

Modulbeschreibung

Fortschrittliche Benutzerschnittstellen

Allgemeine Informationen

Anzahl ECTS-Credits

3

Modulkürzel

TSM_UserInf

Version

19. Februar 2011

Modulverantwortliche/r

Hans-Peter Hutter (hans-peter.hutter(at)zhaw.ch)

Sprache

	Lausanne	Bern	Zürich
Unterricht	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Unterlagen	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E

Modulkategorie

- Erweiterte theoretische Grundlagen
- Technisch-wissenschaftliche Vertiefung
- Kontextmodule

Lektionen

- 2 Vorlesungslektionen und 1 Übungslektion pro Woche
- 2 Vorlesungslektionen pro Woche

Kurzbeschreibung /Absicht und Inhalt des Moduls in einigen Sätzen erklären

Graphische Benutzeroberflächen sind längst zum Standard geworden und auch Mobilgeräte haben GUI nicht nur übernommen, sondern sie erweitert mit Multitouch-Screens, Sprachein- und ausgabe, Gestik- und Handschrifterkennung sowie verschiedene zusätzliche Sensoren. Dies hat ganz neue neuartige Interaktionskonzepte ermöglicht, die bisher nur im professionellen Umfeld anzutreffen waren. Im professionellen Umfeld verstärkt sich der Trend zu Systemen, wo die Benutzer mehr oder weniger vollständig in eine virtuelle Welt eintauchen um mit dem Informationsraum zu interagieren. Dabei spielt haptische Interaktion eine wichtige Rolle.

Dieses Modul vermittelt eine solide Einführung in die wichtigsten Konzepte und Techniken, die diesen fortschrittlichen Benutzerschnittstellen zu Grunde liegen und zeigt wie mehrere Modalitäten über verschiedene Ein- und Ausgabekanäle, sowie mit haptischer Interaktion umgesetzt werden. Anhand praktischer Beispiele und Übungen wird die Entwicklung solcher fortschrittlicher Benutzerschnittstellen und immersiven Systeme erläutert.

Ziele, Inhalt und Methoden

Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

- Studierende, die dieses Modul besuchen
- haben ihr Wissen über den benutzer-zentrierten GUI-Design-Prozess und seine wichtigsten Aktivitäten vertieft
- sind vertraut mit einer breiten Palette von fortschrittlichen Nichtstandard-Benutzeroberflächen und können deren Eigenschaften, Stärken und Schwächen unterscheiden und erklären.
- verfügen über solide Kenntnisse der wichtigsten (potentiellen) Anwendungsgebiete von Nichtstandard-Benutzeroberflächen wie beispielsweise Sprach- und gestikbasierte Benutzerschnittstellen sowie immersive Systeme und Technologien
- kennen die grundlegenden Konzepte, Komponenten und Technologien für diese Benutzerschnittstellen und können einfache Anwendungen entwerfen und beurteilen.
- haben ihr Wissen bezüglich benutzer-zentrierter Gestaltung und Benutzerfreundlichkeit auf Umgebungen und Anwendungen mit Nichtstandard-Benutzeroberflächen erweitert und können deren Eignung für spezifische Aufgaben oder Projekte beurteilen.

Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte

- User-Centered Design Prozess (15%)
 - Grundlagen der Mensch-Computer Interaktion (Rekapitulation/Konvergenz)
 - UI Requirements Elicitation&Analysis: Stakeholder, Benutzer, Task- und Kontext-Analyse
 - UI Design & Evaluation: Prinzipien, Patterns, Guidelines und Techniken
 - Anbindung des User Interface Engineerings an den Software Entwicklungsprozess
- Recognition Based User Interfaces (35%)
 - Grundlagen erkenntnisbasierter Benutzerschnittstellen
 - Design sprachbasierter Benutzerschnittstellen
 - Gestik-, Handschrifterkennung
 - Multimodale Benutzerschnittstellen, Brain Computer Interface
- Immersive Systems (50%)
 - Grundlagen von Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR) -Systemen.
 - Technologien für VR-Applikationen (Menschliche Tiefenwahrnehmung, 3D-stereoskopische und volumetrische Displays, tracking and motion capturing technologies, locomotion interfaces)
 - Einführung in 3D Computer Graphics (Rendering Pipeline, photo-realistisches und nicht-photo-realistisches Rendering, Ray-Tracing, Particle Systeme, Volumen Rendering)
 - Computer Haptics (Menschlicher Tastsinn, Haptische Benutzerschnittstellen, Haptisches Rendering und Applikationen)
 - Praktische Experimente mit VR/Haptics im Rahmen einer Exkursion in ein VR-Lab

Lehr- und Lernmethoden

- Vorlesungen
- Selbststudium von Fachliteratur und Publikationen
- Praktische Übungen

Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen

- Grundkenntnisse in Kognition und Mensch-Maschine-Interaktion
- Grundkenntnisse in graphischen Benutzeroberflächen und Frameworks

Entsprechend der Kapitel 1-5, 7-8, 11 aus Markus Dahm, "Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion", Pearson Studium, ISBN 3-8273-7175-9, 2006

Bibliografie**Leistungsbewertung****Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)**

Teilnahme an den Übungen

Schriftliche Modulschlussprüfung

Prüfungsdauer : 120 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel: Sämtliche Unterlagen