



Grafische Einbindung von Plug-ins im Eclipse Rich Client Platform Umfeld

Praxisbericht

des Studienganges Angewandte Informatik
an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart

von

Max Emmert

Februar 2013

Matrikelnummer, Kurs
Ausbildungsfirma
Betreuer

8132098, STG-TINF12C
Compart AG, Böblingen
Lars Heppler

Sperrvermerk

Die vorliegende Praxisbericht mit dem Titel *Grafische Einbindung von Plug-ins im Eclipse Rich Client Platform Umfeld* ist mit einem Sperrvermerk versehen und wird ausschließlich zu Prüfungszwecken am Studiengang Studienganges Angewandte Informatik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart vorgelegt. Jede Einsichtnahme und Veröffentlichung – auch von Teilen der Arbeit – bedarf der vorherigen Zustimmung durch die Compart AG.

Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich:

1. dass ich meinen Praxisbericht mit dem Thema *Grafische Einbindung von Plug-ins im Eclipse Rich Client Platform Umfeld* ohne fremde Hilfe angefertigt habe;
2. dass ich die Übernahme wörtlicher Zitate aus der Literatur sowie die Verwendung der Gedanken anderer Autoren an den entsprechenden Stellen innerhalb der Arbeit gekennzeichnet habe;
3. dass ich meine Praxisbericht bei keiner anderen Prüfung vorgelegt habe;

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Stuttgart, Februar 2013

Max Emmert

Zusammenfassung

Ein Abstract ist eine prägnante Inhaltsangabe, ein Abriss ohne Interpretation und Wertung einer wissenschaftlichen Arbeit. In DIN 1426 wird das (oder auch der) Abstract als Kurzreferat zur Inhaltsangabe beschrieben.

Objektivität soll sich jeder persönlichen Wertung enthalten

Kürze soll so kurz wie möglich sein

Genauigkeit soll genau die Inhalte und die Meinung der Originalarbeit wiedergeben

Üblicherweise müssen wissenschaftliche Artikel einen Abstract enthalten, typischerweise von 100-150 Wörtern, ohne Bilder und Literaturzitate und in einem Absatz.

Quelle <http://de.wikipedia.org/wiki/Abstract> Abgerufen 07.07.2011

Summary

An abstract is a brief summary of a research article, thesis, review, conference proceeding or any in-depth analysis of a particular subject or discipline, and is often used to help the reader quickly ascertain the paper's purpose. When used, an abstract always appears at the beginning of a manuscript, acting as the point-of-entry for any given scientific paper or patent application. Abstracting and indexing services for various academic disciplines are aimed at compiling a body of literature for that particular subject.

The terms précis or synopsis are used in some publications to refer to the same thing that other publications might call an "abstract". In management reports, an executive summary usually contains more information (and often more sensitive information) than the abstract does.

Quelle: [`http://en.wikipedia.org/wiki/Abstract_\(summary\)`](http://en.wikipedia.org/wiki/Abstract_(summary))

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Zielsetzung	1
1.3	Aufbau der Arbeit	2
2	Grundlagen	3
2.1	Mill Plus	3
2.2	Workbench for Mill Plus	4
2.3	OSGi	4
2.4	OSGi Services	4
2.5	SWT	4
2.6	Eclipse RCP	5
2.7	Target Platform	5
3	Hauptteil	6
	Abbildungsverzeichnis	i
	Tabellenverzeichnis	ii
	Listings	iii
	Literaturverzeichnis	iv
	Abkürzungsverzeichnis	v
	Glossar	vi

1 Einleitung

1.1 Motivation

Noch vor einigen Jahren war es nicht unüblich, Anwendungen über die Kommandozeile zu steuern. Die funktionalen Aspekte einer Anwendung hatten eine höhere Priorität als ihre Nutzbarkeit. Um komplizierte Applikationen über die Kommandozeile zu bedienen ist jedoch oft Expertenwissen notwendig. Deshalb spielt die Entwicklung von grafischen Oberflächen in der heutigen Anwendungsentwicklung eine immer größere Rolle. Es reicht oft nicht aus, dem Benutzer nur eine grafische Möglichkeit zur Steuerung einer Applikation zu geben. Im Rahmen der Software-Ergonomie spielt die Benutzerführung eine tragende Rolle. So auch bei der Anwendung Workbench for Mill Plus, eine Anwendung der Compart AG, die es dem Anwender ermöglicht bequem Prozesse zur Modifikation und Konvertierung von Dokumenten zu steuern.

