

Fachstudie: **Eine Visualisierung der Softwarearchitektur** **A Software Architecture Visualization**

Rahmenbedingungen

Bearbeiter: Florian Haag, Igor Praljacic, Sebastian Schumm
 Prüfer: Prof. Dr. J. Ludewig
 Betreuer: Dipl. Inf. M. Knauß
 Zeitraum: 26.5.2008-26.11.2008

Hintergrund

Die Architektur einer Software wird gebildet aus den Komponenten, aus denen die Software gebaut ist, und den Beziehungen, die zwischen den Komponenten durch gegenseitige Schnittstellennutzung entstehen.

Um eine Schnittstelle zu nutzen, muss ein Protokoll eingehalten werden. Über die Schnittstelle wird der Kontrollfluss von der nutzenden zur genutzten Komponente übergeben. Zusätzlich werden Daten, die einem für die Schnittstelle definierten Vertrag entsprechen, über die Schnittstelle ausgetauscht.

Eine Visualisierung der Architektur soll die vorangegangenen Eigenschaften sichtbar machen. Hierfür sollte die Visualisierung zum Beispiel mindestens Antworten auf die folgenden Fragen liefern:

- Aus welchen Komponenten besteht die Software?
- Welche Beziehungen bestehen zwischen den Komponenten?
- Über welche Schnittstellen arbeiten die Komponenten zusammen?
- Welches Protokoll muss bei der Nutzung einer Schnittstelle eingehalten werden?
- Über welche Elemente der Schnittstelle wird der Kontrollfluss von der nutzenden an die genutzte Komponente übergeben?
- Welche Daten werden über die Schnittstelle transferiert?
- Welchen Vertrag müssen die ausgetauschten Daten erfüllen?

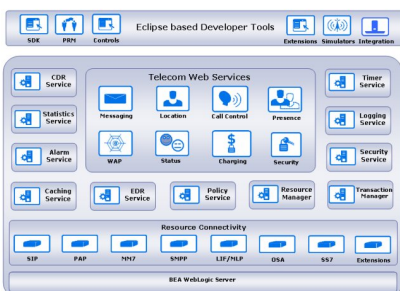


Abbildung 2: BEA Weblogic Network Gatekeeper Architektur (<http://edocs.bea.com/wlcp/wlmg30/open/archoverview/softwarearch.html>, 8.5.2008)

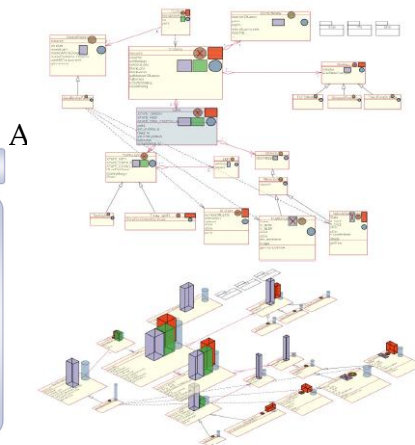


Abbildung 1: MetricView (Termeer et al., 2005)

rungen für Softwarearchitekturen. Das Spektr

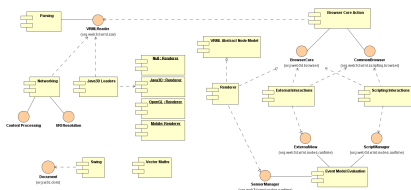


Abbildung 3: Architektur von xj3d (<http://www.xj3d.org/arch/architecture.html>, 8.5.2008)

2, Abbildung 1 und Abbildung 3). Welche dieser Visualisierungen am besten geeignet ist, um eine Softwarearchitektur zu visualisieren, ist nicht bekannt.

Aufgabe

In dieser Fachstudie sollen Visualisierungen der Softwarearchitektur bewertet werden. Die Bewertung soll bezüglich der Eigenschaften der Softwarearchitektur, der Eigenschaften der Visualisierung und der praktischen Anwendbarkeit erfolgen. Für die Bewertung der praktischen Anwendbarkeit soll die Architektur der Software JabRef (<http://jabref.sourceforge.net/>, 8.5.2008) visualisiert werden.

Die folgenden Aufgaben sind mindestens zu bearbeiten:

- Identifikation von Kriterien für die Bewertung von Architekturvisualisierungen
- Auswahl von Visualisierungen der Softwarearchitektur
- Visualisierung der Architektur der Software JabRef
- Bewertung der Architekturvisualisierung nach den identifizierten Kriterien
- Präsentation der (Teil-)Ergebnisse in einem Zwischen- und einem Abschlussvortrag
- Dokumentation der Fachstudie in einem Abschlussbericht

Hinweis: Für die Untersuchung der praktischen Anwendbarkeit der ausgewählten Visualisierungen muss darauf geachtet werden, dass Werkzeuge für die Visualisierung verfügbar sind.

Literatur

- Bass, L., P. Clements, R. Kazman (1998): Software Architecture in Practice. SEI Series in Software Engineering, Addison Wesley Longman, Inc.
- Deiningner, M., H. Lichter, J. Ludewig, K. Schneider (2005): Studien-Arbeiten. 5. überarb. Aufl., vdf Hochschulverlag.
- Diehl, S. (2007): Software Visualization: Visualizing the Structure, Behaviour, and Evolution of Software. Springer-Verlag.
- Ludewig, J., H. Lichter (2007): Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. dpunkt.verlag.
- Termeer, M., C. F. J. Lange, A. Telea, M. R. V. Chaudron (2005): Visual Exploration of Combined Architectural and Metric Information. In: Proceedings of the IEEE International Workshop on Visualizing Software for Understanding and Analysis, S. 1-6.