

Interne Nr der Arbeit:

Themeneingabe Master Thesis (Projektantrag)

Name: Rothenbühler Michael_____

besuchte CAS mit Zeitangabe: EADJ (FS07), BE (FS08), DS (FS09), SWA(HS11)

gewünschte Vertiefungsrichtung: Software Architecture und/oder Software Engineering

(einmal pro Studierenden)

☒ **einsemestrige Arbeit**

☐ **zweisemestrige Arbeit**

Titel: Migration von Eclipse 3.x nach Eclipse 4

1. Umfeld / Ausgangslage

Die SBB IT haben in mehreren Projekten Eclipse 3.x Rich Client Platform (im Folgenden RCP genannt) im Einsatz. Die neue Version Eclipse 4 RCP wurde bereits in mehreren neueren Projekten eingesetzt und hat sich bewährt.

Eclipse RCP kurz erklärt (aus [http://de.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(IDE\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(IDE))):

„Eclipse bietet die Rich Client Platform, welche es Anwendungsentwicklern ermöglicht, basierend auf dem Eclipse Framework, von der Eclipse-IDE unabhängige Anwendungen zu schreiben. Eine Übersicht befindet sich auf der Eclipse-Homepage.[\[http://eclipse.org/community/rcp.php\]](http://eclipse.org/community/rcp.php) Beispielsweise basiert IBM Workplace Clients auf Eclipse RCP.

Die folgenden Komponenten (Plug-ins) werden mindestens für ein Eclipse-Rich-Client-Platform-Programm benötigt:

- *Eclipse Core Platform – steuert den Lebenszyklus einer Eclipse-Application*
- *Standard Widget Toolkit (SWT)*
- *JFace*

Weitere Eclipse-Komponenten, wie das Hilfesystem oder das automatische Aktualisierungssystem, können auch eingesetzt werden. Üblicherweise wird das Eclipse-OSGi-Framework Equinox zum Kombinieren („bundling“) der Komponenten eingesetzt.“

Eclipse RCP 4 bietet ein sehr viel einfacheres Programmiermodell an als sein Vorgänger. Die vielfältigen APIs aus RCP 3.x wurden deutlich reduziert und vereinheitlicht. Die über das gesamte API verteilten Singletons wurden entfernt.

Neben der Vereinfachung wurden moderne Konzepte wie Dependency Injection und Declarative Styling eingeführt.

Die Implementation von Rich Client Applikation in Eclipse RCP wird mit der Version 4 flexibler und deutlich vereinfacht. Die Produktivität der Programmierer steigt, die Testbarkeit und die Wartung der Applikationen wird erleichtert.

Die Migration auf die neue Version ist somit auch für bestehende Eclipse RCP Applikationen durchaus ein Thema. Eclipse 3.x wird aktuell noch unterstützt, es könnte jedoch schon bald nicht mehr der Fall sein.

2. Problemstellung

Da sich mit der Version 4 einiges an Eclipse RCP geändert hat ist eine Migration nicht einfach so zu bewerkstelligen. Es gibt aus der Community (noch) nicht viele Berichte zu gelungenen Migrationen, geschweige denn wie eine solche Migration erfolgreich durchgeführt werden kann.

Es sollen Erkenntnisse gewonnen werden, wie eine erfolgreiche Migration durchgeführt werden kann, ohne dass die bestehende Applikation in den Punkten

- Funktionalität
- Performance
- Stabilität
- Usability
- Look and Feel

negativ beeinflusst wird. Die Arbeit an der bestehenden Applikation soll auch während der Migrationszeit möglich sein. Hierfür müssen Lösungen erarbeitet werden.

Mit den Erfahrungen und Ergebnissen aus der Master Thesis soll eine Migration auch für grosse Projekte relativ einfach möglich sein.

3. Lösungsansatz

- Analyse der bestehenden Komponenten einer Eclipse RCP 3 Applikation
- Analyse der bestehenden Komponenten in Eclipse RCP 4
- Analyse wie sämtliche Komponenten der Version 3 auf die Version 4 umgeschrieben werden können
- Vorschläge (Design) zur konkreten Umsetzung
- Implementation/Umschreiben der bestehenden Applikation oder Teilen davon

Die bestehende SBB-Applikation weist clientseitig folgende Kennzahlen auf:

- 70 Plugins
- über 10 Hauptfenster
- Dutzende von Dialogen
- 270'000 Zeilen Code

4. Vorgehensmethodik

- Scrum oder Kanban im Sinne der Master Thesis. (Team ist nur beschränkt vorhanden. Rollen müssen zusammengefasst und z.T. angenommen werden.), 2 Wochensprints

