

Modul für den Studiengang Informatik / Softwaretechnik

Modulbezeichnung	Sprachverarbeitende Systeme
Kürzel für Stundenplan	SpSy
Semester	5/6
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Krause
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Krause
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	INF, technisches Wahlpflichtfach
Lehrform / SWS	2 V mit integrierten Übungen, 2 P am Rechner
Arbeitsaufwand	V 32h plus die Hälfte für Vor-/Nachbereitung = 48h P 32h plus das Zweifache für Vor-/ Nachbereitung = 96h
Leistungspunkte	5
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik (Informatik 1 und 2), Programmierkenntnisse (Programmieren 1 und 2), einfache XML-Kenntnisse (Informationssysteme 1)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden lernen die kommerziellen Einsatzfelder von Sprachverarbeitungstechnologie und die jeweils damit verbundenen besonderen Schwierigkeiten kennen. Der Schwerpunkt liegt auf der Verarbeitung <i>gesprochener</i> Sprache.</p> <p>Am Beispiel von Auskunftsdialogsystemen werden Aufbau, grundsätzliche Funktionsweise und Grenzen moderner sprachverarbeitender Systeme deutlich gemacht und die Studierenden in die Lage versetzt, sprachgesteuerte Dialoge sowie die dafür benötigten Grammatiken zu entwerfen und zu bewerten.</p> <p>Durch praktische Übungen mit einem sprachverarbeitenden System werden die theoretischen Kenntnisse vertieft.</p>
Inhalt	Siehe unten
Studien-/ Prüfungsleistungen	Klausur 90 min
Medienformen	Beamerpräsentationen, Tafel, Unterlagen
Literatur	<p>D. Jurafsky, J. H. Martin: "Speech and Language Processing", Prentice-Hall, 2000, ISBN 0-13-095069-6</p> <p>Stephen Euler: "Grundkurs Spracherkennung", Vieweg, 2006, ISBN 3-8348-0003-1</p> <p>A. Wendemuth: „Grundlagen der stochastischen Sprachverarbeitung“, Oldenbourg, 2004, ISBN 3-486-57610-0</p> <p>Spezifikationen der Voice Browser Working Group des World Wide Web Consortiums: www.w3.org/voice</p>

Studieninhalte des Moduls **Sprachverarbeitende Systeme**

Einführung und Motivation

Kommerzielle Einsatzbereiche von Sprachverarbeitung

- Gerätesteuerung
- Diktieren
- Auskunftsdialoge

Aufbau und Komponenten eines sprachgesteuerten Dialogsystems

- Spracherkennung
- Sprachverstehen
- Sprachsynthese
- Dialogsteuerung

Spracherkennung

- Sprachmodelle
- Phonetische Wortmodelle
- Akustische Modelle
- Dekodierung: Algorithmen und Datenstrukturen für den Spracherkennungsvorgang

Sprachverstehen

- Grammatiken
- Semantische Interpretation
- Schnittstelle zur Spracherkennung

Dialogsteuerung

- Systemgesteuerte Dialoge und Dialoge mit wechselnder Initiative
- Auswertung von Konfidenzwerten
- Verifikation
- Beschreibungsmittel für Dialoge

Qualitätskriterien für sprachverarbeitende Systeme

- Wortfehlerrate
- Precision und Recall