1. **Введение в Entity Framework Core**

Entity Framework Core (EF Core) представляет собой технологию от компании Microsoft для доступа к данным. В чём преимущества технологии:

1. Легковесная (как и все Core)
2. Расширяемая(open-source)
3. Кроссплатформенная и различные типы приложений (console, wpf…)
4. **Объектно-ориентированная**. Поэтому она использует такое свойство как **абстракция**. Мы работаем не с таблицами, индексами, первичными и внешними ключами, а с **объектами и их коллекциями (и есть сущность - entity)**. EFC является **ORM**-инструментом (object-relational mapping - отображения данных на реальные объекты).
5. Способна поддерживать **любую** базу данных (нужен лишь провайдер) имея при этом только **один API**. Т.е. если мы решим сменить целевую СУБД, то основные изменения в проекте будут касаться только настройки подключения к провайдерам. А **код** **прежний**!

Подключаемые библиотеки:

1. **Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer** (либо не sql)
2. **Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer.Design**
3. **Microsoft.EntityFrameworkCore.Tools** (если нужно создать бд)

Основные классы:

1. **DbContext**: определяет **контекст данных** (штука, где хранится группа таблиц), используемый для взаимодействия с базой данных (наш контекст обязательно наследуется от него)
2. **DbSet<TEntity>**: представляет набор объектов, которые хранятся в базе данных (и есть таблицы по сути)
3. **DbContextOptionsBuilder**: устанавливает параметры подключения к бд

Наш контекст поддерживает операции **CRUD** (Create, Read, Update, Delete):

1. Create: db.Users.**Add**(user1), db.Users.**AddRange**(user1, user2)
2. Read: user = db.Users.**FirstOrDefault**() / [i]
3. Update db.**SaveChanges**(),

db.Users.**Update**(user1)–если обновляем не в том же блоке кода, где редактируем

1. Delete: .**Remove**(user1), .**RemoveRange**(user1, user2)
2. **Модели**

Все сущности представлены в виде **моделей** (**models** = entity в бд ).

Три подхода к *сопоставлению* классов моделей с таблицами:

1. Условности (**conventions**) – уже за тебя заложено, что таблица называются по именам свойств например
2. Аннотации данных (**атрибуты**)
3. **Fluent API** – набор методов, которые определяют сопоставление между классами со свойствами и таблицами со столбцами.

*Сохранение изменений* моделей в базе данных:

1. Вручную (заходим и добавляем столбик например)
2. Database.EnsureDeleted и Database.EnsureCreated в конструкторе контекста - сначала удаляем базу данных со старой схемой, а потом создаем ее заново.
3. **Migrations** (миграции - представляют план перехода базы данных от старой схемы к новой). Для этого в Package Manager Console:

**Add-Migration** произвольное\_название\_миграции

**Update-Database**

В результате создаются 3 файла (миграция, метаданные, состояние модели). В миграции определяются два метода: Up() и Down(). В методе Up() с помощью вызова метода CreateTable() добавляется новое определение таблиц. В Down() – что будет при возврате к пред версии.

**Fluent API** методы (в методе *OnModelCreating(ModelBuilder mB)* ):

1)Включение сущностей в модель:

mb.Entity<Country>() - включает модель Country как таблицу в бд, если она не была создана (например не создали мы DbSet для него)

mb.Ignore<Company>() - исключает модель Company из бд

mb.Entity<Product>().Ignore(b => b.Rate) – исключает свойство Rate из таблицы Product

2) Сопоставление таблиц и столбцов:

mb.Entity<User>().ToTable("People") - сопоставляет модель User с таблицей People()

mb.Entity<User>().Property(u=>u.Id).HasColumnName("user\_id") – сопостовляет модель Id с user\_id

**Ключи**:

mb.Entity<User>().HasKey(u => u.Ident) - будет сопоставлять **ключ** с Ident (по умолчанию ключ сопоставляется с Id или UserId)

.HasKey(u => new { u.PassportSeria, u.PassportNumber}) – составной ключ из 2 свойств

.HasAlternativeKey(u => u.Ident) – доп ключ

**Индекс**:

.HasIndex(u => u.Passport) - для увеличения производительности поиска в базе данных применяются **индексы**. Установка индекса для свойства Passport (по умолчанию индекс создается для каждого свойства, которое используется в качестве внешнего ключа).

3) Генерация стандартных значений:

.Property(b => b.Id).ValueGeneratedNever() –отключение автогенерации (и так отключена у всех, кроме Id)

.Property(u => u.Age).HasDefaultValue(18) – стандартное значение

4) Ограничения

.Property(b => b.Name).IsRequired() – не может быть null, ты должен обяз задать его

.HasMaxLength(50)

5) Если огромный код:

Выносим настройки из метода *OnModelCreating()* в отдельный класс, реализующий интерфейс *EntityTypeConfiguration<T>.* А после этого в *OnModelCreating():* mb.**ApplyConfiguration**(new ProductConfiguration())