

eModelica

- Projektvorstellung -

Vorstellung

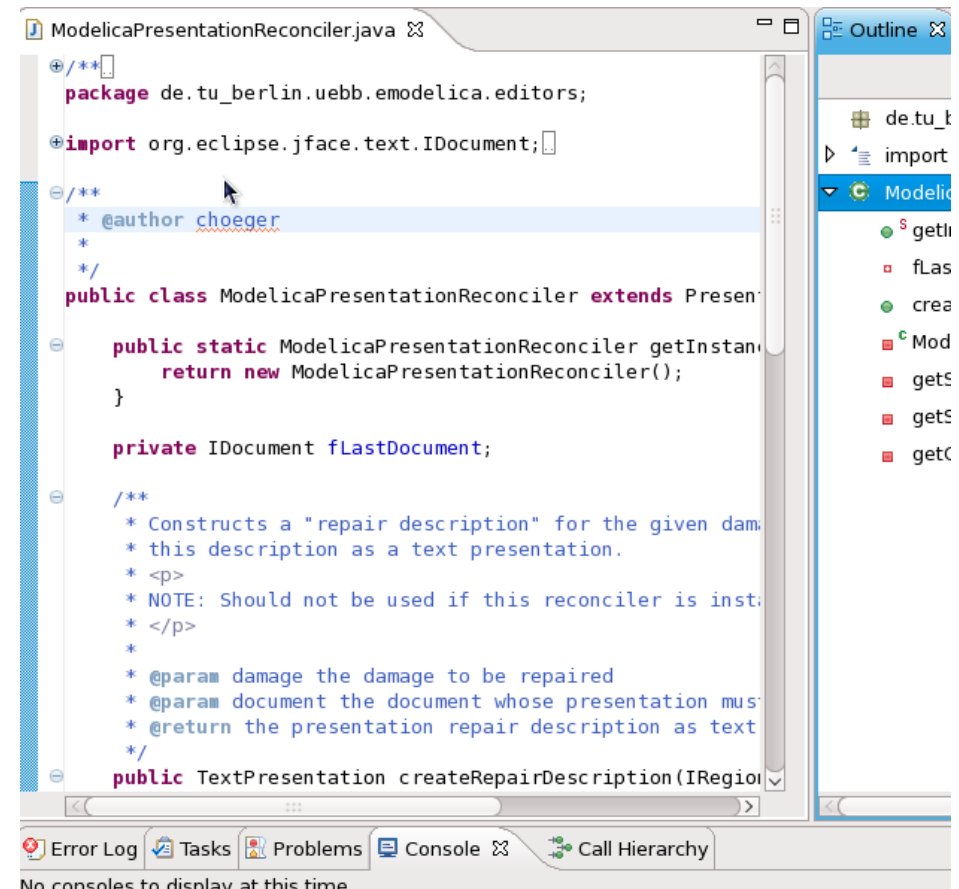
- Zur Person: Christoph Höger, Diplomstudent Informatik, TU-Berlin, 8.Semester
- eModelica ist meine (geplante) Diplomarbeit
- Betreuer: Prof. Pepper
- Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Gruppe Übersetzerbau und Programmiersprachen

- Einführung Eclipse
- Verwendete Software
- Ziel/geplante Features
- TODOs/Bedarf
- Möglichkeiten



Einführung

- Was ist Eclipse?
 - Rich Client Platform, implementiert OSGi
 - Freie Software, eigene Lizenz (EPL)
 - Geführt von Eclipse Foundation (IBM, Intel, Nokia, Borland ...)



Eclipse Java Editor

- Einsatz von Eclipse:
 - Hauptsächlich als IDE für verschiedene Programmiersprachen:
 - Java, C/C++, PHP, XML, **Modelica** ...
 - Als Plattform für diverse Werkzeuge im Bereich Softwareentwicklung:
 - JUnit, UML, SOA
 - Als (Rich-Client) Plattform für eigenständige Software:
 - Lotus, Borland

Verwendete Software

- Bereits eingesetzt:
 - Java 1.6 (OpenJDK), Eclipse 3.4, Apache Ant 1.7, git 1.6
 - Eigener Parsergenerator (namenlos), Entwickelt im Projekt Compilerbau SS 08 bei Prof. Pepper
- Gewünscht:
 - Freie Modelica Implementierung (ideal: in Java)
- Ziel:
 - eModelica unter freier Lizenz