1.2 Zielsetzung

In der vorausgegangenen Praxisphase wurde vom Studenten ein Programm entwickelt, das es ermöglicht Filterprofile anhand eines gegebenen XML-Schemas zu aktualisieren. Diese Funktionalität soll nun in die Workbench for Mill Plus integriert werden. Dies würde Kunden bei der Auslieferung eines neuen XML-Schemas die Möglichkeit geben, die Konfiguration ihrer alten Profile beizubehalten beziehungsweise ein neues Filterprofil zu erstellen, das die Konfiguration des alten Filterprofils enthält, jedoch zum neuen XML-Schema valide ist. Darüber hinaus soll es dem Anwender möglich sein, Profile in die Workbench for Mill Plus zu importieren. Wird beim Import festgestellt, dass das Filterprofil nicht dem gegebenen XML-Schema entspricht soll dies dem Anwender kenntlich gemacht werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Das Kapitel Einführung soll dem Leser einen Überblick über das Thema verschaffen. Es werden die Motivation und die Zielsetzung dieser Arbeit erläutert. Darüber hinaus werden Begriffe und Systeme erklärt, die für das Verständnis und Nachvollziehbarkeit der Arbeit grundlegend sind. Im "Hauptteil" wird die Vorgehensweise zur Problemlösung detailliert beschrieben.

2 Grundlagen

2.1 Mill Plus

DocBridge Mill Plus ist eine plattformunabhängige, skalierbare Software für die Anzeige und Verarbeitung von Datenströmen. Sie ermöglicht die Analyse und Modifikation von Dokumenten in verschiedensten Formaten und die Konvertierung in unterschiedliche Ausgangsformate. Die Dokumente lassen sich auf nahezu allen gängigen physikalischen und digitalen Kanälen darstellen. Mit DocBridge Mill Plus ist der Anwender auch in der Lage Prozesse, die im Output-Management üblich sind, abzubilden. Der modulare Aufbau der Software lässt es zu, sie mit zusätzlichen Modulen um Ein- und Ausgabeformate und Workflows zu erweitern.

Input	Output														
	AFP	PDF & PDF/A	PCL5 & HPGL	PCL6	PostScript	VPS	Linemode ASCII/EBCDIC	Data File	Metacode/DIDE	IPDS	UPDS	XPS	XML	HTML**	Rasterformate***
AFP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PDF & PDF/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PCL 5 & HPGL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PCL 6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PostScript	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PPML	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VIIPP*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VPS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Linemode ASCII/EBCDIC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Data File	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LCDS/DIDE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Metacode/DIDE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRESCRIBE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
XPS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
XML	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HTML/CSS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
XSL-FO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SAP ALF + OTF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rasterformate***	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PC-Dokumente	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* Mit Einschränkungen
 ** Mit formatbedingten Einschränkungen
 *** Unterstützung der Rasterformate: BMP, IOCA, JPEG, GIF, PCX, PNG, TGA, HD Photo, JPEG 2000 und TIFF

Abbildung 2.1: Mögliche Verarbeitungsformate der DocBridge Mill Plus

2.2 Workbench for Mill Plus

2.3 OSGi

Java stellt nur begrenzte Möglichkeiten zur Modularisierung bereit. Java Klassen lassen sich zwar unter der Verwendung von Packages gruppieren, jedoch ist es nicht möglich diese Gruppierungen und Restriktionen zur Laufzeit beizubehalten. Die Möglichkeit, einzelne Klassen als package-protected zu deklarieren ist meist keine befriedigende Lösung. OSGi¹ ermöglicht die Verwaltung der Sichtbarkeit von Packages zur Laufzeit. OSGi ist ein Framework, welches sich auch dem Problem der Modularisierung annimmt und die Entwicklung von modularen Anwendungen auf der Java-Plattform ermöglicht. OSGi-Anwendungen bestehen aus einzelnen Modulen, die auch Bundles genannt werden. Jedes Bundle hat einen eigenen Lebenszyklus. Dies bedeutet, dass zur Laufzeit einzelne Bundles dynamisch geladen und entfernt werden können. OSGi Services ermöglichen die Zusammenarbeit einzelner Bundles.

2.4 OSGi Services

Bei OSGi Services handelt es sich um Java-Objekte, die unter einem Interface in der OSGi Service-Registry angemeldet werden. In der Service-Registry angemeldete Services können von anderen Bundles verwendet werden. Services können genau wie OSGi-Bundles dynamisch geladen und entfernt werden. Wird ein Bundle, das einen Service bereitstellt gestoppt, so muss das verwendende Bundle auf das Wegfallen des Service entsprechend reagieren.

