

Kompendium zu Enterprise Architect von SparxSystems

Dietmar Steinpichler
Horst Kargl

Kompendium zu Enterprise Architect von SparxSystems

Trainingsunterlage – Überarbeitete Auflage für Version 11

Die Autoren



Ing. Dietmar Steinpichler war selbstständig als Systementwickler im Echtzeitbereich und bei einem Telekommunikationsunternehmen als Businessanalyst und Designer tätig. Seine Spezialthemen sind Programmiersprachenentwicklung im CTI-Bereich, Mustererkennung und Abstraktionsalgorithmen. Als technischer Projektleiter hat er mehrere Großprojekte im Team mit UML-Modellierungswerkzeugen und verteilter Architektur abgewickelt.

Seit März 2007 ist er als Trainer und Berater für Sparxsystems Software GmbH europaweit tätig, mit den Schwerpunkten Qualitätssicherung, Projektprozesse und Requirements Management.

E-Mail: dietmar.steinpichler@sparxsystems.eu



Dr. Horst Kargl beschäftigt sich seit 1998 mit objektorientierter Modellierung und Programmierung. Bevor er 2008 zu SparxSystems wechselte, war er an der TU Wien als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Lehre tätig und forschte in mehreren Projekten an den Themen E-Learning, Semantic Web sowie modellgetriebener Software Entwicklung. Hierzu dissertierte er und hat sich mit der automatischen Integration von Modellierungssprachen beschäftigt. Während seines PhD Studiums war er bereits als freiberuflicher Mitarbeiter bei SparxSystems tätig.

Im September 2008 wechselte er fix als Trainer und Berater zu SparxSystems Software GmbH Central Europa. Seine Schwerpunkte sind Software Architektur, Code Generierung sowie die Anpassungs- und Erweiterungsmöglichkeiten von Enterprise Architect.

E-Mail: horst.kargl@sparxsystems.eu

Über diese Auflage

Der Funktionsumfang von Enterprise Architect geht weit über die Darstellung der UML-Basisdiagramme hinaus. Die bei den Produkttrainings gestellten Fragen der Teilnehmer zeigen, dass die Anwender in der Praxis neben der normgerechten UML-Verwendung Hinweise zum *Full-Life-Cycle-Bezug* wünschen – also zur Einbettung des Werkzeuges in ihren Projektzyklus. Daher wurden entsprechende Hinweise und Vorschläge neben der reinen Bedienungsanleitung mit in das Handbuch aufgenommen.

Natürlich kann dieses Handbuch in seinem begrenzten Umfang nur eine Einführung in UML und Enterprise Architect bleiben, ergänzt um einige wesentliche Hinweise und Vorschläge zum Projektvorgehen. Das Handbuch soll auch nicht die im Produkt enthaltene, rund 2400 Seiten umfassende Onlinehilfe ersetzen. Weiterführende Literatur wird sinnvoll und notwendig sein. Die nunmehr eingearbeiteten Praxisbezüge sollen Ihnen helfen, das Produkt speziell auch unter dem Gesichtspunkt von Prozessgütesystemen umfassend einzusetzen und Ihren gesamten Produktzyklus effizient und effektiv zu gestalten.

Um die Versandkosten dieses Handbuchs zu senken, wurde in dieser Ausgabe der UML-Theorieteil entfernt und auf <http://www.sparxsystems.de/index.php?id=566> kostenfrei zugänglich gemacht.

Dieses Handbuch bezieht sich auf die Version 11 des Enterprise Architects. Die Funktionserweiterungen der neuen Version wurden eingearbeitet, die Menübezüge wurden aktualisiert. Eine Kurzbeschreibung der umfangreichen Erweiterungen von EA11 finden Sie in den deutschsprachigen Release-Notes auf sparxsystems.de oder in Englisch auf sparxsystems.com.

Die Autoren wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Verwendung von Enterprise Architect!

