

Een keuze maken tussen de vele O/R Mappers beschikbaar in de .NET wereld is niet eenvoudig. Als kennisprovider heeft Class-A daarom onlangs een onderzoek gedaan naar verschillende O/R Mappers. Hoewel niet voor elke project dezelfde keuze gemaakt kan worden, sprong één O/R Mapper tussen de andere uit: LLBLGen Pro 2.

thema

Object-Relational Mapping in de .NET-wereld

LLBLGen Pro: intelligent en flexibel tool

O/RM is een afkorting voor object-relational mapping en bestaat in meerdere vormen. Er bestaan diverse tools en frameworks bij het ondersteunen van dit mappen tussen een database en de objecten in een applicatie.

Binnen deze tools kunnen we drie varianten onderscheiden, waarin:

1. Een tabelstructuur wordt gehandhaafd.
2. Wordt gewerkt vanuit bestaande entiteiten
3. Eerst een domeinmodel wordt ontworpen.

De eerste is de meest eenvoudige en wordt standaard door .NET ondersteund door middel van DataSets. Het is een één-op-één vertaling van je datamodel naar een generiek en dynamisch object waarin meerdere tabellen, kolommen en rijen geplaatst kunnen worden. Je bent hierin volledig vrij en zijn niet verplicht tabellen expliciet over te nemen. We kunnen tabellen binnen de DataSet ook baseren op een query of view.

Afhankelijk van de ontwikkelaars of het project, kun je ook kiezen voor business-entiteiten. Het verschil is dat niet meer gesproken wordt over tabellen en rijen, maar over een entiteit. Een DataSet kan meerdere rijen klanten bevatten, een entiteit is uniek en bevat slechts een enkele klant.

Er bestaan twee veelgebruikte mogelijkheden om entiteiten te mappen op het relationele datamodel. De eerste bestaat uit het vooraf creëren van een domeinmodel, waarna we dit gaan koppelen aan een te ontwerpen datamodel. Dit wordt domain-driven design genoemd.

De andere methode is om eerst het datamodel te ontwerpen en daar de business entiteiten op te baseren. Dit is binnen de Microsoft .NET wereld de meest gebruikte methode, waar ook LLBLGen Pro op is gebaseerd.

DESIGNER Het in Nederland gevestigde Solutions Design ontwikkelt de O/R Mapper genaamd LLBLGen Pro, waarvan onlangs een nieuwe versie is verschenen. Deze nieuwe versie brengt veel nieuwe features met zich mee, waaronder volledige .NET 2.0 ondersteuning. Een van de meest opvallende features is wel de meegeleverde designer, welke je niet tegenkomt bij een andere O/R Mapper. Met deze designer kan een connectie gemaakt worden naar een database, waaronder SQL-Server, Oracle, MySQL en meer. De designer zal aan de hand van de metadata in de database de mogelijke entiteiten weergeven, waarna deze toegevoegd kunnen worden.

Binnen de designer kan heel veel aangepast en toegevoegd worden, zoals extra property's in bestaande entiteiten. Ook hele nieuwe entiteiten kunnen aangemaakt worden. Typed-lists en read-only lijsten zijn handig in gebruik om snel een subset van data uit meerdere tabellen te halen. Hiermee kan bijvoorbeeld voorkomen worden dat er views worden aangemaakt om enkel een datagrid of rapport met deze resultaten te vullen.

Daarnaast is het in de designer mogelijk om overerving te definiëren. Een employee kan bijvoorbeeld onderverdeeld worden in een consultant, manager en boardmember. Nieuw in versie twee is de mogelijkheid van de designer om deze overerving hiërarchie zelf te

laten definiëren, waarna de sub-classes automatisch aangemaakt worden.

Ook kan de designer wijzigingen in het datamodel ontdekken en deze verwerken binnen de bekende entiteiten. Hoewel het verstandig kan zijn het datamodel eerst volledig te ontwerpen, is de praktijk vaak anders en worden datamodellen veelvuldig aangepast. Zelf heb ik LLBLGen Pro in een meer agile omgeving gebruikt, waar het datamodel naar verloop van tijd steeds verder werd uitgebreid. Hier werden weinig problemen onderhouden.