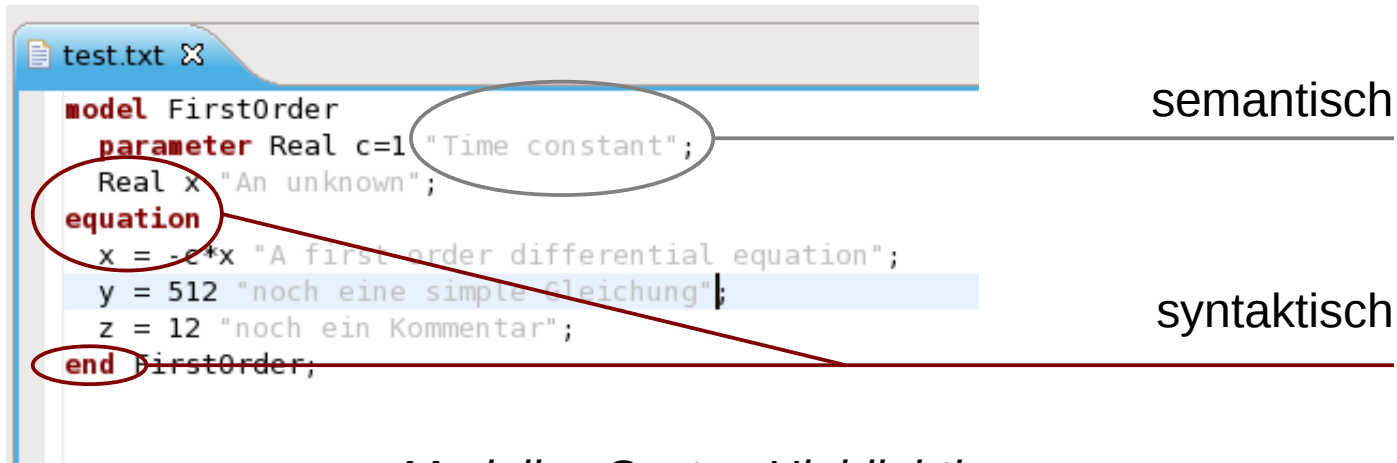


Eclipse erweitern

- Architektur:
 - Wohldefinierte Umgebung für lose gekoppelte Komponenten („Plugins“)
 - Plugin besteht aus deklarativem Teil (Beschreibung der enthaltenen Funktionalität) + Code
 - Stark objekt-orientierter Ansatz: Wiederverwendung und Spezialisierung bereits vorhandener Komponenten (Texteditoren, Builder usw.) & Implementierung von vorgegebenen Schnittstellen
 - Hauptaufgabe des Entwicklers: Eigene Architektur mit Eclipse Komponenten Umsetzen (z.B. SWT) & in vorgegebene Architektur integrieren

- Modelica Entwicklung durch Eclipse unterstützen:
 - Anbindung/Integration vorhandener Werkzeuge
 - Komfortable Benutzerschnittstellen
 - „State of the Art“ Modelica Editor
- Wiederverwendbare Komponenten entwickeln:
 - Parser
 - Builder
 - Laufzeitumgebung

Features



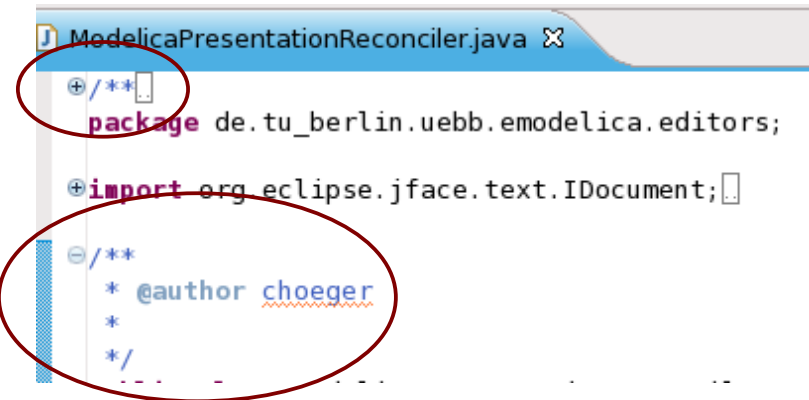
eModelica Syntax Highlighting

- Syntax Highlighting
 - Hervorhebung von Schlüsselementen
 - Semantische Hervorhebung