Aus Gründen der Lesbarkeit wurden auf gender-gerechte Formulierungen verzichtet. Natürlich richten sich die Informationen und Erklärungen in diesem Buch an Personen beiderlei Geschlechts.

Wir freuen uns auch über Ihre Verbesserungsvorschläge zum Handbuch und speziell zum alphabetischen Index. Bitte nutzen Sie dazu die angegebenen E-Mail-Adressen.

Dieses Handbuch ist auch auf Englisch erhältlich. sparxsystems.eu

Wien, im Oktober 2014

ISBN-13: 978-3-9503784-0-5

© Sparxsystems Software GmbH Wien. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Druck, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers Sparxsystems Software GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, geändert vervielfältigt oder verbreitet werden.

Diese Unterlagen wurden mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Leider können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Autoren übernehmen keine Verantwortung oder Haftung für fehlerhafte Angaben. Die Screenshots wurden größtenteils Enterprise Architect 11, Build 1112 entnommen, bei Verwendung anderer Builds können sich in den Abbildungen Unterschiede ergeben.

Internet: sparxsystems.de , sparxsystems.eu

Inhalt

Einführung in UML – Ein Online-Glossar	11
Der Werkzeugcharakter von Enterprise Architect	12
Praktische Überlegungen zum Projektvorgehen mit EA.....	13
Anforderungen bei Realtime- und Embedded-Systemen (RTE)	17
Modellieren mit Enterprise Architect	24
Enterprise Architect installieren	24
Startabfragen und Einstellungen während der ersten Verwendung.....	30
Lizenzabfrage	30
Erstmalige Einstellungen	34
Neues Projekt anlegen.....	37
Verwendung eines Base Projects (Model Project)	39
Anwahl eines bestehenden Projekts	40
Eintrag aus der „Recent Projects“-Liste entfernen	41
Benutzerdefinierte Struktur einrichten	41
Löschen eines Elements im Project Browser	43
Views bzw. Packages anlegen	43
Empfehlungen für die Strukturierung eines EA-Projekts.....	44
Package/View kommentieren	45
Beispiele und Praxisvorgehen.....	46
Hinweise zu effizientem Vorgehen	46
Anlegen eines Diagramms.....	48
Neues Element erstellen.....	50
Shortcut „Elementeinfügung wiederholen“	53
Zuletzt verwendeten Verbindungstyp zurückholen	53
Einzeichnen eines bereits angelegten Elements.....	54
Zoomen	55
Zeichnung aufbereiten.....	55
Erfassung von Properties / Eigenschaften.....	58
Bedeutung und praktische Nutzung der Eingabefelder	59
Abgesetzte Abspeicherung von Requirements	74
Weitere, einem Element zuordenbare Eigenschaften.....	82
Tagged Values.....	83
Project Template Package.....	88
Hinzufügen von Tests	90
Hinzufügen von Arbeitspaketen, Risiken ... (PM)	96
Hinzufügen von Maintenance-Einträgen	100
Hinzufügen interner RTF/HTML/...-Dokumente (Linked Document).....	101
Einbinden von Benutzeroberflächen	102
Arbeiten in Listendarstellung	104
Textorientiertes Arbeiten – Specification Manager.....	105
Übersicht zum Funktionsumfang.....	107
Verfeinerung der (Business-)Use Cases in System-Use Cases	109
Child-Diagramme / Composite Element	110
Neues Diagramm als Child Diagramm:	111
Bestehendes Diagramm als Child-Diagramm.....	112
Composite Elementeigenschaft wieder entfernen	113
Rückführenden und beliebigen Link einrichten - Hyperlink.....	113
Nutzung von Links – Auswahl- und Begrüßungsseite	114
Activity Diagram	115
Erstellung von Swimlanes	118
Partition – Die Alternative zur Swimlane.....	120
Einfügen von Elementen in Aktivitätsdiagrammen	121