5. Aufwandsschätzung

WAS	Aufwand in h
Einarbeitung in Thema (Eclipse 4 aber auch 3)	40
Analyse und Dokumentation der bestehenden Komponenten der Eclipse RCP 3 Applikation	80
Analyse und Dokumentation der bestehenden Komponenten in Eclipse RCP 4	40
Vorschläge (Design) zur konkreten Umsetzung	100
Implementation/Umschreiben der bestehenden Applikation	100
Gesamt	360

6. Vorgesehene Deliverables (Lieferobjekte)

- Poster
- Dokumentation/Handbuch
- Auszüge aus dem Code

7. Risiken und Massnahmen zur Verminderung oder Umgehung dieser Risiken

- Qualitätsmerkmale der bestehenden Applikation werden mit der Migration verschlechtert → Um das zu verhindern sollen jeweils Vorher-Nachher-Vergleiche stattfinden.
- Das Daily Business wird durch die Migration gestört → Diesem Umstand soll bei der Erarbeitung der Vorschläge/Design Rechnung getragen werden.

8. Eingesetzte fachliche Methoden

- -

9. Eingesetzte Werkzeuge und Technologien

- Dokumentation: Microsoft Office
- Code Verwaltung: SVN/Repository bei SBB
- Plattform: Java 7, Eclipse RCP

10. Reflexion Master Thesis

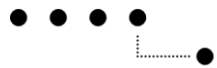
- Mit der Migration von bestehenden Eclipse RCP 3 Anwendungen auf die Version 4 wird Neuland betreten. Es bestehen kaum Berichte über gelungene Migrationen. Die Migration ist nicht einfach, da es mit dem Versionssprung viele Änderungen gab.
- Durch die Migration darf die Qualität der bestehenden Applikation nicht verschlechtert werden. Dies soll durch Vorgehensweisen in Ingenieurmanier verhindert werden.
- Von einem Handbuch für eine solche Migration kann die SBB aber auch die Eclipse Community profitieren

11. Zweisemestrige Arbeit: Ich erbringe folgende Mehrwerte (siehe Pkt. 8 Prüfpunkte Themeneingabe):

Es handelt sich um eine einsemestrige Arbeit.

12. Vertraulichkeitsanforderungen

Der Code ist Eigentum der SBB und darf somit unter keinen Umständen an Dritte gelangen.



Berner Fachhochschule

Technik und Informatik

Software-Schule Schweiz

Anzahl Studierende: 1
Betreuer: TBD
Erstellt durch: Michael Rothenbühler, SBB IT

Ort, Datum, Unterschrift: _____

Prüfpunkte Themeneingabe

1. Liegt die Aufgabenstellung im Rahmen der Ausbildungsziele des MAS-IT?
 - a. angemessener Schwierigkeitsgrad
 - b. methodische Vorgehensweise ist möglich
 - c. Es werden Kompetenzen und Fähigkeiten erworben, die über die Masterthesis hinaus wirksam sind (Keine rein mechanische Umsetzung von bisherigem Wissen)
2. Ist der Themenantrag vollständig und verständlich formuliert (Umfeld, Aufgaben, Begriffe und Abkürzungen)?
3. Liegt der Arbeitsaufwand potentiell im Rahmen von 360h, respektive 720h?
4. Wenn die Arbeit ein Teil eines anderen Projektes ist: Ist die Aufgabenstellung für die eigene Arbeit klar abgegrenzt?
5. Sind Betreuungspersonen bestimmt und ist die Betreuung seitens Auftraggeber sichergestellt?
6. Besteht das Risiko, dass es in den nachfolgenden Projektphasen zu schlecht definierten oder kaum beurteilbaren Zielsetzungen oder Rahmenbedingungen (Blockierungen) kommt?
7. Sind die Richtlinien der Schule für Vertraulichkeitsvereinbarungen eingehalten?
8. Geht die Aufgabenstellung in einer zweisemestrigen Arbeit über eine rein mengenmässige Erweiterung einer entsprechenden einsemestrigen Arbeit hinaus?
Beispielsweise durch:
 - Publikation in einer Fachzeitschrift, Konferenzbeiträge
 - Methodische Reflexion(Evaluation, Analyse, Begründung, Würdigung) in einem Methodikbericht
 - Erarbeitung von neuem theoretischem Wissen oder neuen Methoden
 - Durchführung eines Projektes, das aus mehreren grossen Teilprojekten besteht (z.B. grossangelegte Vorstudie, Gesamtplanung, Realisierung)