2.5 SWT

Das SWT² stellt das Framework für grafische Oberflächen auf der Eclipse-Plattform bereit. SWT stellt eine Java Schnittstelle für die nativen GUI-Bibliotheken verschiedener Betriebssysteme zur Verfügung. Hierzu gehören Microsoft Windows, Linux³ und Mac

¹ Open Services Gateway initiative

² Standart Widget Toolkit

³ GIMP Toolkit

OS X¹. Da auf die spezifischen Steuerelemente des jeweiligen Betriebssystems zugegriffen wird, kann mit SWT auf den oben genannten Plattformen ein natives Aussehen und Verhalten erzielt werden.

2.6 Eclipse RCP

Eclipse RCP² ist eine Plattform zur Entwicklung von Desktop-Anwendungen. Sie entstand aus der Eclipse IDE³, die sich aufgrund ihrer allgemeinen Natur anbietet. Das Eclipse RCP Grundgerüst kann durch eigene Anwendungsfunktionalitäten erweitert werden. Viele der vorhandenen Komponenten können in eigenen Anwendungen im Workbench- Aufbau genutzt werden. Als Beispiel wären hier Komponenten für eine Hilfe-Funktion oder das erweiterbare Plug-in-System zu nennen. Vorteile der Anwendungsentwicklung mit Hilfe von Eclipse RCP sind Grundstrukturen für den Aufbau von GUI-Anwendungen und der modulare Aufbau. Dieser ermöglicht es, dass Erweiterungen auf Eclipse RCP Basis miteinander harmonisieren. Die zum implementieren benötigten Werkzeuge sind bereits in der Eclipse IDE (Eclipse for RCP/Plug-in Developers) bereits enthalten.

2.7 Target Platform

Eclipse RCP Applikationen werden für eine konfigurierbare Zielplattform⁴ entwickelt. Alle externen Abhängigkeiten werden über die Target Platform geladen. Soll mit Plug-ins die Eclipse IDE selbst erweitert werden, verwendet man die standardmäßig die Eclipse IDE selbst als Target Platform. Bei der Entwicklung einer eigenen Rich Client Platform, oder Plug-ins für eine solche, ist es nötig eine eigene Target Platform zu nutzen, da sonst alle Plug-ins und Funktionalitäten der Standard Eclipse IDE auch in der eigenen Applikation wiederzufinden wären. Durch die Definition der Target Platform kann festgelegt werden, in welcher Version der Applikation bestimmte Plug-ins eingebunden werden. Im Idealfall arbeiten alle Entwickler eines Projekts mit der selben Target Platform. So wird eine einheitliche Entwicklungsumgebung sichergestellt.

¹ Cocoa
² Rich Client Platform
³ Integrierte Entwicklungsumgebung
⁴ Target Platform

3 Hauptteil

Erste Erwähnung eines Akronyms wird als Fußnote angezeigt. Jede weitere wird nur verlinkt: **AGPL**¹. Zweite Erwähnung **AGPL**!

Verweise auf das Glossar: Glossareintrag, Glossareinträge

Nur erwähnte Literaturverweise werden auch im Literaturverzeichnis gedruckt: (Baumgartner, Häfele und Maier-Häfele, 2002), (Dreyfus und Dreyfus, 1980)

Meine erste Fußnote²

[illegible]

Abbildung 3.1: Das Logo der Musterfirma³

¹ **AGPL!**

² Ich bin eine Fußnote

³ aus (Mustermann, 2012)

Abbildungsverzeichnis

2.1	Mögliche Verarbeitungsformate der DocBridge Mill Plus	3
3.1	Das Logo der Musterfirma	6

Tabellenverzeichnis

Listings

Literaturverzeichnis

- Baumgartner, P., Häfele, H. und Maier-Häfele, K. (2002), *E-Learning Praxishandbuch : Auswahl von Lernplattformen; Marktübersicht, Funktionen, Fachbegriffe*, StudienVerl., Innsbruck.
- Dreyfus, S. E. und Dreyfus, H. L. (1980), A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition, Technical report, University of California, Berkley. <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA084551&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>.
- Mustermann, M. (2012), Musterthema. Studienarbeit.

Abkürzungsverzeichnis

IDE	Integrierte Entwicklungsumgebung
RCP	Rich Client Platform
OSGi	Open Services Gateway initiative
SWT	Standart Widget Toolkit

Glossar

Glossareintrag Ein Glossar beschreibt verschiedenste Dinge in kurzen Worten.