

Allgemeines

<i>Dozent:</i>	Dipl.-Inf. Johannes Weigend
<i>Verantwortlich:</i>	Prof. Dr. Gerd Beneken
<i>Studiengang:</i>	Bachelor
<i>Pflicht/FWPF:</i>	FWPF / Schwerpunktpflichtfach SE
<i>Voraussetzungen:</i>	Solide Kenntnisse der objektorientierten Programmierung in Java
<i>Sprache:</i>	Deutsch
<i>Lehrform:</i>	4 SWS seminaristischer Unterricht mit Übungen
<i>Arbeitsaufwand:</i>	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium
<i>Leistungspunkte:</i>	5
<i>Medienform:</i>	Vortrag mit Overhead-Projektor und Laptop mit Beamer, Vorführung von Programmbeispielen, Einzelbetreuung während der Übungen im Labor, Skript in Folienform.
<i>Prüfung:</i>	Klausur, 90 Minuten, Unterlagen lt. Aushang

Lernziele und Inhalt

Richtziel

Die Studierenden erlernen die ergonomische Gestaltung, den Entwurf und die Programmierung grafischer Oberflächen. Sie können eine Oberfläche so gestalten, dass ein Benutzer damit effektiv und effizient arbeiten kann. Sie können Desktop-Technologien wie Java-Swing sachgerecht anwenden. Die Studierenden verstehen die zugrunde liegenden Architekturkonzepte und können diese Technologien einordnen und bewerten. Weiter erhalten sie einen tiefen Einblick in die Grundlagen der Software-Architektur von Systemen mit graphischen Oberflächen.

Inhaltsübersicht

Die Veranstaltung hat drei Schwerpunkte: ergonomische Gestaltung grafischer Oberflächen, Entwurfsprobleme wie Datenhaushalt, Fehlerbehandlung oder Eingabe-Validierung und mögliche Lösungsarchitekturen sowie die praktische Implementierung von Desktop und Web-Oberflächen.

Der größte Teil der Veranstaltung verwendet Java-Swing. Der Schwerpunkt liegt nicht im Erlernen des eher zufälligen Swing-APIs, sondern in der Vermittlung der grundsätzlichen Ideen. Besonderes Gewicht liegt auf Standardfragen der täglichen Praxis (z.B. Bestätigen/Verwerfen, Eingabe-Validierung, Internationalisierung, Nebenläufigkeit).

Inhalt

1. Grundlagen grafischer Oberflächen

Textbasierte Oberflächen: IBM 3270

Grafischer Oberflächen (Desktop, Web, Mobile Endgeräte, Automotive, ...)

Programmierte und deklarierte Oberflächen

Ergonomie

2. Einführung in die GUI-Programmierung am Beispiel von JAVA-Swing

Grundlagen – AWT, Swing, SWT

Komponenten und Container, Exkurs: Composite-Muster

Layout-Management

Event-Behandlung

3. Gestaltung grafischer Oberflächen

Grundprinzipien und Ergonomie:

Einheitlichkeit, Ordnung, Nähe

Typen von Dialogen (Suche, Formulare, kreative Oberfläche)

Aufbau von Formularen und „kreativen“ Oberflächen

Technische Umsetzung

Statisches Layout Management

Dynamisches Layout Management, Exkurs: Strategy-Muster

4. Anbindung von Funktionen

Grundprinzipien und Ergonomie:

Tastatur und Maus (Mnemonics, Shortcuts, Tab-Traversal)

Technische Umsetzung

Event-Behandlung: Events und Listener

Mnemonics und Shortcuts

Menüs, Toolbars und Actions

5. Datenhaushalt

Grundprinzipien und Architektur

Model – View – Controller - Muster

Technische Umsetzung

einfache MVC-Komponenten (JButton, JList, JComboBox)

komplexe MVC-Komponenten (JTable, JTree)

6. Architektur grafischer Oberflächen

Präsentations- und Dialogschicht, Exkurs: Observer-Muster

Datenhaltung am Client, Dialogzustände, Dialoggedächtnis

Lange laufende Aktionen (Asynchrone Verarbeitung)

7. Querschnittsthemen

Validierung von Eingabedaten

Lokalisierung, Internationalisierung

Fehlerbehandlung

Berechtigungen

Literatur

Besonders empfohlen

1. Tidwell, J.: *Designing Interfaces*, O'Reilly, (2005)
2. <http://java.sun.com>: *Online Dokumentation und Tutorials* zu Swing
3. Gamma, E., et al.: *Design Patterns*. Addison-Wesley (1995)

Zusätzlich empfohlen

4. Siedersleben, J.: *Moderne Software-Architektur*, dpunkt (2004)
5. Fowler, M.: *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Addison-Wesley (2002)