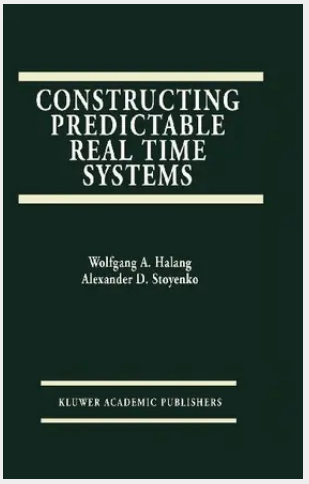
Stoyenko

Constructing Predictable Real Time Systems



Vorwort In der Natur entwickelten sich die Echtzeitsysteme seit einigen 100 Mil Honen Jahren. Tierische Nervensysteme haben zur Aufgabe, auf die Nachrichten aus der Umwelt die Steuerungsbefehle an die aktiven Or gane zu geben. Dabei spielen zum Beispiel bedingte Reflexe eine wichtige Rolle. Vielleicht kann man die Entstehung des Menschen etwa zu der Zeit ansetzen, als sein sich allmahlich entwickelndes Gehirn Gedanken entwickelte, deren Bedeutung in vorausplanender Weise iiber die gerade vorliegende Situation hinausging. Das fiihrte schliesslich unter anderem zum heutigen Wissenschaftler, der seine Theorien und Systeme aufgrund langwieriger Uberlegungen aufbaut. Die Entwicklung der Computer ging im wesentlichen den umgekehrten Weg. Zunachst diente sie nur der Durchfiihrung "starrer" Programme, wie z.B. das erste programmgesteuerte Rechengerat Z3, das der Unterzeichner im Jahre 1941 vorfiihren konnte. Es folgte unter an derem ein Spezialgerat zur Fliigelvermessung, das man als den ersten Prozessrechner bezeichnen kann. Es wurden etwa vierzig als Analog Digital-Wandler arbeitende Messuhren yom Rechnerautomaten abgele sen und im Rahmen eines Programms als Variable verarbeitet. Abel' auch das erfolgte noch in starrer Reihenfolge. Die echte Prozesssteuerung - heute auch Echtzeitsysteme genannt - erfordert aber ein Reagieren auf bestandig wechselnde Situationen.

1 Introduction.- 1.1 Motivation.- 1.2 Predictability and Simplicity.- 1.3 Constructing Predictable Real Time SystemsNew Thinking Categories and Optimality Criteria.- 1.4 Guiding Principles for Predictable, Verifiable Real Time Software and Hardware.- 1.5 Book Outline.- 2 Real Time Features of High Level Languages.- 2.1 A Representative Real Time Application Design.- 2.2 Historical Development of Real Time Languages.- 2.3 Requirements of a Real Time Language.- 2.4 Review of Existing Languages.- 2.5 Taking a Closer Look at Real-Time Euclid.- 2.6 A Second Review - Focusing on Real Time Features.- 2.7 Taking a Closer Look at Ada.- 2.8 Taking a Closer Look at PEARL.- 2.9 Proposal for an Extension of PEARL.- 3 Language-Independent Schedulability Analysis of Real Time Programs.- 3.1 Front End of the Schedulability Analyser.- 3.2 Back End of the Schedulability Analyser.- 3.3 Schedulability Analysis of Real-Time Euclid and Ex-tended PEARL.- 3.4 Summary.- 4 A Real Time Hardware Architecture.- 4.1 Useful Analogies.- 4.2 Properties and Architectural Implications of Comprehen-sive Deadline-Driven Scheduling.- 4.3 The Layered Structure of Real Time Operating Systems.- 4.4 Outline of the Architecture.- 4.5 Comparison with other Architectures.- 4.6 Task-Oriented and Predictable Storage Management.- 4.7 Direct Memory Access Without Cycle Stealing.- 4.8 Precisely Timed Peripherals.- 4.9 Summary.- 5 An Operating System Kernel and its Dedicated Processor.- 5.1 Hardware Organisation.- 5.2 Primary Event Reaction.- 5.3 Secondary Event Reaction.- 5.4 Summary.- 6 Implementation.- 6.1 Real-Time Euclid.- 6.2 Extended PEARL.- 6.3 Summary.- 7 Evaluation.- 7.1 Real-Time Euclid and its Schedulability Analyser.- 7.2 Qualitative Evaluation of the Co-processor Architecture..- 7.3 Summary.- 8 Outlook.-8.1 Summary of Contributions.- 8.2 Directions for Future Research.

160,49 €
149,99 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

Artikelnummer: 9780792392026
Medium: Buch
ISBN: 978-0-7923-9202-6
Verlag: Springer
Erscheinungstermin: 31.08.1991
Sprache(n): Englisch
Auflage: 1. Auflage 1991
Serie: The Springer International Series in Engineering and Computer Science
Produktform: Gebunden
Gewicht: 1460 g
Seiten: 311
Format (B x H): 160 x 241 mm

Kundenservice Verlag Dr. Otto Schmidt KG
Neumannstraße 10, 40235 Düsseldorf | kundenservice@otto-schmidt.de | 0221-93738-997 (Inland)