Änderung der Aktionsart.....	123
Weitere Elemente des Aktivitätsdiagramms	123
Weitere Hinweise zum Beispieldiagramm	123
Note Element.....	127
Set Linestyle	127
Weitere Hinweise	129
Überlegungen zur Traceability.....	130
Zustandsdiagramm	138
Transitions umhängen.....	140
Simulation	144
Testelemente in Zustandsdiagrammen	145
Klassendiagramm (Class-Diagram).....	145
Domain Model	145
Vorbereitende Einstellungen bei Domainmodellierung	148
Schematisches Domainmodellbeispiel.....	148
Datenmodell	152
Transformieren eines (Teil-)Inhalts in eine Datenbankdarstellung	154
Set Label Visibility.....	155
Codemodellierung.....	157
Gestaltung der Elementanzeige – Feature Visibility	157
Diagrammoptionen	158
Sequenzdiagramm (Codeplanung).....	159
Das Fragment- bzw. Frameboxelement.....	164
Kommunikationsdiagramm.....	167
Codegenerierung.....	168
EA Konfigurationen für die Codegenerierung.....	168
Die Klasse als Artefakt für die Codegenerierung.....	171
Mapping zwischen UML Klasse und Code-File.....	173
Vorwärtsgenerieren von Code	174
Assoziationen in der Codegenerierung	176
Aggregation und Komposition in der Codegenerierung.....	177
Die Generalisierungsbeziehung in der Codegenerierung.....	178
Die Realisierungsbeziehung in der Codegenerierung	179
Multiplizitäten an Beziehungen (Assoziation, Composition, Aggregation).....	179
Codegenerierung von Operationen	180
Codegenerierung von Attributen	181
Codegenerierung von Namensräumen (Namespaces)	183
Generierung von #include, using und import bei Dependencies	184
Generieren von Code aus Verhaltensmodellen	185
Generieren von Code aus Aktivitätsdiagrammen (<i>Activity Diagram</i>)	185
Generieren von Code aus Interaktionsdiagrammen (<i>Sequence Diagram</i>)	187
Generieren von Code aus Zustandsautomaten (<i>State Machines</i>).....	189
Synchronisieren von Code mit dem Modell (<i>Reverse Engineering</i>).....	195
Einlesen von bestehendem Code (<i>Reverse Engineering von Legacy Code</i>)	195
Synchronisieren von strukturell verändertem Code und Modell.....	197
Umgang mit Kommentaren beim Roundtrip-Engineering.....	198
Kommentare bei Sprachen mit zwei Files (C, C++).....	200
Codegenerierung im Team	201
Das Code Generation Framework von Enterprise Architect.....	202
Struktur der Codegenerierungs-Templates.....	204
Die Substitutionsmakros.....	205
Eigene „Makros“ schreiben.....	206
Anpassungsbeispiel für das Code Generation Framework.....	207
Die Anforderung:	207
Anpassungen im Code Generation Template:.....	208
Der Resultierende Code:	209
Anpassen des Modells (<i>Reverse Engineering</i>):.....	210
Der Grammatik Editor	211