Features

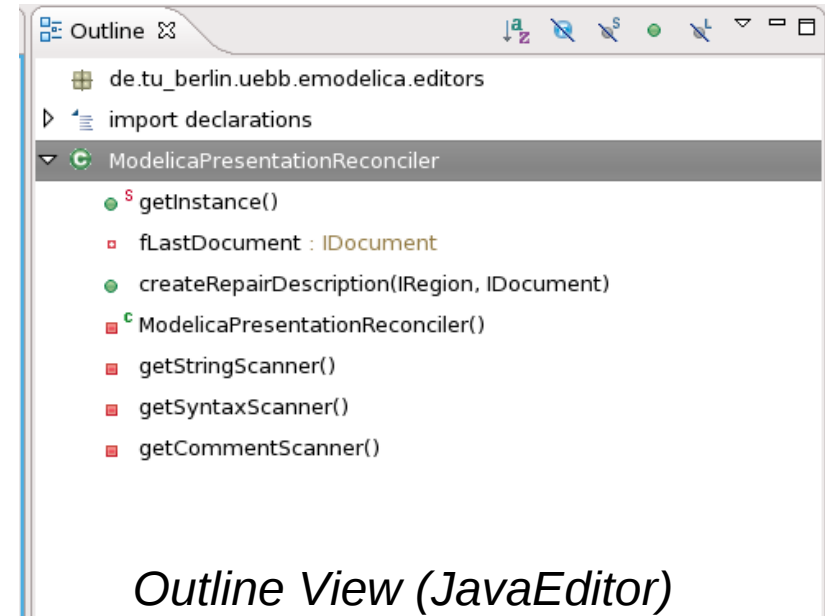
- Projektunterstützung:
 - Builder
 - Fehlerberichte, Warnungen, Quickfixes
 - Inkrementeller Build Prozess (Dateiweise)
 - Projekte
 - Unterstützung (Wizards) für Projekterstellung/Import
 - Projektweite Einstellungen
 - Dateitemplates

Features



```
ModelicaPresentationReconciler.java ✕  
+/**  
package de.tu_berlin.uebb.emodelica.editors;  
  
+import org.eclipse.jface.text.IDocument;  
  
-/**  
 * @author choeger  
 *  
 */
```

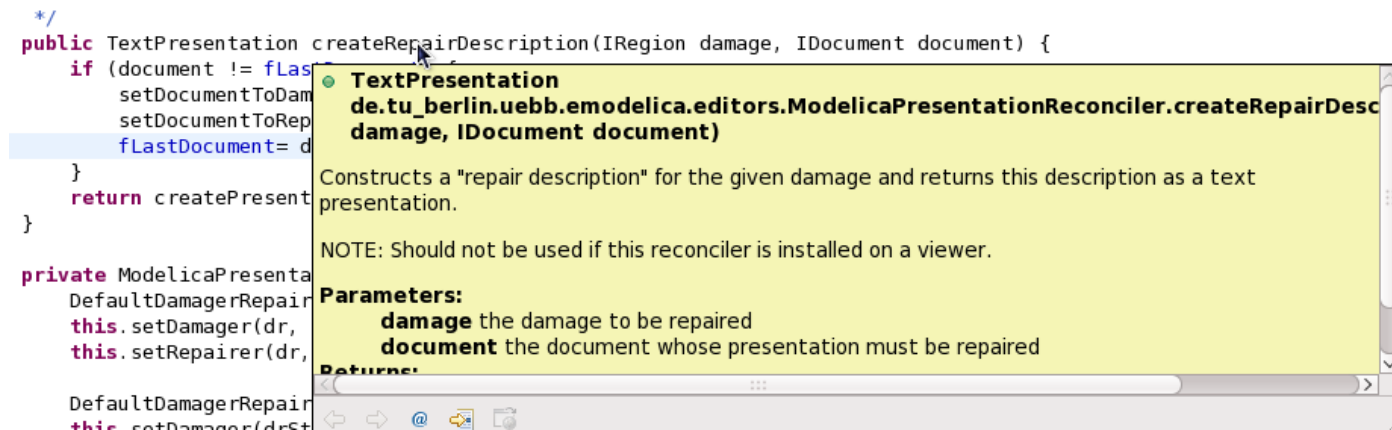
folding (JavaEditor)



Outline View (JavaEditor)

- Semantische Navigation
 - Folding
 - Outline View (mit Navigation und Aktionen)
 - Einfaches Refactoring (Umbenennen von Klassen/Variablen etc.)

