
Wissensbasiertes Planen

Proseminar

Wintersemester 2004/05

Christopher Habel & Hedda Schmidtke
FB Informatik Universität Hamburg

1

Wissensbasiertes Planen: 1. Sitzung

Überblick über das Thema

- Einordnung in die Disziplinenlandschaft
- Informatik – Intelligente Systeme
- Was ist *Planen*?
- Typen von Planungsaufgaben
- Planungssysteme

Überblick über die Aufgabe von Proseminaren

- Vermittlung von **Wissen** über ein Thema: z.B. Planen
- Vermittlung von **Fähigkeiten**, die für erfolgreiches Studieren und (Arbeiten im allgemeinen) notwendig sind.

Überblick über den Seminarablauf

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

2

Wissensbasiertes Planen: Überblick

Einordnung

- Intelligente Systeme als Teilgebiet der Informatik
- Wissensverarbeitung
- Problemlösen und Planen
- Handlungsplanung
- menschliches Planen
(Kooperation mit Kognitionswissenschaft)
- Planungssysteme
- Assistenzsysteme vs. Autonome Systeme
- Spezielle Typen von Planungsaufgaben:
 - Zeitplanung, Scheduling
 - Routenplanung

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

3

Wissensbasiertes Planen: Eine Einleitung

Planen

- betrifft zukünftige Handlungen, die zur Erreichung von Zielen notwendig sind,
- setzt Wissen über die Welt / Domäne voraus
 - Wissen über Zustände der Welt und Beziehungen zwischen Zuständen
 - Wissen, wie die Welt verändert werden kann
- erfordert
 - allgemeine Planungs- und Schlussfähigkeiten
 - generelles Hintergrundwissen
 - domänenspezifische Planungsverfahren

Beispiele

- Planung einer Reise von A nach B
- Planung des individuellen Studienplans für das WS04/05

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

4

Maschinelles Planen

Die Voraussetzungen

- **Formalismen zur Darstellung von Wissen über die Welt**
 - Wissensrepräsentation & Wissensverarbeitung
 - allgemeine Problemlösungs- und Schlussverfahren
 - domänenspezifische Ansätze, z.B. für Raum und Zeit
- **Planungsverfahren**
 - aufbauend auf Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung
 - zu ergänzen durch Planerkennungs-, Planmodifikations- und Planausführungsverfahren

Status der Anwendungen

- mittlerweile zahlreiche Systeme im erfolgreichen / profitablen Einsatz

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

5

Wissensbasiertes Planen: 1. Sitzung

Überblick über das Thema

- Einordnung in die Disziplinenlandschaft
- Informatik – Intelligente Systeme
- Was ist *Planen*?
- Typen von Planungsaufgaben
- Planungssysteme

Überblick über die Aufgabe von Proseminaren

- Vermittlung von **Wissen** über ein Thema: z.B. Planen
- Vermittlung von **Fähigkeiten**, die für erfolgreiches Studieren und (Arbeiten im allgemeinen) notwendig sind.

Überblick über den Seminarablauf

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

7

Automated Planning

Theory and Practice

14th European Summer School in Logic, Language, and Information (ESLLI)
5 -- 16 August 2002, Trento, Italy.

Malik Ghallab

LAAS-CNRS
7, Avenue du Colonel, Roche
31077, Toulouse, France
malik@laas.fr
<http://www.laas.fr/malik>



Dana Nau

Department of Computer Science
and Institute of Systems Research
University of Maryland
College Park, MD 20742
nau@cs.umd.edu
<http://www.cs.umd.edu/nau>



Paolo Traverso

Automated Reasoning Systems
ITC/IRST: Istituto per la Ricerca
Scientifica e Tecnologica
traverso@irst.itc.it
<http://sra.itc.it/people/traverso>



Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

6

Arten von Grundstudiumslehrveranstaltungen

Vorlesungen: Erwerb von Wissen & Kenntnissen

- von den Lehrenden „didaktisch aufbereitet“
- von den Lernenden – meist passiv – rezipiert

Übungen & Praktika: Vertiefung von Wissen & Kenntnissen

- aktiver Umgang und Anwendung führt zu
- Verstehen der Zusammenhänge
- Erwerb von Fertigkeiten

Proseminare: Kommunikation von Wissen & Kenntnissen

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

8

Proseminare

Kommunikation von Wissen & Kenntnissen (1)

- als selbständiger aktiver Prozess
- Finden und Auswählen der relevanten Literatur
 - in deutsch **und** englisch
 - Zeitschriften und Bücher (nicht nur Lehrbücher)
- Bewerten der Literatur
 - was ist wichtig? was ist qualitativ hochwertig? ...
- als nachhaltiger Prozess
- die Inhalte des Gelesenen sollten später zugreifbar sein
 - „im Kopf“ aber auch in „externen Speichern“
 - gegebenenfalls unter verschiedenen Anwendungskontexten

