

Informatik-Fachberichte 251

Herausgeber: W. Brauer
im Auftrag der Gesellschaft für Informatik (GI)

Subreihe Künstliche Intelligenz

Mitherausgeber: C. Freksa
in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich 1
„Künstliche Intelligenz“ der GI

H. Marburger (Hrsg.)

GWAI-90 **14th German Workshop** **on Artificial Intelligence**

Eringerfeld, 10.-14. September 1990
Proceedings



Springer-Verlag

Berlin Heidelberg New York London
Paris Tokyo Hong Kong Barcelona

Herausgeber

Heinz Marburger
c/o Danet GmbH
Pallaswiesenstr. 203, D-6100 Darmstadt

GWAI-90

14. Jahrestagung „Künstliche Intelligenz“

Veranstaltet vom Fachbereich 1 „Künstliche Intelligenz“ der GI

Programmkomitee

W. Bibel (Darmstadt)	H. Marburger (Darmstadt)
Th. Christaller (St. Augustin)	B. Neumann (Hamburg)
J. Diederich (St. Augustin)	C. Rollinger (Stuttgart)
Chr. Freksa (München)	H. Stoyan (Erlangen)
U. Furbach (München)	W. Wahlster (Saarbrücken)
W. Hoepfner (Koblenz)	S. Wrobel (St. Augustin)

Tagungsleitung

Heinz Marburger

Sponsoren

Addison-Wesley	Sun Microsystems GmbH
Daimler-Benz AG	Telenorma Bosch Telecom
Danet GmbH	Texas Instruments Deutschland GmbH
IBM Deutschland GmbH	Volkswagen AG
NTE NeuTech Entwicklungsges. mbH	VW Gedas mbH
Siemens AG	

CR Subject Classification (1987): I.2.1, I.2.3-7, I.2.10

ISBN-13: 978-3-540-53132-6 e-ISBN-13: 978-3-642-76071-6
DOI: 10.1007/978-3-642-76071-6

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, bei auch nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1990

Vorwort

Auf der GWAI-90 - 14th German Workshop on Artificial Intelligence - wurden auch in diesem Jahr im Vortragsprogramm und in fünf speziellen Workshops aktuelle KI-Forschungsergebnisse präsentiert sowie in zwei Tutorien Grundlagen von KI-Teilgebieten dargestellt.

Der vorliegende Band enthält die Texte der 34 Vorträge und der zwei eingeladenen Hauptvorträge des Vortragsprogramms. Die angesprochenen Themenbereiche der KI sind: Wissensrepräsentation (6), Mensch-Computer-Interaktion (2), Expertensysteme (4), Kognition (4), Deduktion (4), Natürlichsprachliche Systeme (8), Maschinelles Lernen (3), Bildverstehen (2) und KI-Programmiersprachen (1). Sowohl die Verteilung der Beiträge in diesem Band als auch die der eingereichten Beiträge auf die KI-Gebiete deutet auf eine Konzentration der Forschungsaktivitäten auf Natürlichsprachliche Systeme und Wissensrepräsentation hin. Allerdings ist es nach wie vor nicht gelungen, daß Forscher aus hier nicht repräsentierten KI-Gebieten, in denen in der Bundesrepublik aber intensiv gearbeitet wird, wie beispielsweise Programmverifikation, Verarbeitung gesprochener Sprache oder Robotik, in der GWAI ihr deutsches Präsentationsforum sehen.

Eine wichtige Aufgabe für den Fachbereich 1 "Künstliche Intelligenz" wird es in den nächsten Jahren sicherlich sein, diese Teilgebiete (wieder) zu aktivieren. Anregungen dazu sollten mit dem Tutorium *wissensbasierte Verarbeitung gesprochener Sprache* und dem Workshop *Robotik und KI: Paradigmen und Projekte* während der GWAI-90 gegeben werden.

Eine Tagung wie die GWAI kann nur mit einem wissenschaftlich hohen Niveau erfolgreich sein. Mein Dank gilt deshalb zunächst all denjenigen, die zum wissenschaftlichen Programm beigetragen haben: den Wissenschaftlern, die insgesamt 69 Arbeiten einreichten, sowie den Mitgliedern des Programmkomitees und den Nebengutachtern, die ein Programm mit hohem Niveau zusammengestellt haben. Besonders zu danken ist den beiden Referenten der eingeladenen Hauptvorträge und den Organisatoren und Referenten der Tutorien und Workshops.

Schließlich möchte ich mich für die Unterstützung bei der Vorbereitung und der Durchführung der GWAI-90 bedanken: bei der Danet GmbH, die mir die Übernahme der Tagungsleitung ermöglicht und großzügig Ressourcen bereitgestellt hat; bei den Firmen, durch deren Spenden Studenten unterstützt werden konnten; bei der Siemens AG, die durch eine Spende die Vergabe eines Preises für den besten Beitrag ermöglichte. Besonders herzlicher Dank gilt meinen Kolleginnen und Kollegen Susanne Schaub, Sonja Steinwedel, Petra Wochnik und Andreas Fröhlich für ihre tatkräftige Hilfe sowie Christine Harms und Wolfgang Pohl, die die organisatorischen Aspekte der Tagung zu meiner großen Freude professionell bewältigt haben.