Definition der Grammatik.....	211
Einbinden der Grammatik in eine MDG®-Technology.....	212
Modelltransformationen	213
Modellgetriebenes Entwickeln	213
Modelltransformationen mit dem Enterprise Architect.....	214
Das Format des Intermediate-File.....	216
Der Templatemechanismus der Modelltransformation.....	219
Build and Run – Kompilieren und Ausführen	222
Konfigurationsskripte für Build and Run.....	223
Build Einstellungen	223
Test Einstellungen.....	224
Unit Testing.....	224
Debugging	224
Manuelle Aufzeichnung.....	224
Automatische Aufzeichnung zur Sequenzdiagrammerstellung	224
Wichtige Systemvoraussetzungen	225
Datenbankentwurf– manuelle Erstellung.....	225
Tabellen und Spalten erstellen	225
Foreign-Key Beziehungen erstellen	226
Physisches Datenmodell aus bestehender Datenbank erstellen.....	227
Komponentendiagramm	229
Deployment Diagram	231
Attribute für Knoten definieren	232
Umfassende Dokumentation: optimale Modellstruktur.....	232
Erweiterte Funktionalitäten von Enterprise Architect.....	239
Kopieren von Diagrammen	239
Kopieren einzelner Elemente zwischen Diagrammen	241
Verwendung von Patterns.....	241
Einpflegen von Change-Requests	243
Transparente Einpflegung von Änderungen.....	243
Einrichten der Suche und von „Model Views“	245
Verwendung von Stereotypen.....	251
Verwendung von Metadateien (Cliparts) für Stereotype.....	253
Verwendung von Shape Scripts für Stereotype.....	253
Erstellung und Verwendung von Profilen.....	255
Artifacts.....	257
Project Calendar	258
Erstellung der Dokumentation.....	258
HTML Dokumentation.....	259
Dokumentationserstellung.....	261
Virtual Documents	270
Fragment Templates.....	273
Team Collaboration – mehrere Benutzer an einem Modell.....	274
Das Shared Model.....	274
Das Private Model.....	276
Verteilen von Privaten Modellen.....	278
Kombinationen aus Shared und Private Model	278
Shared Model mit externer Versionskontrolle	279
Kombination mehrerer Shared Models mit externer Versionskontrolle	279
Shared Model mit XMI Export / Import und Project Transfer.....	280
Teile von Modellen in unterschiedlichen EA Projekten	281
Modellzweige unter Versionskontrolle stellen.....	282
Import eines Modellzweiges in ein anderes EA Repository.....	282
Arbeitsszenarien	283
Verwendung eines DB-Servers für die Persistenz des Projekts.....	283

EA Security – integriertes Berechtigungssystem	285
Replica-Feature.....	291
Baseline – internes Versionsmanagement.....	294
Testdurchführung – Duplikaterstellung via XMI	301
XMI Import und Export.....	302
Paketübergreifende Referenzen (Cross Package References).....	304
Behandlung von Cross Package References ab EA 9.0	306
Arbeitsweise mit aktivierter Cross Package Reference Verfolgung	309
Anwendungsmöglichkeiten.....	310
Spezielle Hinweise zum Import aus Rational Rose®	310
CSV Import und Export.....	311
Externes Versionsmanagement aufsetzen	314
Versionskontrolle für Package einrichten	316
Das Farbenspiel in Enterprise Architect	318
Konfigurieren der Farben von Elementen	319
Konfigurieren der Farben und des Routings von Verbindungen	319
Übertragen des Styles (Pipette, Pinsel, Style List)	320
Aufwandsabschätzung.....	320
Project Status – Listen für den Projektmanager	322
Projektwörterbuch „Glossary“	324
Team Review - Discussion Forum	325
Diskussionsabwicklung auf einzelnen Elementen	326
Audit View – Protokollierung.....	327
Sonderreport „Implementation Details“	329
Sonderreport „Dependency Details“	330
Model Validation.....	330
Präsentationsmodus	331
Diagram Filters	331
Diagram Layout.....	332
Rechtschreibprüfung	332
Automatische Zählerzuordnung.....	333
Hilfe	334
Beispielprojekt.....	334
Hyperlink.....	334
Workflow Scripts.....	334
Gap Analysis	335
Simulation	335
Scripting und programmatischer Zugriff	335
Überlegungen zu Reviews	336
MDG Plugin für Eclipse.....	337
Installieren	338
Einrichten einer Verbindung zwischen EA und Eclipse.....	338
Synchronisieren zwischen dem Modell und dem Source Code.....	339
Visual Studio Integration	340
Model Mail.....	341
Anhang	342
Liste wesentlicher Permissions im EA und ihre Bedeutung	342
Liste wesentlicher Keyboard-Shortcuts.....	343
Abbildungen.....	345
Weiterführende Literatur - Empfehlungen	345
Index.....	349