

Informatik aktuell

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

Springer

Berlin

Heidelberg

New York

Barcelona

Budapest

Hongkong

London

Mailand

Paris

Santa Clara

Singapur

Tokio

Peter Holleczeck (Hrsg.)

PEARL 95

Workshop über Realzeitsysteme

Fachtagung der GI-Fachgruppe 4.4.2
Echtzeitprogrammierung, PEARL
Boppard, 30. November - 1. Dezember 1995



Springer

Herausgeber

Peter Holleczeck
Regionales Rechenzentrum
der Universität Erlangen-Nürnberg
Martensstraße 1, D-91058 Erlangen

Programmkomitee

A. Fleischmann	Pfaffenhofen
W. Gerth	Hannover
W. A. Halang	Hagen
K. Mangold	Konstanz
W. M. Pieper	Gießen
H. Rzehak	München
D. Sauter	München
U. Schneider	Mittweida
G. Thiele	Bremen
H. Windauer	Lüneburg

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

PEARL <16, 1995, Boppard>:

PEARL 95 : Fachtagung der GI-Fachgruppe 4.4.2
Echtzeitprogrammierung, PEARL, Boppard, 30. November - 1.
Dezember 1995 / Workshop über Realzeitsysteme. Peter
Holleczeck (Hrsg.). GI. - Berlin ; Heidelberg ; New York ;
London ; Paris ; Tokyo ; Hong Kong ; Barcelona ; Budapest :
Springer, 1995
(Informatik aktuell)

NE: Holleczeck, Peter [Hrsg.]; Gesellschaft für Informatik / Fachgruppe
Echtzeitprogrammierung, PEARL

CR Subject Classification (1995): C.3

ISBN-13: 978-3-540-60668-0 e-ISBN-13: 978-3-642-80069-6

DOI: 10.1007/978-3-642-80069-6

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, 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 1995

Satz: Reproduktionsfertige Vorlage vom Autor/Herausgeber

SPIN: 10484646

33/3142-543210 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Ob Multimedia Chancen hat, zum Modewort des Jahres gekrönt zu werden, ist nicht abzusehen. Tatsache ist, daß einem dieser Begriff auf Schritt und Tritt begegnet. Für viele mag Multimedia etwas sein, um Kids am PC festzuhalten und das Geld der Eltern zu binden. Tatsache ist aber auch, daß Multimedia etwas Sinnvolles sein kann und z.B. dazu dienen kann,

rechnergestützte Heimarbeitsplätze attraktiv zu gestalten,
aufwendige Reisen durch Conferencing-Systeme zu ersetzen,
das Lernen effektiver zu machen,
telemedizinische Anwendungen zu ermöglichen.

Nur, was hat das mit Echtzeitprogrammierung zu tun? Hat sich die Fachgruppe einem Modewort verschrieben?

Multimedia-Systeme stehen trotz ihrer Präsenz in der öffentlichen Diskussion technisch immer noch am Anfang. Zur Echtzeitverarbeitung zeichnet sich dennoch eine Doppelbeziehung ab: Die Implementation von multimedialen Transportsystemen mit ihren Anforderungen an Synchronität bedarf echtzeitfähiger Programmierhilfsmittel und Betriebssysteme. Verteilte Echtzeit-Anwendungen wiederum brauchen echtzeitfähige Transportsysteme, um den Anforderungen gerecht zu werden.

Eine Diskussion um echtzeitfähige Transportsysteme kann nicht ohne ATM (Asynchronous Transfer Mode) geführt werden. ATM ist im Augenblick wohl die Übertragungstechnik, die verspricht, eine einheitliche Plattform für alle möglichen Kommunikations-Schienen (Daten, Sprache, Bewegtbild) zu werden. Daß ATM auch praktisch aus der Welt der verteilten Rechnersysteme nicht mehr wegzudenken ist, zeigt die Tatsache, daß ATM-Interfaces für Workstations bereits billiger als herkömmliche FDDI-Interfaces angeboten werden, obwohl sie am Markt erst seit kurzem präsent sind.

Die Fachgruppe will sich der Diskussion um Multimedia nicht entziehen und hat das Thema zum Schwerpunkt dieses Workshops gemacht.

Die Veranstaltung beginnt denn auch mit 'ATM und seinen Anwendungen', um den Anforderungen (insbesondere den einschlägigen aus dem Rundfunkbereich) Leistungsmerkmale (aus Sicht eines Diensteanbieters) gegenüberzustellen.

