

Ansprechpartner:
Dipl.-Inf. Mirco Schindler
mirco.schindler@tu-clausthal.de

Datum: 16.06.2012

Bachelorarbeit

Architekturentwurf und -konzepte von grafischen Benutzeroberflächen am Beispiel von WPF

Ausgangssituation

Die grafische Benutzeroberfläche eines Softwaresystems ist die Schnittstelle zwischen System und Anwender und steht damit für den Anwender im Mittelpunkt seiner Arbeit. Im Zeitalter von Cloud Computing, dem Internet der Dinge und Dienste und der immer komplexer werdenden Interaktionsmöglichkeiten werden auch die Anforderungen an die grafische Benutzeroberfläche immer komplexer und variantenreicher. Dies wird noch verstärkt durch die Vielzahl an verschiedenen Endgeräten wie z.B. Smartphone, Tablet, Laptop oder PC.

Nicht nur durch die beschriebenen äußeren Randbedingungen sondern auch durch die sich über die Zeit ändernden Anforderungen an das Gesamtsystem ist eine hohe Flexibilität, Erweiterbarkeit und Wartbarkeit auch im Bereich der Benutzerschnittstelle wünschenswert. Neben der allgemein üblichen Trennung von grafischer Oberfläche und Anwendungslogik spielt bei der Oberflächenentwicklung zunehmend die Trennung von Design und Steuerungslogik innerhalb der Oberfläche eine immer größere Rolle, da bei der Gestaltung häufig Grafiker und Designer zum Einsatz kommen. Bekannte Muster wie Model-View-Controller, Observer, etc. unterstützen diese Trennung und helfen beim Architekturentwurf, doch trotz der angestrebten Trennung bleibt die Benutzerschnittstelle Teil des Systems und damit Teil dessen Architektur.

Auf dem Markt existiert eine Vielzahl von verschiedenen Technologien zur Erzeugung von Benutzeroberflächen. Viele dieser Technologien bieten verschiedene Konzepte, die den Entwickler beim Architekturentwurf unterstützen können. Doch der Entwurf und die Realisierung einer guten Architektur liegen in der Verantwortung des Entwicklers.

Konkrete Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll der Architekturentwurf und allgemeine Architekturkonzepte von grafischen Benutzeroberflächen am Beispiel des Programmiermodells der Windows Presentation Foundation (WPF) untersucht werden. Dabei sollen folgende Aspekte betrachtet werden:

- Analyse der Konzepte des WPF-Programmiermodells für den Architekturentwurf und Vergleich mit anderen Oberflächenframeworks.
- WPF Benutzerschnittstellen im Kontext des Gesamtsystems und unter Berücksichtigung verschiedener Zielarchitekturen. Hierbei sollen die Stärken, Schwächen und die Grenzen von WPF im Bezug auf den Architekturentwurf herausgearbeitet werden. Außerdem sollen allgemeine Design- und Entwurfsmuster sowie Aspekte wie Wartbarkeit, Erweiterbarkeit und Wiederverwendbarkeit dabei berücksichtigt werden.

Die hierbei identifizierten Konzepte für den Architekturentwurf sollen prototypisch mit Hilfe eines Beispielsystems umgesetzt werden.

Anforderungen

- Modellierungskennntnisse in UML
- Programmierkennntnisse in C# und WPF

Chancen

Die Bachelorarbeit ermöglicht die Mitarbeit in einem industrienahen Projekt. Die Ergebnisse der Arbeit sind direkt für das Projekt von Nutzen. Des Weiteren gehen die Ergebnisse der Arbeit in die aktuellen Forschungsarbeiten des Lehrstuhls ein.