Darmstadt, im Juli 1990

Heinz Marburger

Nebengutachter

Jürgen Allgayer
Elisabeth André

Brigitte Bartsch-Spörl
Clemens Beckstein
Petra Bräunling
Gerd Brewka
Stephan Busemann

Martin Carstensen
Richard Coss
Roman Cunis

Franco di Primio
Leoni Dreschler-Fischer
Oskar Dressler

Werner Emde

Wolfgang Finkler
Betram Fronhöfer

Manfred Gehrke
Michael Gerlach
Günter Görz
Winfried Graf
Andreas Günter
Hans-Werner Güssen

Christopher Habel
Armin Haken
Norbert Hanf
Karin Harbusch
Bernd Hellingrath
Daniel Hernández
Joachim Hertzberg
Steffen Hölldobler
Alexander Horz
Walter Hower
Dieter Hutter

Roman Jansen-Winkeln

Werner Karbach
Jörg-Uwe Kietz
James Kilbury
Tibor Kiss
Erwin Klöck
Matthias Kloth
Sabine Kockskämper
Norbert Kratz
Christoph Kreitz

Franz Kurfeß

Reinhold Letz
Barry Lia
Thomas Lickteig
Kai von Luck
Hans-Dieter Lutz

Stephan Mehl
Dieter Metzging

Bernhard Nebel
John Nerbonne
Gerd Neugebauer
Günter Neumann
Heiko Neumann
Hans-Joachim Novak

Bernd Owsnicki-Klewe

Manfred Pinkal

Norbert Reithinger
Ulrike Rhein
Thomas Rist
Dietmar Rösner
Annely Rothkegel

Bernhard Schätz
Dagmar Schmauks
Gert Schmolka
Karl Schlechta
Josef Schneeberger
Carsten Schröder
Andreas Stolcke
Peter Struß

Wolfgang Tank
Michael Tielemann
Harald Trost

Martin Volk
Angi Voß
Hans Voß

Ipke Wachsmuth
Jürgen Walther
Susan Weber

Frank Zetsche
Kai Zimmermann
Neli Zlatareva

Inhaltsverzeichnis

1 Wissensrepräsentation

F. Glaser

Erschließen impliziter Information aus zeitlich parametrisierten Wirtschaftsdaten
in einem Framemodell 1

K. Sundermeyer

Modellierung von Szenarien kooperierender Akteure11

L. Latecki

Topologie in Depiktionen19

Ch. Schlieder

Hamburger Ansichten oder Ein Problem der Repräsentation räumlichen Wissens29

B. Hollunder

Hybrid Inferences in KL-ONE-Based Knowledge Representation Systems38

C. Kindermann

Class Instances in a Terminological Framework - An Experience Report48

2 Mensch-Computer Interaktion

J.-U. Möller

Fachdialogwissen als Mittler zwischen Fachwissen und Dialogwissen58

U. Thiel

Konversationale Modellierung graphisch-interaktiver Systeme: Ein Beispiel65

3 Expertensysteme

M. Hein, W. Tank

Assoziative Konfigurierung75

F. Mädler, H. Gust

Über ein Meta-Prinzip zur Explikation von Kontrollwissen85

M. Alt, R. Rehbold, R. Scheidhauer

QUASIMODIS: Modellbasierte Diagnose dynamischer Systeme mit qualitativer
Simulation95

K. Goos

Rückkopplungen in einem modellbasierten Diagnostikshell 105

4 Kognition

J. Krems, J. Zerban

GeRReT - Ein generisches Werkzeug zur Validierung von Regelbasen aus der
medizinischen Diagnostik 115

E. Niebur, F. Wörgötter

Sharpening of Orientation Selective Receptive Fields in the Mammalian Visual
Cortex by Long-Range Interactions 125

Y. Cao

Die Kategorie des Gebiets und ihre Wirkung auf Himmelsrichtungen 134

M. Joswig

Wissensbasierte Erdbebenerkennung mit Sonogrammen als mentalen Bildern 144

5 Deduktion

G. Merziger, M. Bauer

Conditioned Circumscription: Translating Defaults to Circumscription 150

S. Kundu, J. Chen

A New and Simple Method for Explicit Computation of a Circumscription 160

Ch. Kreitz

The Representation of Program Synthesis in Higher Order Logic 171

A. Goerdts

Comparing the Complexity of Regular and Unrestricted Resolution 181

6 Natürlichsprachliche Systeme

St. Wermter

Combining Symbolic and Connectionist Techniques for Coordination in
Natural Language 186

J. A. Bateman, L. Wanner

Towards a Lexicon for German Organized by Communicative Function:
an Application of 'Lexical Functions' 196

D. Dengler

Integrative Diskursverarbeitung 206

A. Schiller, P. Steffens

A Two-Level Environment for Morphological Descriptions 211

J. Noack

Die Behandlung von semantisch unvollständigen Anfragen in einer transportablen natürlichsprachlichen Datenbank-Schnittstelle..... 221

R. Schäfer

SPREADIAC - Intelligente Pfadsuche und -bewertung auf Vererbungsnetzen zur Verarbeitung impliziter Referenzen 231

H. Horacek

Some Useful Search Techniques for Natural Language Generation 236

J. R. J. Schirra

Expansion von Ereignis-Propositionen zur Visualisierung 246

7 Maschinelles Lernen

A. G. Hoffmann

Types of Efficient Query Learning 257

K. Zercher

Constructing Decision Trees from Examples and Their Explanation-based Generalizations..... 267

A. G. Hoffmann

The Computational Complexity of Occams's Razor 277

8 Bildverstehen

X. Y. Jiang, H. Bunke

Erkennung von 3-D Objekten im Nadeldiagramm mithilfe von Konsistenzbedingungen..... 282

J. Pauli

Recognizing 2D Image Structures by Automatically Adjusting Matching Parameters 292

9 KI-Programmiersprachen

R. Backofen, L. Euler, G. Görz

Towards the Integration of Functions, Relations and Types in an AI Programming Language 297

10 Eingeladene Hauptvorträge

G. Cottrell, B. Bartell, C. Haupt

Grounding Meaning in Perception..... 307

B. Wielinga, G. Schreiber

KADS: Model Based KBS Development..... 322