Daß Ausbildung in Entwicklung von Echtzeitsystemen mit anspruchsvolleren Verfahren gut bedient ist, zeigen die Beiträge zu graphischen Entwurfsoberflächen und ein Multimedia-basierter Kurs für PEARL.

Das Thema Programmentwicklung mit Gedanken zur Portabilität, einem Erfahrungsbericht über objektorientierte Entwicklung und eine Technik zum Entwurf verteilter Echtzeitprogramme führt uns zunächst wieder zurück auf den Boden des Echtzeit-Alltags.

In Form von Echtzeit-Transportsystemen nimmt uns das Leitthema wieder in Beschlag mit einer Analyse des Profibusses, einem Beitrag über die Modellierung von Echtzeitanwendungen und eine Übertragungssteuerung für Echtzeitdatenströme.

Zum Schluß wird unter 'Betriebssystem-Aspekte' das Leitthema der Veranstaltung noch einmal mit der digitalen Sprachübertragung auf Echtzeit-Betriebssystem-Basis aufgegriffen, der thematische Faden mündet aber letztlich wieder in aktuelle industrielle Fragestellungen, wie eine dynamische Ressourcenplanung anhand einer Roboter-Steuerung und den Einsatz der Windows-DDE-Schnittstelle zur Prozeß-Steuerung.

Ich hoffe daß die Themenauswahl einen gangbaren Weg zwischen Aktualität und grundsätzlichen Fragestellungen darstellt. Im Namen des Redaktionskomitees wünsche ich den Teilnehmern viele fruchtbare Diskussionen. Für die Unterstützung der Veranstaltung möchte ich mich an dieser Stelle bedanken bei den Firmen Siemens, ATM und Werum.

P. Holleczeck

im September 1995

Inhaltsverzeichnis

	Seite
ATM und 'seine' Anwendungen	
ATM und Realzeit <i>Wulf Bauerfeld, DeTeBerkom</i>	1
Wieviel Echtzeit braucht der Rundfunk? <i>Herbert Hofmann und Dietrich Sauter, Institut für Rundfunktechnik GmbH</i>	11
Ausbildung	
Eine grafische Entwurfsoberfläche zur Feinplanung von Echtzeitprogrammen in der Ausbildung von Automatisierungstechnikern <i>A. Braune und P. Rieger, TU Dresden</i>	22
Ein multimedialer Kurs der Echtzeitprogrammiersprache PEARL <i>W. A. Halang, M. Simon und H. Tatz, FernUniversität Hagen</i>	31
Programmentwicklung	
Einige Gedanken zur Portierbarkeit von Echtzeit-Systemen oder Portability considered harmful <i>Karlotto Mangold, ATM Computer Konstanz</i>	41
Rechnerunterstützte, objektorientierte Entwicklung von Automatisierungssystemen: Ein Erfahrungsbericht <i>Pablo Darscht, Universität Stuttgart</i>	50
Integrierte Prozeß- und Kommunikationsplanung im verteilten Realzeit-Betriebssystem MDX <i>Harald Schrimpf und Walter Ameling, RWTH Aachen</i>	60
Echtzeit-Transportsysteme	
Simulation und Parameteroptimierung einer Profibus-Kommunikationsanschaltung <i>Thomas Laible und Stefan List, Universität Erlangen-Nürnberg</i>	71
Lastmessungen für Videoverkehrsquellen als Basis für eine realitätsnahe Modellierung von Echtzeit-Kommunikationssystemen <i>Bernd Wolfinger und Guangwei Bai, Universität Hamburg</i>	81
Intervallbasierte Übertragungssteuerung für Echtzeitdatenströme <i>Christian Dünkel und Dietrich Reschke, TU Ilmenau</i>	92

Betriebssystem-Aspekte

Digitale Sprachübertragung auf Echtzeitbetriebssystembasis in Hochgeschwindigkeitsnetzen <i>M. Rautenberg und H. Rzehak, Universität der Bundeswehr München</i>	102
Dynamische Ressourcenplanung am Beispiel einer Robotersteuerung <i>Hermann Streich, Martin Gergeleit und Jörg Kaiser, GMD Birlinghoven</i>	113
Die Windows DDE-Schnittstelle in der Prozeßsteuerung <i>R. Baran, FH Hamburg</i>	122