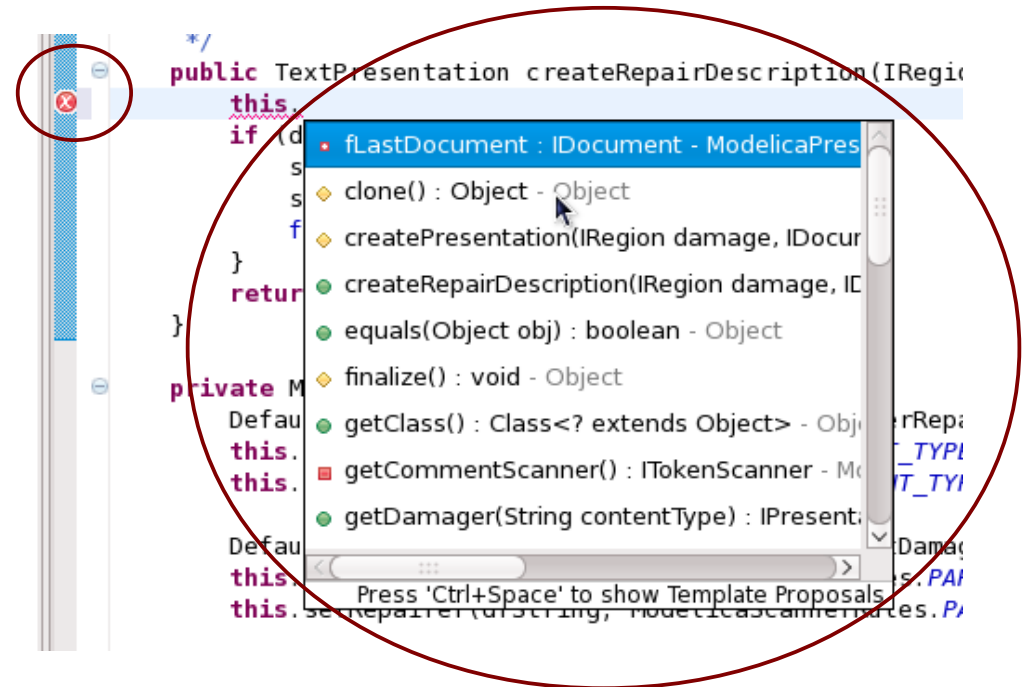
- Hoverunterstützung
 - Erzeugung und (formatierte) Anzeige von Verfügbarer Dokumentation während der Eingabe



Hover Support (Java Editor)

Features

- „On the fly“-Parsing
 - Erfordert Inkrementelles Parsen des Dokuments nach Benutzereingaben
 - Ermöglicht:
 - Content Assistance
 - Dynamische Fehlermarker während der Eingabe



Content assistance (Java Editor)

- Document Object Model (DOM)
 - Absy aus Parsergenerator ungeeignet (zu tiefer Baum)
 - Als UML Modell → automatische Erzeugung des Codes
 - Idealerweise Nutzung eines vorhandenen Modells
- Absy ↔ DOM Mapping
 - DOM benötigt Absy Informationen (Navigation, Refactoring)
 - DOM muss in Absy umgewandelt werden können (inkrementelles Parsen)
 - Lose Kopplung schaffen (keine gegenseitigen Abhängigkeiten)

- Was benötige ich?
 - Wenn vorhanden, DOM (Wiederverwendbarkeit)
 - Wenn vorhanden, Artwork (Wiedererkennungswert)
 - Modelica Compiler (möglichst frei, möglichst in Java, inkrementell)
 - Modelica Projektspezifikationen (Meta Dateien, Dateiendungen, etc.)
 - Input: Welche Features werden noch gewünscht?

- Was ist zusätzlich möglich?
 - Grafische Editoren (Eclipse GMF)
 - Visualisierung von Simulationen
 - Standalone Produkte (Editoren, Laufzeitumgebungen etc.)

Fragen?