Dell IT Academy

ENTITY FRAMEWORK CORE

Operações CRUD

Contexto

- EFCore segue os padrões Data Mapper, Repository e Unit of Work
- Objeto **DbContext** é baseado nesses padrões e possui uma API para
  - Gerenciar objetos em memória (inclusive com cache)
  - Manter a ligação entre o banco de dados e as entidades mapeadas no modelo relacional
  - Gerenciar a conexão com a base de dados
  - Gerenciar o contexto transacional

Contexto

- Objeto **DbSet**
  - Representa uma coleção de entidades em um contexto de persistência
  - É obtida a partir do *DbContext*
  - Provê métodos para operações CRUD sobre um determinado tipo de entidade

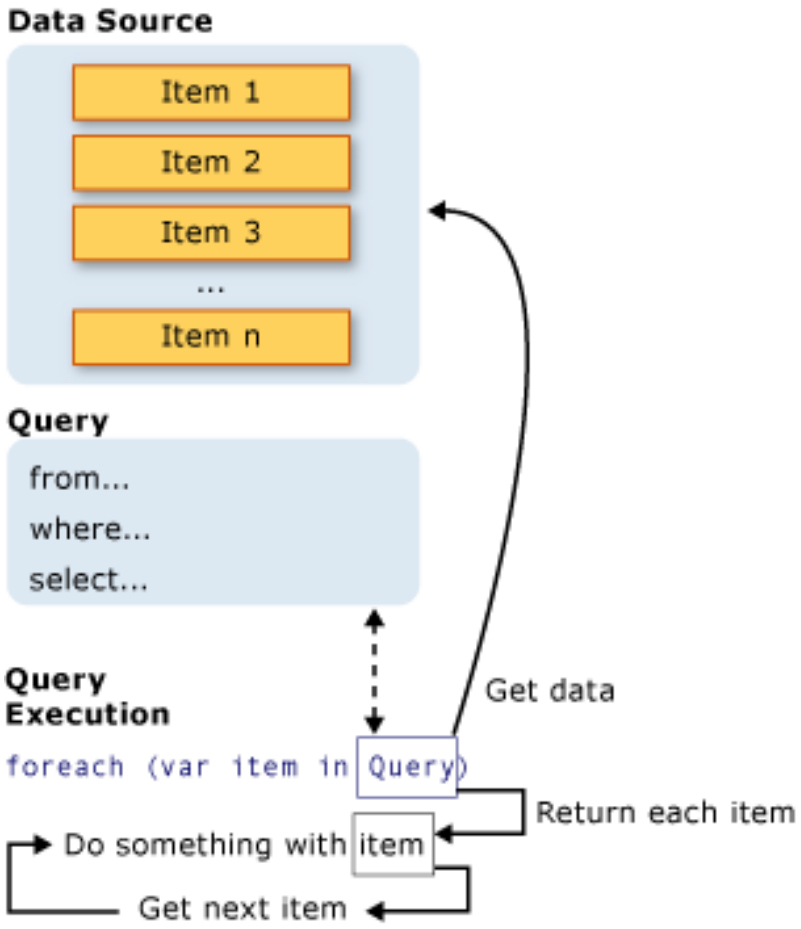
CRUD - Modelo exemplo

```
CREATE TABLE [dbo].[Genres] (
    [GenreID]     INT           IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
    [Description] NVARCHAR (MAX) NULL,
    [Name]        NVARCHAR (MAX) NULL,
    CONSTRAINT [PK_Genres] PRIMARY KEY CLUSTERED ([GenreID] ASC)
);


CREATE TABLE [dbo].[Movies] (
    [ID]          INT            IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
    [Director]    NVARCHAR (MAX)  NULL,
    [GenreID]     INT            NOT NULL,
    [Gross]       DECIMAL (18, 2) NOT NULL,
    [Rating]      FLOAT (53)      NOT NULL,
    [ReleaseDate] DATETIME2 (7)   NOT NULL,
    [Title]       NVARCHAR (MAX)  NULL,
    CONSTRAINT [PK_Movies] PRIMARY KEY CLUSTERED ([ID] ASC),
    CONSTRAINT [FK_Movies_Genres_GenreID] FOREIGN KEY ([GenreID]) REFERENCES
[dbo].[Genres] ([GenreID]) ON DELETE CASCADE
);
```

CRUD - Consultas

- Consultas são realizadas via LINQ – *Language Integrated Query*



CRUD - Consultas

- Consultas podem incluir dados relacionados a outras entidades
- Três formas de tratar os relacionamentos:
  - Eager loading – carregar dados associados como parte da consulta inicial
  - Explicit loading – carregar dados associados de forma explícita quando desejado
  - Lazy loading – carregar dados associados de forma transparente quando necessários

- Ver exemplos em https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/querying/related-data/

CRUD - Inserções e Alterações

- Cada contexto possui um objeto *ChangeTracker* responsável por manter as informações de alterações sobre os objetos gerenciados
  - *DbSet.Add* para adicionar instâncias
  - *DbSet.Remove* para remover instâncias
- Alterações são persistidas através da operação *SaveChanges()*
  - CUIDADO: a maioria dos provedores implementam a operação de forma TRANSACIONAL de forma automática
  - Operações em cascata podem ser realizadas
- Para desabilitar explicitamente o mecanismo de tracking, utiliza-se o método *.AsNoTracking()* sobre o objeto *DbSet*
  - Otimização para contextos de consultas somente para leitura de dados