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

9

Proseminare

Kommunikation von Wissen & Kenntnissen (2)

- „face-to-face“
- im Vortrag
 - Darstellung von Arbeiten / Meinungen anderer Personen
 - (begründete) Bewertung der Arbeiten
- in der Diskussion
 - Diskurs über Wissenschaft (Fragen & Antworten)
- schriftlich
- Inhalte in Texten fixieren
 - für sich selbst aber insbesondere für andere

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

10

Das Proseminar als Training für's richtige Leben

- **Umgang mit Fachliteratur**
 - Lesen in deutsch und Englisch
 - Suchen von Literatur
 - Aus der Literatur Kenntnisse über einen Wissenschaftsbereich erwerben
- **Präsentation von fachlichen / wissenschaftlichen Inhalten**
 - Vortrag und schriftliche Ausarbeitung
- **Diskussion von fachlichen / wissenschaftlichen Inhalten**
 - Diskussion (Fragen und Antworten)
 - Protokolle

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

11

Anforderungen an die TeilnehmerInnen

- **Trainingsbereich: Lesen**
 - von Aufsätzen die ALLE lesen müssen
 - von Aufsätzen, über die ein Vortrag gehalten wird
 - Literatursuche
- **Trainingsbereich: Präsentation**
 - Vortrag und schriftliche Ausarbeitung
- **Trainingsbereich: wissenschaftlicher Diskurs**
 - aktive Teilnahme an Diskussion (Fragen und Antworten)
 - Lesen und kommentieren der Arbeiten anderer TeilnehmerInnen

Und zwar unter zeitlichen Restriktionen:
Training des Zeit-Managements.

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

12

Struktur des Seminars

Phase 1: Einleitung und Überblick

18.10.	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung (CH)
25.10.	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinelles Planen: Einleitung & Überblick • Schneeberger, Josef (2000). Planen. In Görz, Günther; Rollinger, Claus-Rainer & Schneeberger, Josef (Hrsg.): <i>Handbuch der Künstlichen Intelligenz</i>. Oldenbourg Verlag: München. 491–515.
1.11.	<ul style="list-style-type: none"> • Planen und Problemlösen • Russell, Stuart & Norvig, Peter (2003). <i>Artificial intelligence: A modern approach</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall - Pearson. [chapt 3: 3.1 –3.4; pp. 59–83]
Aufgabe für alle:	<ul style="list-style-type: none"> • Lesen des Textes • Formulieren von Verständnisfragen (und Vorbereitung darauf, die Fragen anderer beantworten zu können)

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

13

Struktur des Seminars

Phase 2: Vortrag & Diskussion von Aufsätzen

Ab 8.11.	<p>Newell, A. & Simon H. A. (1963). GPS, a program that simulates human thought. In E. A. Feigenbaum and J. Feldman (Eds.). <i>Computers and Thought</i>. (pp. 279–293.) New York: McGraw Hill.</p> <p>Fikes, R. E.; Hart, P. E. & Nilsson, N. J. (1971). STRIPS: A new approach to the application of theorem proving to problem solving. <i>Artificial Intelligence</i>, 3, 251–288.</p> <p>Hendler, James A.; Tate, Austin & Drummond, Mark (1990). AI Planning: Systems and Techniques. <i>AI Magazine</i>, 11, 61–77.</p> <p>Weld, D. S. (1994). An Introduction to Least Commitment Planning. <i>AI Magazine</i>, 15, 27–61.</p> <p>Kambhampati, Subbarao (1997). Refinement planning as a unifying framework for plan synthesis. <i>AI Magazine</i>, 18, 67–97.</p> <p>Weld, D. S. (1999). Recent advances in AI planning. <i>AI Magazine</i>, 20, 93–123.</p> <p>Ferguson, George; Allen, James & Miller, Brad (1996). TRAINS-95: Towards a Mixed-Initiative Planning Assistant. In Proceedings of Third Conference on Artificial Intelligence Planning Systems (AIPS-96), Edinburgh, Scotland, 29-31 May, 1996, 70–77.</p>
Dies	
Ist eine	
Auswahl	

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

14

Struktur des Seminars

Phasen 3 & 4

Ab ??.	<p>Phase 3: Eigenständige Suche und Auswahl weiterer Literatur. Vorstellung von Ansätzen im Proseminar</p> <p>Phase 4: Schreiben von kurzen wissenschaftliche Texten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung von Aufsätzen (einschliesslich eine begründeten Bewertung) <p>“Korregieren und kommentieren” von kurzen wissenschaftliche Texten</p>
---------------	---

Wissensbasiertes Planen – Proseminar WS 2004/05

15