



EXPERTEN-WISSEN

Januar 2020

Embedded-Hardware: alles Standard?

Man könnte meinen an Hardware für Embedded Systems sei alles aus dem Regal verfügbar. Greife hinein, entwickle Gehäuse und Leiterplatten und Du musst Dich danach nur noch um die Software kümmern. Stimmt und stimmt nicht. Die fertig verfügbaren Lösungen, seien es Prozessoren, Speicher, Spannungsversorgungen, Kommunikationsschnittstellen, Sensoren, Kameras oder Displays ermöglichen eigentlich fast immer, dass man sein System ohne große Hardware-Innovationen verwirklicht bekommt. Das allein verschafft aber noch keinen Wettbewerbsvorteil.

Wenn ich bei der Hardware das kann, was alle können, muss allein meine Software den Wettbewerbsvorteil bringen. Das ist zum einen ein wirklich starker Auftrag an die Software-Entwickler, zum anderen gibt es eben immer wieder Anwendungsfälle, bei denen wir alles ausreizen müssen, was die Hardware – nicht aus dem Regal – hergibt, damit wir unter diesen Bedingungen überhaupt das System mit der enthaltenen Software zum Laufen bekommen. Seien es Leistungs-, Bauraum- oder Zuverlässigkeitsanforderungen, oder der Wunsch, ein System eben nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand kopierbar zu machen: Kenne Deine Möglichkeiten, bei der Hardware mehr als nur die Regallösungen zu realisieren!

Stromversorgung

... und täglich grüßt das Murmeltier? Sicherlich werden wieder Grundlagen und Spezialitäten der klassischen Netzteilauslegung präsentiert, oder die sparsame Verwendung der verfügbaren Energie im Systementwurf wird in einem ganzen Workshop eingeübt. Hier werden scheinbar geläufige Themen noch einmal systematisch dargestellt und aufgefrischt, sowie teilweise neue methodische Ansätze gezeigt. Und auch wenn viele der Techniken schon länger bekannt sind: es wachsen ja auch immer wieder

Veranstalter Konferenzen**Conference organizer**

WEKA FACHMEDIEN GmbH
Richard-Reitzner-Allee 2
85540 Haar b. München, Germany
T +49 89 25556-1349
F +49 89 25556-0349
info@embedded-world.eu
www.embedded-world.eu

Geschäftsführer**CEOs**

Kurt Skupin, Wolfgang Materna

Amtsgericht**Registration Number**

HRB 119806 München

Veranstalter Fachmesse**Exhibition organizer**

NürnbergMesse GmbH
Messezentrum
90471 Nürnberg, Germany
T +49 9 11 86 06-0
F +49 9 11 86 06-82 28
embedded-world@nuernbergmesse.de
www.embedded-world.de

Vorsitzender des Aufsichtsrates**Chairman of the Supervisory Board**

Albert Füracker, MdL
Bayerischer Staatsminister der
Finanzen und für Heimat
Bavarian State Minister of Finance
and Regional Identity

Geschäftsführer**CEOs**

Dr. Roland Fleck, Peter Ottmann

Registergericht**Registration Number**

HRB 761 Nürnberg





neue Ingenieure nach, für die der Blick auf die kompakte Vertiefung dieser Themen und die profunde Erfahrung anderer sehr hilfreich sein kann.