CODE-GENERATIE Zodra de entiteiten in de designer gereed zijn, kan LLBLGen Pro de code genereren. Hier kan de keuze gemaakt worden tussen C# of Visual Basic.NET, waarna code gegenereerd wordt voor de .NET 1.0, 1.1, 2.0 platformen, als ook voor Compact Framework.NET 1.0 en 2.0, gebruikt voor mobiele devices. Er kan dan nog gekozen worden uit twee soorten templates, door LLBLGen Pro het SelfServicing en het Adapter model genoemd. Het SelfServicing model wordt zo genoemd omdat de entiteiten alle kennis in zich hebben om te interacteren met de database uit welke ze gegenereerd zijn. De ontwikkelaar kan bijvoorbeeld een Customer object de opdracht geven zichzelf te persisteren. Hiermee kan lazy loading mogelijk gemaakt worden, omdat het object zelf kan bepalen wanneer data moet worden opgevraagd. Het Adapter model is meer toepasbaar voor applicaties waarin het ontwerp bepaald dat kennis over de database in de laagste laag thuis hoort, en niet in een business- of user interface-laag. Dit model gebruikt een broker voor communicatie met de database, de adapter genoemd. Aan deze adapter wordt een entiteit of een collectie van entiteiten meegegeven, waarna de adapter bepaalt wat er opgeslagen dient te worden.

DYNAMIC QUERY ENGINE Hiervoor is binnen LLBLGen Pro het concept van de Dynamic Query Engine (DQE) ontwikkelt, welke de sql query's in real-time genereert. Dit gebeurt op basis van de benodigde acties op de database. Voor optimalisatie is voor iedere DBMS een aparte DQE ontwikkelt. Zo wordt bijvoorbeeld enkel voor SQL-Server 2005 ondersteuning door de DQE geleverd voor User Defined Types en wordt paging mogelijk gemaakt zonder tijdelijke tabellen zoals voorheen nodig was.

Ook voor het opvragen van gegevens uit de database waar complexe query's voor nodig zijn, wordt ondersteuning geboden door zogeheten PrefetchPaths. Bij het aanmaken van een query kan het pad worden aangegeven waarover we als het ware willen wandelen. Wensen we bijvoorbeeld alle rollen van een bepaalde gebruiker op te vragen (een n:m relatie), dan kunnen we starten bij de gebruiker. We leggen dan een filter over deze gegevens met een filter, en voegen een pad toe naar de rollen, over

de tabel waarin deze gegevens gekoppeld zijn. Dit pad kan bijvoorbeeld RolesViaUserRoles heten, waar UserRoles de koppeltabel is.

GEGENEREERDE CODE Als eenmaal alle code gegenereerd is, kan de applicatie ontwikkeld worden met behulp van de entiteiten en support classes. Daarnaast biedt LLBLGen Pro uitstekende support voor databinding in zowel Windows Forms als ASP.NET. Onder andere door het aanbieden van eigen DataSource controls. Hoewel LLBLGen Pro uiteindelijk eenvoudig in gebruik is, heeft het een relatief hoge leercurve. Vooral het aanleggen van PrefetchPaths en filters en optimalisatie hierin vereist enige oefening. Sinds kort biedt de website echter verschillende tutorials waar door middel van een korte, duidelijke video wordt uitgelegd hoe de O/R Mapper werkt. Daarnaast zijn er verschillende voorbeelden beschikbaar, gebaseerd op bijvoorbeeld Northwind. Daarnaast is er uitgebreide documentatie waarin het concept van O/R Mapping wordt uitgelegd en zijn er vele voorbeelden met voorbeeldcode voor beide modellen. Bij het aanschaffen van een licentie van LLBLGen Pro krijg je de toegang tot de source code van alle support classes, een template studio om de templates aan te passen en uit te breiden (hoewel deze tijdens schrijven nog niet compleet was voor versie 2.0) en gratis updates voor de aangeschafte versie. Daarnaast is er een webbased helpdesk aanwezig en een forum waar een support team en een community actief zijn in het beantwoorden van allerhande vragen.

CONCLUSIE De mogelijkheden en het gebruiksgemak van alle andere O/R Mappers buiten beschouwing gelaten, is support een van de grote voordelen van LLBLGen Pro. Hoewel deels begrijpelijk door het grote aantal open source O/R Mappers, laten velen hier een grote behoefte liggen. Met het op het web aanbieden van tutorials is de learning curve verlaagd, hoewel LLBLGen Pro niet een van de meest eenvoudige tools is. Toch maken de kracht, intelligentie, flexibiliteit en de support van LLBLGen Pro een aantrekkelijke keuze bij aanschaf van een O/R Mapper. Maar hoeveel ervaring je ook opdoet, het veelvuldig uitspreken van de naam blijft een belemmering.

Referenties

<http://www.llblgen.com/>
<http://weblogs.asp.net/fbouma/>

Dennis van der Stelt is werkzaam als trainer/coach bij Class-A (dennis.vanderstelt@class-a.nl, bloggingabout.net/blogs/dennis).