



Eine erweiterbare Persistenz-Schicht für Java™ und relationale Datenbanken

Diplomarbeit für Michael Topf

Matrikelnummer 9155665

michael@topf.com

Motivation

Bei nahezu allen objektorientierten Anwendungen stellt sich die Aufgabe, den Zustand der Laufzeit-Objekte auf einem persistenten Speichermedium abzulegen und von dort wieder zu lesen. Der Software-Architekt steht vor dem Problem, die Brücke zwischen den Objekten im Hauptspeicher und der permanenten Speicherung der Informationen zu schlagen. Dieses Problemfeld wird gängig mit Objektpersistenz bezeichnet und wird heute idealerweise getrennt von der Applikationslogik in einer eigenen Persistenz-Schicht realisiert. Typische Anforderungen an die Persistenz-Schicht sind: Die Zuordnung von Klassen zu Tabellen und von Attributen zu Spalten, die Erzeugung eindeutiger Schlüssel, Sperr-Mechanismen, die Verwendung von Transaktionen und die Unabhängigkeit von der konkret verwendeten Datenbank.

Im Rahmen des Projektes „Mitgliederverwaltung“¹ wurde unter der Leitung des Diplomanden eine Persistenz-Schicht realisiert, die eine Vielzahl von speziellen Anforderungen abdeckt und damit über bekannte Lösungen hinausgeht. Anforderungen an die Persistenz-Schicht im Projekt waren:

- Aufbewahrung sämtlicher historischer Datensätze zur späteren Rekonstruktion von Änderungsvorgängen
- Abgrenzung von Datensätzen nach Zeitraum der Gültigkeit, z.B. Funktionsperioden und Berücksichtigung der Auswertungen
- Durchgängiger Einsatz der Standard-Abfragesprache SQL auch für Objekte; dadurch geringerer Einarbeitungsaufwand der Applikations-Entwickler
- Berechtigungskonzept in der Persistenz-Schicht
- Zentrales Protokoll aller geänderten Datensätze, um diese in einem Sekundärsystem nachziehen zu können

¹ Mitgliederverwaltung für die Österreichische Volkspartei: Verwaltung von: Personen, Adressen, Telephonnummern, Email-Adressen, Mitgliedern, Funktionären, Zielgruppen, Organisationsstruktur, Beitragswesen, Zusatzinformationen. Einsatzgebiet sind die ÖVP selbst sowie deren Teilorganisationen (Bauernbund, ÖAAB, Seniorenbund, Wirtschaftsbund, Junge ÖVP, Frauenbewegung).



- Änderungs-Notifizierung bei bestimmten Objekten an unterschiedliche Benutzergruppen

Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit sollen aufbauend auf den gemachten Erfahrungen und den entwickelten Lösungskonzepten der realisierten Persistenz-Schicht folgende Aspekte eingehend untersucht und dargestellt werden:

- Evaluierung unterschiedlicher Persistenz-Systeme am Markt. Analyse der verwendeten Mechanismen und deren Vor- und Nachteile
- Darstellung der besonderen Anforderungen im Projekt und Darstellung der Möglichkeiten und Grenzen einer Umsetzung dieser Anforderungen mit herkömmlichen Persistenz- Systemen
- Entwurf und Realisierung einer eigenen, erweiterbaren Persistenz-Schicht, um die besonderen Anforderungen der Applikations-Schicht abzudecken
- Einbindung in das Projekt „Mitgliederverwaltung“

Organisatorisches

Die Magisterarbeit erfolgt in Zusammenarbeit mit der Oberösterreichischen Media Data Vertriebs- und Verlags-GesmbH.

Beginn: April 2005

Betreuer: Dipl.-Ing. Dr. Herbert Prähofer