Daniel Bednarz, Szymon Baran

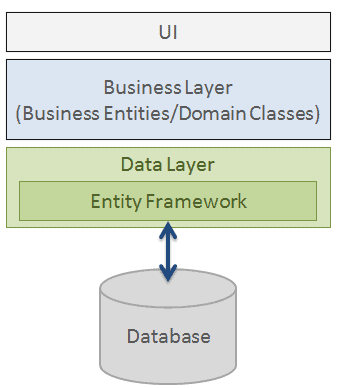
Gr. 1ID21A

Temat: 4. Narzędzia odwzorowania obiektowo - relacyjnego np. Hiberate, Oracle TopLink, Microsoft ADO.NET Entity Framework, ActiveRecord lub innego.

**Entity Framework**

Jest to narzędzie ORM (ang. Object-Relational Mapping) opracowane przez Microsoft i służy do pracy z warstwą danych aplikacji. Współpracuje z najpopularniejszymi bazami danych, tj.:

* SQL Server,
* SQLite,
* PostgreSQL,
* MySQL
* MongoDB.



*Rys. 1. Schemat pokazujący, miejsce aplikacji, gdzie wykorzystywany jest Entity Framework. [Źródło: https://www.entityframeworktutorial.net/what-is-entityframework.aspx]*

Dzięki Entity Framework, programista pracujący z obiektami, nie musi bezpośrednio ingerować w działanie i strukturę bazy danych, gdyż poprzez odpowiednie metody i określenie relacji, narzędzie automatycznie odwzoruje encje (oraz atrybuty) w bazie uwzględniając powiązania pomiędzy nimi. Za pomocą EF możliwe jest wykonywanie operacji CRUD na bazie danych z poziomu warstwy aplikacji. Najczęściej ten ORM wykorzystywany jest w języku C# oraz ogólnie w aplikacjach opartych o platformę .NET Microsoftu.

Entity Framework umożliwia z poziomu aplikacji wykonywanie zapytań do bazy danych. Można to realizować na dwa sposoby:

* za pomocą bezpośredniego wywoływania zapytań SQL z poziomu kodu,
* za pomocą LINQ (ang. Language Integrated Query), które umożliwia realizowanie zapytań na obiektach powiązanych z bazą danych. Składnia LINQ w znacznym stopniu przypomina SQL

**NHibernate**

Jest narzędziem służącym do wykonywania mapowania obiektowo-relacyjnego w środowiskach .NET opartym o licencję open-source. Zajmuje się mapowaniem klas w .NET na tabele bazodanowe i umożliwia znaczne zredukowanie czasu poświęconego na manualne zarządzanie danymi poprzez SQL poprzez wykorzystanie klas oraz metod w języku programowania. NHibernate oryginalnie powstał w języku Java pod nazwą Hibernate, ale został przeniesiony także do .NET i w ramach tego projektu jest nadal rozwijany. Jest wykorzystywany w języku C#. Używa struktury XML, aby dokonać mapowania tabel bazodanowych do ich odpowiednika obiektowego. Domyślnie wspiera dużą liczbę baz danych, w tym:

* SQL Server,
* Oracle Database
* Ingres,
* PostgreSQL,
* MySQL,
* SQLite,
* Firebird.

Dokonanie wyboru bazy danych wymaga wyłącznie zmiany dialektu oraz konfiguracji, bez konieczności instalacji dodatkowych dostawców, co jest przewagą NHibernate w stosunku do Entity Frameworka.

W przeciwieństwie do Entity Framework, NHibernate nie jest domyślnie używany w nowopowstałym projekcie w .NET i wymaga instalacji, co można wykonać za pośrednictwem menadżera pakietów NuGet.

Umożliwia wykonywanie zapytań na następujące sposoby:

* Criteria Query API – implementacja, w której tworzone są specjalne kryteria pobierania danych z tabeli.
* QueryOver – jest implementacją wzorca Query Object w NHibernate. Podobnie jak LINQ, wykorzystuje wyrażenia lambda.
* HQL – jego składnia przypomina SQL, ale jest w pełni zorientowany obiektowo.
* LINQ - podobnie jak w Entity Framework - jest także wspierane w NHibernate, wraz   
  z interfejsem IQueryable.
* Bezpośrednio SQL z poziomu kodu.

*Listing 1. Przykładowo utworzone kryterium z wykorzystaniem Criteria Query API*

var cats = sess.CreateCriteria<Cat>()

.Add( Expression.Like("Name", "Fritz%") )

.Add( Expression.Between("Weight", minWeight, maxWeight) )

.List<Cat>();

*Źródło:* [*https://nhibernate.info/doc/nhibernate-reference/querycriteria.html*](https://nhibernate.info/doc/nhibernate-reference/querycriteria.html)