Doch es gibt da noch mehr: Embedded Systems werden immer kleiner und ihre Einsatzbereiche immer verteilter. Energie muss in immer mehr Fällen aus anderen Quellen kommen: Batterien müssen sehr lange durchhalten, Datenübertragungstechnik muss als Spannungsquelle herhalten (oder Energieversorgung als Kommunikationskanal, beide Seiten sind kreativ), drahtlose Energieübertragung wird bei bewegten oder nicht kontaktierbaren Komponenten zum Erfordernis, oder die Energie kommt aus der Umgebung und muss überhaupt erst zu elektrischer gewandelt werden. Hier sollte der Hardware-Ingenieur seine Physik kennen. Die Vorträge hierzu laufen einen ganzen Tag

Speicher

Mit der Verfügbarkeit von wirtschaftlich vertretbaren Halbleiterspeichern im Kapazitätsbereich von Festplattenlaufwerken wurde ein großer Schritt in Richtung Miniaturisierung und Robustheit von Systemen getan: Keine Gehäuse im Gehäuse für die Laufwerke und keine mechanisch bewegten Teile mehr. Auch der Massenspeicher ist heute im PCB integrierbar, es ist keine Sonderbehandlung im mechanischen Design nötig. Doch auch den Schatten in diesem Licht kennen wir: Die Anzahl der Schreibzyklen ist je nach Speichertechnologie begrenzt, die Alterung der Bauteile ist statistisch und schneller als bei den Festplatten. Es muss also ein besonderes Augenmerk auf die Speicherarchitektur und das Haushalten mit den Schreibzyklen der einzelnen Zellen gerichtet werden. Speicher sind ein Schwerpunkt der nächsten embedded world Conference.

Prozessorarchitekturen

Das Angebot an klassischen Mikrocontrollern ist groß und bietet bis hoch zu Multiprozessor-Cores vieles. Hier ist das Regal gefüllt. Es kann auf die Angebote der großen Anbieter zugegriffen werden, die in den anwendungsbezogenen Themenfeldern der embedded world Conference mit interessanten innovativen Themen vertreten sind. Eine gewisse Sonderstellung besitzt die RISC-V-Architektur, die als Open-Source-Projekt zum einen die Möglichkeit bietet, seine Hardware komplett offengelegt zu



bekommen, zum anderen an der Weiterentwicklung eigener Produktideen in einer offenen Community mitzuarbeiten. Der Umsetzung der Ideen sind durch die Möglichkeiten heutiger FPGAs nur noch wenige Grenzen gesetzt. Vom Prozessorkern über I/O-Schaltungen, Datenkonverter bis hin zu spezialisierten Co-Prozessoren kann vieles auf einem einzigen Chip untergebracht werden. Trotz quelloffener Grundlagen also ein wirksamer Schutz der eigenen Entwürfe vor allzu leichter Kopie. Der Architektur der RISC-V-Architekturen ist eine eigene Session im Themenfeld der Hardware gewidmet.

All das ist wieder abgerundet mit Beiträgen, die interessante Anwendungen aus diversen Feldern vorstellen. Vom Festplattencontroller über Motorsteuerungen bis zu Sensoren in Kleidung ist vieles dabei. Also: der Besuch lohnt sich wieder.

embedded world Conference

Auch auf der weltgrößten Leitmesse sowie der parallel vom 25. bis 27. Februar 2020 in Nürnberg stattfindenden embedded world Conference stehen diese Themen rund um Hardware im Fokus. In insgesamt 26 Vorträgen in vier spezialisierten Sessions geben Fachleute an zwei ganzen Tagen Antworten auf die oben aufgeführten Fragen.

Das Programm der embedded world Conference mit über 250 Vorträgen steht unter **www.embedded-world.eu** zur Verfügung.

Verfasser: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing. Axel Sikora, Chairman der embedded world Conference.

Folgen Sie uns gerne auch auf Twitter: @embedded_world

Ansprechpartner für Presse und Medien

Bertold Brackemeier, Simon Kögel

T +49 9 11 86 06-89 02

press@embedded-world.de

Alle Aussteller und ihre aktuellen Produktinformationen finden sie unter: **www.embedded-world.de/aussteller-produkte**



embeddedworld

Exhibition&Conference

... it's a smarter world

Nürnberg, Germany 25.–27.2.2020

Alle Pressetexte sowie weiterführende Infos, Filme und Fotos finden Sie unter: **www.embedded-world.de/news**