

Informatik aktuell

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



Frank Puppe Andreas Günter (Hrsg.)

Expertensysteme 93

2. Deutsche Tagung Expertensysteme (XPS-93)
Hamburg, 17.–19. Februar 1993



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo
Hong Kong Barcelona
Budapest

Herausgeber

Frank Puppe
Universität Würzburg, Institut für Informatik
Lehrstuhl für Künstliche Intelligenz
Am Hubland, W-8700 Würzburg

Andreas Günter
Universität Hamburg, Fachbereich Informatik
Bodenstedtstr. 16, W-2000 Hamburg 50

Programmkomitee:

Brigitte Bartsch-Spörl
Gerhard Barth
Hartmut Dörner
Hans-Werner Früchtenicht
Andreas Günter
Hans Joachim Habermann
Wolfgang Herden
Joachim Hertzberg
Frank-Lothar Krause
Heinz Marburger
Peter Mertens
Bernd Neumann
Frank Puppe (Leitung)
Michael M. Richter
Hans-Jürgen Sebastian
Peter Struß
Angi Voß
Claus Weisang
Thomas Wetter

Externe Gutachter:

Hartmut Freitag
Ute Gappa
Klaus Goos
Hans Haugeneder
Michael Montag
Klaus Nökel
Karsten Poeck
Ulrike Rhein
Wolfgang Tank

Organisation:

Roman Cunis
Andreas Günter (Leitung)
Christine Harms
Gerd Kamp
Sabine Kockskämper
Matthias Schick
Thorsten von Stein
Wolfgang Tank
Thomas Vietze

Unterstützende Gesellschaften:

Veranstaltet vom Fachausschuß „Expertensysteme“ der GI mit Unterstützung des German Chapter of the ACM, der GMDS, der VDI/VDE-GMA und der Universität Hamburg.

CR Subject Classification (1992): I.2.1, I.2.5, I.2.6

ISBN-13:978-3-540-56464-5 e-ISBN-13:978-3-642-78073-8
DOI: 10.1007/978-3-642-78073-8

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, auch bei 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 1993

Satz: Reproduktionsfertige Vorlage vom Autor/Herausgeber

33/3140-543210 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Willkommen zur 2. Deutschen Expertensystemtagung in Hamburg! Seit der ersten Tagung 1987 in Nürnberg haben sich Expertensysteme sowohl in der Industrie als auch in der Forschung weitgehend etabliert und in verschiedenen Richtungen weiterentwickelt. So kristallisieren sich z.B. schon einige wohlverstandene Problemklassen für wissensbasierte Systeme heraus, für die eine weitgehende theoretische und praktische Unterstützung beim Aufbau konkreter Systeme möglich ist.

Die wachsende Bedeutung reflektiert sich auch in organisatorischen Strukturen. So hat sich innerhalb der Gesellschaft für Informatik inzwischen ein Fachausschuß "Expertensysteme" mit z.Z. drei recht aktiven Fachgruppen "Diagnostik und Klassifikation", "Planen und Konfigurieren" und "Knowledge Engineering" etabliert. Da erschien es ganz natürlich, neben den jährlichen Fachgruppen-Workshops eine größere gemeinsame Konferenz zu veranstalten, die mit benachbarten Gesellschaften abgestimmt wurde: dem Initiator der ersten Expertensystemtagung, dem German Chapter of the ACM, dem VDI/VDE-GMA und der GMDS.

Insgesamt wurden 44 Fachbeiträge eingereicht und davon 18 Langpapiere und 3 Kurzpapiere angenommen, wobei jeder Beitrag von drei Programmkomiteemitgliedern begutachtet wurde. Weiterhin sind die beiden eingeladenen Vorträge im Tagungsband enthalten. Die Fachbeiträge verteilen sich auf die Kategorien: Diagnostik (4), Konfigurieren (4), Wissensakquisition (4), Anwendungen (5), Übersicht über Anwendungsgebiete (2), und Techniken (2), wobei die Aufteilung in die Kategorien teilweise etwas willkürlich ist, da die meisten Beiträge einen Anwendungsbezug haben. Insgesamt zeigt sich, was auch in anderen Untersuchungen über Expertensysteme zum Ausdruck kommt, daß Diagnostik und Konfigurieren die z.Z. erfolgreichsten Problemklassen sind.