CRUD - Inserções e Alterações

- Cada contexto possui um objeto *ChangeTracker* responsável por manter as informações de alterações sobre os objetos gerenciados
  - *DbSet.Add* para adicionar instâncias
  - *DbSet.Remove* para remover instâncias
- Alterações são persistidas através da operação *SaveChanges()*
  - CUIDADO: a maioria dos provedores implementam a operação de forma TRANSACIONAL de forma automática
  - Operações em cascata podem ser realizadas
- Para desabilitar explicitamente o mecanismo de tracking, utiliza-se o método *.AsNoTracking()* sobre o objeto *DbSet*
  - Otimização para contextos de consultas somente para leitura de dados

CRUD - Controle de Transações

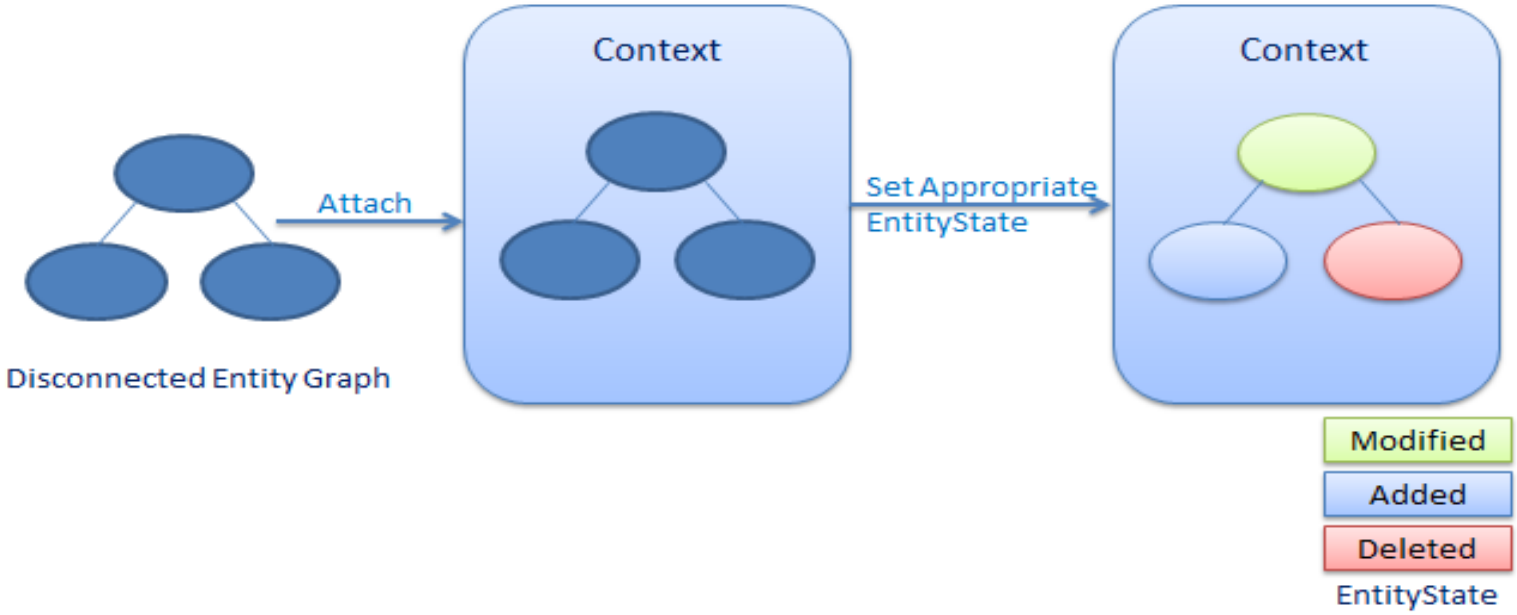
- Uma transação permite que diversas operações sejam processadas de forma atômica
  - Se todas operações foram executadas com sucesso, dizemos que a transação realizou um *commit*
  - Se alguma operação falhou, então todas devem ser desfeitas, dizemos que a transações realizou um *roll back*
- A operação *SaveChanges()* é transacional
  - Modificar a configuração e tratar manualmente uma transação se for um requisito do sistema
- Ver exemplos em https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/saving/transactions

CRUD - Controle de Concorrência

- EFCore utiliza o modelo de controle de concorrência otimista
  - Utiliza *concurrency tokens*
  - Nenhum *lock* do BD é realizado automaticamente
- Provê mecanismos de detecção e resolução de conflitos
- Ver exemplos em https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/saving/concurrency

CRUD - Ambientes Desconectados

- Será necessário anexar (attach) à instância do contexto e configurar as alterações realizadas sobre as entidades.
- A enumeração *EntityState* é utilizada para sinalizar as alterações realizadas.



CRUD - Ambientes Desconectados

Comandos da classe DbSet

- ***DbSet.Add()*** – adiciona toda a estrutura ao contexto com a propriedade *Added*

- ***DbSet.Attach()*** – adiciona toda a estrutura ao contexto com a propriedade *Unchanged* configurada para todas as entidades e o usuário deve configurar cada elemento individualmente

- ***DbContext.Entry()*** – retourna a referência à estrutura do objeto conhecido pelo contexto

```
DbContext.Entry(entidadeNoContexto).CurrentValues.SetValues(entidadeForaContexto)
```

- Ver exemplos em https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/saving/disconnected-entities