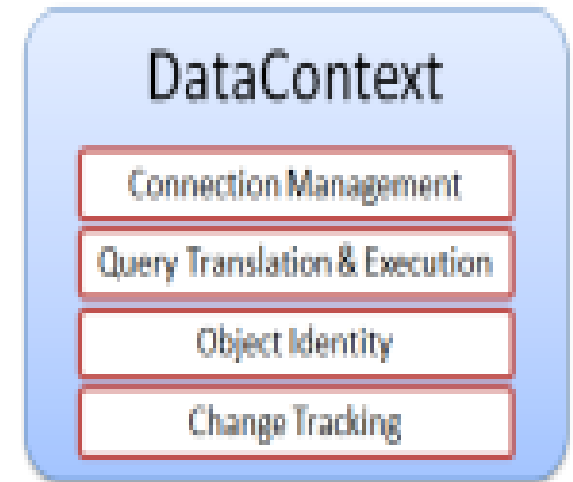


# LINQ to SQL

# LINQ to SQL?

- 1 cách truy xuất dữ liệu từ CSDL
- Sử dụng phương pháp ánh xạ giữa các thực thể của CSDL và các đối tượng lập trình (Object-Relational Mapping - ORM)



# ORM

Database Object	LINQ Object
Database	DataContext
Table	Class and Collection
View	Class and Collection
Column	Property
Relationship	Nested Collection
Store Procedure	Method

# Lớp Entity

- 1 table trong CSDL được ánh xạ thành 1 lớp
- Các lớp ánh xạ gọi là lớp entity
- Tạo một entity: tạo đối tượng `Table<TEntity>`,  
TEntity: tên 1 lớp entity

# Association

- Để thể hiện mối quan hệ cha con giữa hai lớp entity
- Lớp cha sẽ chứa một tập hợp các đối tượng lớp con. Tập hợp này có kiểu là `EntitySet<TEntity>`, với `TEntity` là kiểu của lớp entity chứa foreign key.
  - *`public EntitySet<Product> Products;`*
- Lớp con có một tham chiếu đến lớp cha có quan hệ với nó bằng cách sử dụng một đối tượng `EntityRef<TEntity>`
  - *`public EntityRef<Category> Category;`*

# DataContext

- Thiết lập nối kết đến CSDL
- Phương thức dựng có tham số là chuỗi kết nối:  

```
DataContext db = new DataContext(connectionString);
```
- Phương thức `GetTable<TEntity>()`: trả về bảng cần thiết là 1 đối tượng `Tentity`
- Thường nên tạo một lớp `DataContext` cho 1 CSDL nào đó

# Ví dụ minh họa

- Tạo CSDL Test gồm 1 bảng Students(StudentID, StudentName, StudentMark)
- Tạo lớp Student trong VS:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Data.Linq;
using System.Data.Linq.Mapping;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApplication1
{
    [Table(Name = "Students")]
    class Student
    {
        [Column(IsPrimaryKey = true, Name = "StudentID")]
        public int StudentID { get; set; }
        [Column]
        public string StudentName { get; set; }
        [Column]
        public double StudentMark { get; set; }
    }
}
```

# Các bước thực hiện

- Tạo một ứng dụng
- Add reference thư viện System.Data.Linq và sử dụng namespace:  
    using System.Data.Linq;  
    using System.Data.Linq.Mapping;
- Tạo các Entity class tương ứng với mỗi bảng trong database sẽ sử dụng
- Tạo một DataContext kết nối đến database.
- Thực hiện truy vấn trên dữ liệu từ DataContext.



# Ví dụ

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        DataContext db = new DataContext("Server=(localdb)\\Projects;Database=test;integrated security=SSPI");
        // Lấy table Students
        Table<Student> students = db.GetTable<Student>();
        // Lấy các students có điểm >5
        var query = from s in students
                    where s.StudentMark > 5
                    select s;

        Console.WriteLine("ID \tName \tMark");
        foreach (var emp in query)
            Console.WriteLine("{0} \t {1} \t {2}",|
                               emp.StudentID, emp.StudentName, emp.StudentMark);
        Console.ReadLine();
    }
}
```

# SqlMetal

- Công cụ dòng lệnh cho phép sinh mã và ánh xạ cho LINQ to SQL
- Cú pháp: `sqlmetal [options] [<input file>]`
- Ví dụ: sinh mã C# từ CSDL Northwind:  
`sqlmetal /server:myserver /database:northwind  
/namespace:nwind /code:nwind.cs /language:csharp`

---

**Thanks for your attention!**