Die Tatsache, daß Expertensysteme inzwischen in der Industrie weit verbreitet sind, zeigt sich auch darin, daß ca. 1/3 der angenommenen Beiträge aus der Industrie stammen. Im Rahmen einer Ausstellung und Leistungsschau werden einige der in den Beiträgen vorgestellten und andere laufende Expertensysteme vorgeführt. Sieben Workshops über Planen und Konfigurieren, Fallbasierte Expertensystemshells, Fälle in der Diagnostik, Knowledge Engineering und Software Engineering, Expertensystemanwendungen im Umweltbereich, Wissensbasen in der Medizin sowie Modellierung für wissensbasierte Systeme in technischen Anwendungen und eine Panel-Diskussion über den Ergebnistransfer wissenschaftlicher (Grundlagen)Forschung in der KI ergänzen das Programm.

Schließlich möchten wir allen danken, die an dem Gelingen dieser Konferenz im Programmkomitee, als externe Gutachter, in der Organisation, beim Springer-Verlag, bei den unterstützenden Gesellschaften oder als Autor eines eingereichten Papiers mitgewirkt haben.

Inhaltsverzeichnis

Eingeladene Vorträge

Expertensysteme im industriellen Einsatz <i>H. Weule</i>	1
Der Weg der Expertensystemtechnik zur Ingenieurwissenschaft: Neue Methoden und Architekturen <i>B. Neumann</i>	13

Diagnose

Die Anwendung modellbasierten Schließens bei der Diagnose schiffstechnischer Anlagen <i>S. Kockskämper, B. Neumann, A. Josub, H. Müller</i>	14
Diagnose von modularen technischen Systemen hoher Variantenvielfalt mit FACTEDIS <i>K.D. Meyer-Gramann, E.-W. Jüngst</i>	28
PATDEX - ein Ansatz zur wissensbasierten und inkrementellen Verbesserung von Ähnlichkeitsbewertungen in der fallbasierten Diagnostik <i>S. Weiß</i>	42
Integration und Vergleich von heuristischer und überdeckender Klassifikation <i>R. Matzke</i>	56

Konfigurieren

Unterstützung der Kontrolle bei der Konfigurierung durch ein problemklassenspezifisches TMS <i>J. Paulokat, H. Ritzer</i>	70
Räumliche Beziehungen beim Konfigurieren von Passagierkabinen des AIRBUS A340 <i>M. Kopisch</i>	84
Konfigurieren technischer Einrichtungen ansgehend von den Komponenten des technischen Prozesses: Prinzip und erste Erfahrungen <i>M. Heinrich, E.-W. Jüngst</i>	98
Konfigurieren von Rührwerken mit COMIX <i>N. Laudwein, A. Brinkop</i>	112

Wissensakquisition

Validierung von konzeptuellen Modellen <i>F. Maurer, G. Pews</i>	125
Entwicklung wissensbasierter Systeme auf der Grundlage einer ausführbaren Spezifikation <i>D. Landes</i>	139
Teilautomatische Wissenstransformationen zur Unterstützung der Wissensakquisition <i>S. Bamberger, U. Gappa, K. Goos, K. Poeck</i>	153
Maschinelle Lernverfahren als Unterstützung beim Wissenserwerb von Diagnose- Expertensystemen <i>K.-P. Huber, G. Nakhaeizadeh</i>	167

Anwendungen

Wissensbasierte Unterstützung bei der Behandlung des akuten Strahlensyndroms <i>H. Kindler, D. Densow, T.M. Fliedner</i>	181
Modellierung des Konfigurierungssystems XTSS <i>A. Schwanke</i>	195
ÜWADIS-P59 - Überwachungs- und Diagnosesystem für Raketentriebwerksprüfstände <i>R. Gapp, O. Wilke, P. Luger, R. Pape</i>	209
Kommunikation im hybriden Expertensystem ELDAR zur wissensbasierten Stoffdatenversorgung <i>H. Popp, J. Barthel</i>	222
Klassifikation/Selektion versus Konstruktion/Konfiguration in Wissensbasierten Systemen am Beispiel zweier finanzwirtschaftlicher Anwendungen <i>C. Weinhardt</i>	235

Anwendungsgebiete

“Expertensysteme” - Welche Faktoren fördern und hemmen die Implementation und Diffusion der Technologie in der Versicherungswirtschaft? <i>U. Knemeyer, J.-M. Graf von der Schulenburg</i>	248
Wo sind sie, all die Expertensysteme? Einstieg in ein Monitoring im Bereich der Umweltanwendungen <i>K.-H. Simon</i>	262

Techniken

The Design of Transferable and Explainable Expert Systems - The Intensive-Help Project <i>K. Wang, M.B. Wischnewsky</i>	269
Embedding Temporal Reasoning into the ATMS Framework <i>M.M. Tatar, I.A. Letia</i>	276