

Allgemeines

Themen

Folien/Download

Studentenarbeiten

Literatur

Anmeldung

Themen

08.03.2007	Einführung Evolutionäre Algorithmen 1 Evolutionäre Algorithmen 2 Neuronale Netze
15.03.2007	Statistische Methoden Lernen Einführung in die Künstliche Intelligenz Wenn du denkst, du denkst, dann denkst du nur, du denkst
22.03.2007	Simulation Situationserkennung in Gebäuden Vom Wahrnehmen zum Erkennen Räume die der Vernetzung folgen
29.03.2007	Die Rolle von Körperbasiertheit und Emotion Kritische Auseinandersetzung mit der Verwendung des Psychoanalytischen Modells nach Sigmund Freud und Mark Solms Die Körper-Seele Problematik

Einführung*Dietmar Dietrich*

Die Wissenschaften, die sich mit dem Gehirn bzw. dem Mentalen auseinandersetzen, werden mit der Frage konfrontiert, wie kann die Verbindung zwischen Körper und Geist erklärt werden. Die Naturwissenschaft ist gezwungen hier eine radikale Einstellung einzunehmen. Das Modell des Computers soll in diesem Sinne diskutiert und dem Modell des neuro-psychoanalytischen Konzeptes gegenübergestellt werden.

Evolutionäre Algorithmen 1*Peter Palensky*

Die erstaunlichste Eigenschaft der Evolutionären Algorithmen ist die relative Einfachheit ihrer Vorgehensweise und das Zusammenwirken der verschiedenen Steuerungsmechanismen. Sie sind in der Lage, durch Manipulation eines virtuellen Erbgutes komplexe Problemstellungen bzgl. selbst gewählter Kriterien zu optimieren. Der durchgeführte Suchprozess lässt sich auf drei biologische Prinzipien zurückführen: Mutation, Rekombination und Selektion. Ein wesentlicher Vorteil dieser Vorgehensweise ist ihre Parallelisierbarkeit und ihre Robustheit. Die Schwierigkeit der Methode liegt eher in der Repräsentation (Kodierung der Parameter) und der richtigen Wahl der Bewertungsmethoden als auch dem Rechen- und Zeitaufwand bzw. das sie nicht deterministisch ist.

Evolutionäre Algorithmen 2*Lars Mehnen*

Der zweite Teil von „Evolutionäre Algorithmen“ beschreibt genetische Algorithmen und bringt ein Beispiel einer konkreten Anwendung.

Neuronale Netze*Rosemarie Velik*

Diese Vorlesungseinheit beginnt bei der Idee, die neuronalen Netzen zugrunde liegt: das menschliche Nervensystem. Es wird darauf eingegangen, wie man vom biologischen Vorbild zum Modell der künstlichen Neuronalen Netzen kommt. Es werden Anwendungsgebiete der neuronalen Netze erwähnt. Ihre großen Stärken, aber auch ihre Grenzen werden aufgezeigt.

Statistische Methoden*Dietmar Bruckner*

Diese Vorlesungseinheit befasst sich mit Basismodellen und hierarchischen Modellen, die verwendet werden können, um Szenarien zu erlernen. Die Basismodelle in dieser Architektur modellieren die Schwankungen von Werten auf einer – im Sinne der symbolischen Informationsverarbeitung – sehr niedrigen Ebene, in einer nächsten Ebene wird zeitliches Verhalten modelliert und in der obersten, der abstraktesten Ebene kann das Verhalten von Sensoren bzw. den überwachten Objekten und Personen in einer für einen menschlichen Benutzer interpretierbaren Form dargestellt werden.

Lernen*Heimo Zellinger*

Innerhalb dieser Einheit wird ein kurzer Überblick von den durch Pädagogen und Psychologen entwickelten und für technische Systeme interessanten Lerntheorien gegeben. Dabei werden die Grenzen, an die die klassische AI im Bereich des Lernens stößt, beleuchtet und neue technische Sichtweisen besprochen. Der Fokus wird hier vor allem auf die Generierung von Wissen aus abgespeicherten Daten und der damit verbundenen Strukturierung des Speichersystems in semantisches und episodisches Gedächtnis gelegt.

Einführung in die Künstliche Intelligenz*Roland Lang*

Es werden ein Überblick der grundlegenden Modelle der künstlichen Intelligenz und deren historische Entwicklung gegeben. Es werden Ansätze der symbolischen und statistischen KI gegenübergestellt und Methoden der behavior-based KI sowie der

emotion-based KI diskutiert und mit den aktuellen Forschungsergebnissen des Instituts für Computertechnik verglichen.

Wenn du denkst, du denkst, dann denkst du nur, du denkst

Patricia Pörscht

Wir suchen nach neuen Wegen der künstlichen Intelligenz und verwenden dafür Modelle der Neurologie und Psychoanalyse zur Vorlage. Die Psychoanalyse leistet einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis wichtiger kognitiver Prozesse wie dem Denken, indem sie sich auf das interpersonelle Miteinander bezieht. Im ersten Teil soll mit einem Exkurs in die Entwicklungspsychologie die Entstehung des Denkens nachvollziehbar gemacht werden. Welche Bedeutung Gefühle und Affekte für das Denken haben, wird im zweiten Teil anhand praktischer Beispiele erläutert.

