

```
public partial class Blog
{
   [Key]
    public int PrimaryTrackingKey { get; set; }
    [Required]
    public string Title { get; set; }
    [MinLength(5), MaxLength(10)]
    public string BloggerName { get; set; }
    [NotMapped]
    public int BlogCode
         {
           get
            {
              return Title.Substring(0, 1) + ":" + BloggerName.Substring(0, 1);
            }
         }
}
```

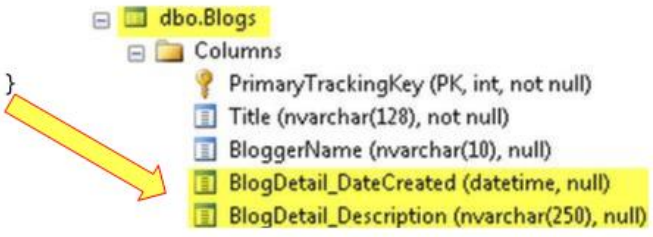
Поле не сохраняется в БД.

DataAnnotations:

ComplexTypeAttribute

Денормализация БД

```
public partial class Blog
{
   [Key]
    public int PrimaryTrackingKey { get; set; }
    [Required]
    public string Title { get; set; }
    [MinLength(5), MaxLength(10)]
    public string BloggerName { get; set; }
    public BlogDetails BlogDetail { get; set; }
}
[ComplexType]
public partial class BlogDetails
{
    public DateTime? DateCreated { get; set; }
    [MaxLength(250)]
    public string Description { get; set; }
}
```



DataAnnotations: **ConcurrencyCheck**Attribute

Защита от одновременного редактирования

```
public partial class Blog
{
   [Key]
    public int PrimaryTrackingKey { get; set; }
    [Required]
    public string Title { get; set; }
    [ConcurrencyCheck, MaxLength(10)]
    public string BloggerName { get; set; }
}
```

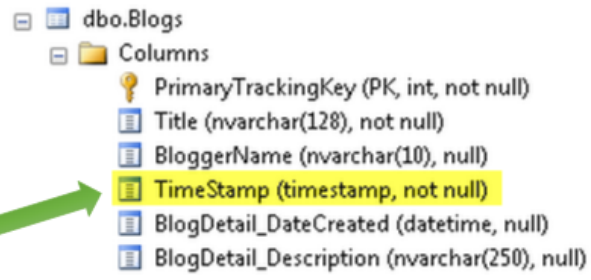
UPDATE …… where (([PrimaryTrackingKey] = @4) **and ([BloggerName] = @5)**)
@4=1,@5=N'Alex'

DbUpdateConcurrencyException

DataAnnotations: **TimeStamp**Attribute

Защита от одновременного редактирования

```
public partial class Blog
{
   [Key]
   public int PrimaryTrackingKey { get; set; }
   [Required]
   public string Title { get; set; }
   [MinLength(5), MaxLength(10)]
   public string BloggerName { get; set; }
   [TimeStamp]
   public Byte[] TimeStamp { get; set; }
}
```

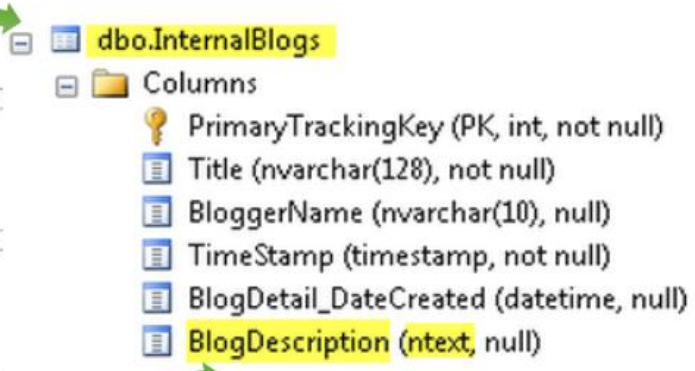


При обнаружении аттрибута `TimeStamp` EF включает `ConcurrencyCheck` и `DatabaseGeneratedPattern=Computed`

DataAnnotations: **Table**Attribute и **Column**Attribute

Переименование таблиц/колонок

```
[Table("InternalBlogs")]
public partial class Blog
{
   [Key]
   public int PrimaryTrackingKey { get; set;
   [Required]
   public string Title { get; set; }
   [MinLength(5), MaxLength(10)]
   public string BloggerName { get; set; }
   public BlogDetails BlogDetail { get; set;
}
[ComplexType]
public partial class BlogDetails
{
   public DateTime? DateCreated { get; set; }
   [Column("BlogDescription", TypeName="ntext")]
   public string Description { get; set; }
}
```