Simulation

Tobias Deutsch

Der Vortrag über Simulation gibt einen Überblick über die Grundlagen und den Sinn und Zweck von Simulationen. Sie werden verwendet um Modelle, die sich mathematisch bzw. programmiertechnisch ausdrücken lassen, zu verifizieren. Neben den Grundlagen zum Erstellen einer Simulation werden verschiedene Arten von Modellen besprochen (z. B. zeitdiskrete Modelle und agentenbasierte Modelle).

Situationserkennung in Gebäuden

Wolfgang Burgstaller

Ein Teil der Forschung am Institut für Computertechnik beschäftigt sich damit, Situation in Räumen und Gebäuden zu erkennen. Dazu ist es notwendig, die Sensorinformationen aus dem Gebäude miteinander zu verknüpfen. Als Vorbild wird das menschliche Gehirn verwendet. Es verarbeitet die Informationen mit Hilfe von Symbolen, die mit Emotionen bewertet werden. In der Vorlesungseinheit werden die Konzepte dafür vorgestellt und anhand der SmaKi (Smart Kitchen am Institut für Computertechnik) demonstriert.

Vom Wahrnehmen zum Erkennen

Gerhard Pratl

Dieser Vortrag behandelt einen Querschnitt von Methoden der Bilderkennung und Sensorverarbeitung bis hin zu den Mechanismen der menschlichen Wahrnehmung. Moderne Bildanalyse ist in der Lage Formen, Ecken und Kanten ebenso zu erkennen wie zwischen einem Schatten und einer einen Schatten werfenden Figur zu unterscheiden. Die Verfolgung einzelner Personen funktioniert ebenfalls zuverlässig, scheitert aber dann, wenn zu viele Personen auf einmal sichtbar sind. Es fehlt die Möglichkeit, die existierende Information aus Kameras und anderen Sensoren vollständig zu verarbeiten, ebenso wie Information, die außerhalb der Sensorinformation existiert, nicht verarbeitet werden kann. Menschliche Wahrnehmung stützt sich sehr stark auf Erinnerungen, d. h. auf zuvor erlerntes Wissen. Diese Vorlesungseinheit befasst sich mit der Entwicklung von Sensorverarbeitung hin zu intelligentem Erkennen.

Räume die der Vernetzung folgen

Sandrine von Klot

Bislang: haben spezifizierte, voneinander klar abgegrenzte Funktionsdiagramme im städtischen Gefüge für differenzierte Gebäudetypologien gesorgt.

Heute jedoch werden Gebäude zunehmend im Kontext `szenario-orientierter Netzwerke´ wahrgenommen: die möglich gewordene Zusammenführung divergenter Systeme innerhalb sowie außerhalb von Gebäuden lässt vermuten, dass die Bedeutung klar abgegrenzter, konturierter Räume/ Bauvolumen zugunsten von offenen, vernetzten Raumsystemen abnehmen wird.

Experimentelle Ansätze im Rahmen heutiger Raumproduktion beschäftigen sich mit einer Art `Biomorphismus´, die anklingen lassen, dass die Bedeutung unserer Behausungen aus Ressourcen der Erde durch jahrhundertelange Distanzierungen abstrakt geworden ist.

Wir streben an, mit Hilfe neuer Technologien natürliche Bedingungen (Licht, Klima, Energiedynamik) als Medien zu erschließen, aus denen eine veränderte Architektur inspiriert werden könnte. In der Vorlesung werden Beispiele gezeigt, die Ansätze in dieser Richtung erläutern.

Die Rolle von Körperbasiertheit und Emotionen

Tobias Deutsch

Die Fragen, denen in der Vorlesungseinheit nachgegangen wird, sind: "Wie können Emotionen helfen, bessere Entscheidungsfindungssysteme zu bauen?" und „Muss ein Softwareagent einen Körper besitzen?“. Nach einem Überblick wird diese Thematik anhand des aktuellen Forschungsprojektes ARS-PA erörtert und eine Einführung in eine technische Umsetzung des psychoanalytischen Modells nach Sigmund Freud gegeben.

Kritische Auseinandersetzung mit der Verwendung des Psychoanalytischen Modells nach Sigmund Freud und Mark Solms

Oliver Schürer

In Kritik des konkret verwendeten psychoanalytischen Modells nach Sigmund Freud und Mark Solms zeigen sich verschiedene Probleme der Darstellung des menschlichen Bewusstseins überhaupt und im Besonderen der Ansatz der Symbolisierung oder die Modellhaftigkeit von Bewusstem und Unbewusstem. Aus der Kritik an der Umsetzung des bionischen Modells werden nicht intendierte Wechselwirkungen zwischen technologischen Notwendigkeiten, etwa in der Implementierung von Regeln, und grundlegenden menschlichen Vorstellungen zu einem technischen Gegenüber, von der beabsichtigten Komplexität aufgeworfen. Als problematische Bereiche erweisen sich etwa die unterschiedlichen Gegenwarten verschiedener Systeme sowie unterschiedlicher Konzepte einer Umgebung.

Die Körper-Seele Problematik

Wolfgang Pircher

Wäre der Inhalt des Denkens aus organischen Funktionen ableitbar, dann könnte man die Philosophie tatsächlich kurzerhand durch die Kybernetik ersetzen. Solange das nicht befriedigend gelungen ist, macht es Sinn sich mit der begrifflichen Unterscheidung Körper - Seele herumzuschlagen, wie dies die Philosophie tut. Ein guter Ausgangspunkt dafür ist René Descartes, von dem aus ein Bogen bis zu Sigmund Freud zu spannen ist.

[ICT](#) ♦ [Kontakt](#) ♦ [Impressum](#)