FluentAPI: **ModelBuilder vsConfiruration**

```
public class AttendeeContext : DbContext
{
  protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder modelBuilder)
  {
     modelBuilder.Entity<Attendee>. [configure entity]

     modelBuilder.Entity<Attendee>.Property(p=>p.Lastname). [configure entity]
  }
}


public class AttendeeConfiguration : EntityTypeConfiguration<Attendee>
{
  public AttendeeConfiguration ()
  {
     HasKey(p=>p.EntityTrackingID); [configure entity]
     ToTable("AttendeesList");
     Property(p=>p.Lastname). [configure entity]
  }
}
```

Fluent API

Fluent API по большому счету представляет набор методов, которые определяются сопоставление между классами и их свойствами и таблицами и их столбцами. Как правило, функционал Fluent API задействуется при переопределении метода **OnModelCreating**

```
class FluentContext : DbContext
{
    public FluentContext() :base("DefaultConnection")
    {}

    public DbSet<Phone> Phones { get; set; }

    protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder modelBuilder)
    {
        // использование Fluent API
        base.OnModelCreating(modelBuilder);
    }
}
```

```
public class Phone
{
    public int Ident { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public int Discount { get; set; }
    public int Price { get; set; }
}
```

Сопоставление класса с таблицей

По умолчанию EF сопоставляет модель с одноименной таблицей, но мы можем переопределить это поведение с помощью метода **ToTable()**:

```
protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder modelBuilder)
{
    modelBuilder.Entity<Phone>().ToTable("Mobiles");
    base.OnModelCreating(modelBuilder);
}
```

Теперь все объекты Phone будут храниться в таблице Mobiles. Но мы также с ними сможем работать через свойство db.Phones.

Если по какой-то сущности нам не надо создавать таблицу, то мы можем ее проигнорировать с помощью метода **Ignore()**:

```
modelBuilder.Ignore<Company>();
```

Переопределение первичного ключа

По умолчанию в Entity Framework первичный ключ должен представлять свойство модели с именем Id или [Имя_класса]Id, например, `PhoneId`. Чтобы переопределить первичный ключ через Fluent API, надо использовать метод **HasKey()**:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().HasKey(p => p.Ident);
```

В данном случае первичным ключом будет свойство Ident класса Phone.

Чтобы настроить составной первичный ключ, мы можем указать два свойства:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().HasKey(p => new { p.Ident, p.Name });
```

Сопоставление свойств

Чтобы сопоставить свойство с определенным столбцом, используется метод **HasColumnName()**:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Name).HasColumnName("PhoneName");
```

В данном случае свойство Name будет сопоставляться со столбцом PhoneName.

Если мы не хотим, чтобы с каким-то свойством вообще шло сопоставление, то мы можем его исключить с помощью метода**Ignore()**:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Ignore(p => p.Discount);
```

Теперь свойство Discount класса Phone не будет сопоставляться ни с никаким столбцом из таблицы в бд.

Столбцы в таблице в БД могут допускать значение NULL, которое указывает, что значение не определено. По умолчанию все столбцы при Code First, если не применяются аннотации данных, за исключением идентификатора допускают значение NULL. Но мы можем указать с помощью метода **IsRequired()**, что значение для этого столбца и свойства требуется обязательно:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Name).IsRequired();
```

Если нам, наоборот, надо указать, чтобы столбец мог принимать значения NULL, то мы можем использовать метод **IsOptional()**:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Name).IsOptional();
```

Настройка строк

Для строк мы модем указать максимальную длину с помощью метода **HasMaxLength()**. Например, длина не более 50 символов:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Name).HasMaxLength(50);
```

Также для строк можно определить, будут ли они храниться в кодировке Unicode:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Name).IsUnicode(false);
```

Параметр `false` указывает, что строки будут храниться не в Unicode-кодировке.

Настройка чисел decimal

Если у нас есть свойство с типом `decimal`, то мы можем указать для него точность число цифр в числе и число цифр после запятой:

```
// допустим, свойство Price - decimal
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Price).HasPrecision(15,2);
```

Теперь число decimal может содержать до 15 цифр и 2 цифры после запятой. Если же мы не указываем, то действуют значения по умолчанию - 18 и 2.

Настройка типа столбцов

По умолчанию EF сам выбирает тип данных в бд, исходя из типа данных свойства. Но мы также можем явно указать, какой тип данных в БД должен использоваться для столбца с помощью метода **HasColumnType()**:

```
modelBuilder.Entity<Phone>().Property(p => p.Name).HasColumnType("varchar");
```

Сопоставление модели с несколькими таблицами

С помощью Fluent API мы можем поместить ряд свойств модели в одну таблицу, а другие свойства связать со столбцами из другой таблицы:

```
 modelBuilder.Entity<Phone>().Map(m =>
 {
     m.Properties(p => new { p.Ident, p.Name });
     m.ToTable("Mobiles");
 })
 .Map(m =>
 {
     m.Properties(p => new { p.Ident, p.Price, p.Discount });
     m.ToTable("MobilesInfo");
 });
```

Таким образом, данные для свойства Name будут храниться в таблице Mobiles, а данные для свойств Price и Discount - в таблице MobilesInfo. И столбец идентификатора будет общим.