

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS
INSTITUTSTEIL ENTWURFSAUTOMATISIERUNG EAS



AUSGABE 1.15

RUNDUMANGEBOT FÜR DAS SYSTEMDESIGN

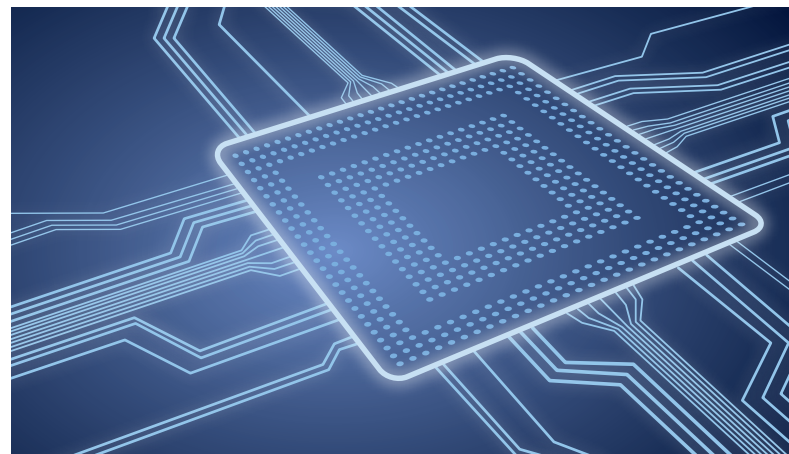
Vom 7. bis 11. Juni trifft sich die Elektronikdesign-Welt in San Francisco zur Design Automation Conference (DAC). Auf der führenden Veranstaltung für den Entwurf von elektronischen Schaltungen und Systemen stellt das Fraunhofer IIS/EAS seine umfassende Unterstützung für den gesamten Systementwurf vor. Die Tools und Services für die Technologie-, Design- und Systemebene geben Unternehmen neue Impulse für ihre Entwicklungsarbeit.

Das Fraunhofer IIS/EAS unterstützt die Industrie über die gesamte Wertschöpfungskette des Systemdesigns, besonders beim Einsatz von zukunftsweisenden Herstellungstechnologien und Systemarchitekturen. Individuelle Tool-Entwicklungen nach Kundenwunsch und weitere maßgeschneiderte Angebote eröffnen neue Möglichkeiten, robuste und zuverlässige Systeme effizient und sicher zu entwerfen. Darüber hinaus können die Lösungen ganz konkret auf spezifische Design-Prozesse und Software in Unternehmen abgestimmt werden, um sich vom Wettbewerb abzugrenzen.

Aus seinem Leistungsspektrum stellt der Institutsteil auf der DAC 2015 speziell seine Angebote zu Smart Systems und zum Systemlevel-Design in den Fokus. Die Forscher präsentieren ihr Portfolio für den Entwurf von heterogenen Systemen, das von Trainings über die Entwicklung kundenspezifischer Methoden und Modellbibliotheken bis hin zu individuell angepassten Entwurfsumgebungen reicht. Kunden, die eine bereits fertige Plattformlösung suchen, erhalten mit COSIDE ein schlagkräftiges Werkzeug, um komplexe analoge und digitale Systeme zu modellieren und simulieren. Das Tool

ermöglicht eine frühzeitige Systemanalyse und -optimierung durch extrem schnelle Simulation und Verifikation mit hoher Qualität. Dabei können selbst komplexeste Modelle leicht gehandhabt werden.

Daneben arbeitet der Institutsteil auch an zukunftsweisenden Lösungen zur effizienten Systemintegration bis hin zur 3D-Höchstintegration. Die Forscher unterstützen hierfür den Entwurf von der Konzeptentwicklung bis zur Implementierung und der Prototypentwicklung. Dazu gehören unter anderem die Ermittlung der geeignetsten Technologie und ein optimierter Designflow durch eigene Add-on Tools.



Kontakt: Melanie Ruge
melanie.ruge@eas.iis.fraunhofer.de

SICHERE UND ZUVERLÄSSIGE NANOELEKTRONIK FÜR FAHRZEUGSYSTEME

Fahrzeugsysteme werden heute in allen Teilbereichen mit Hilfe von hochintegrierten Halbleitern umgesetzt. So steht ein Großteil der Innovationen im Automobil im Zusammenhang mit Elektronik. Zehn Partner aus Wirtschaft und Forschung arbeiten gemeinsam im Projekt „RESIST“ daran, die Nanoelektronik als einen Schlüssel für weitere Neuentwicklungen optimal zu nutzen. Dazu entwickeln sie Entwurfsprozesse für Mikrochips und zukünftige Systeme, mit denen sich die hohen Anforderungen an Qualität sowie Zuverlässigkeit noch besser erfüllen lassen. Das Ziel sind besonders leistungsfähige und robuste Bauteile, die gleichzeitig zur Verringerung von Kraftstoffverbrauch und CO²-Ausstoß beitragen.

Die hohe Qualität deutscher Fahrzeuge ist entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg ihrer Hersteller und der Zulieferindustrie. Um diesen auch in Zukunft sicherzustellen, muss den steigenden Anforderungen an elektronische Bauteile begegnet werden. Sie



müssen zuverlässig mehr und mehr Funktionen auf kleinstem Raum übernehmen, werden in immer neuen Anwendungsbereichen eingesetzt und sollen darüber hinaus entscheidend dazu beitragen, natürliche Ressourcen zu schonen. Hierfür benötigen elektronische

Systeme zunehmend mehr Rechen- und Speicherleistung bei gleichzeitig minimiertem Energieverbrauch. Im Automobil- und Flugzeugbau wird daher der Übergang von der Mikro- zur Nanoelektronik weiter vorangetrieben. Besonders in diesen Anwendungsbereichen birgt allerdings die Miniaturisierung der Elektronik das Risiko einer höheren Empfindlichkeit gegenüber betriebs- und umweltbedingten Belastungen. Geeignete Entwurfsmaßnahmen sind notwendig, damit Komponenten zum Beispiel auch bei extremen Temperaturen verlässlich funktionieren. Darum erforschen die Partner im Projekt „RESIST“, wie solche besonders leistungsfähigen mikro- und nanoelektronischen Bauteile extrem zuverlässig und robust konstruiert werden können. Das Fraunhofer IIS/EAS koordiniert die Forschungsarbeiten an neuen Methoden, Chipaufbauten und Systemen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt die Arbeiten mit rund fünf Millionen Euro.

Durch die Forschungen der RESIST-Partner soll sich die Lebensdauer elektronischer Baugruppen deutlich erhöhen. Dazu werden Methoden entwickelt, die schon in der Entwurfsphase eine exakte Prognose des Verhaltens einzelner Chips, aber auch kompletter Systeme erlauben. So lassen sich die Ergebnisse für die gesamte vorgesehene Einsatzzeit bereits bei der Systemauslegung berücksichtigen. Erforderlich hierfür sind ein neuer Entwicklungsansatz für Elektronik sowie zusätzliche Schaltungsteile. Sie werden dafür sorgen, dass Bauteile betriebsbedingte Belastungen während des gesamten Fahrzeuglebens besser tolerieren können. Zusätzlich entsteht ein „Frühwarnsystem“, das dem Fahrzeugführer oder dem Wartungsservice einen eventuell vorliegenden Elektronikverschleiß meldet. Hierfür entwickeln die Partner im Projekt sogenannte Alterungsmonitore. RESIST ermöglicht zudem Systeme, die sich durch Regelung den äußeren Gegebenheiten optimal anpassen und somit die Energieeffizienz und Sicherheit erhöhen.

Kontakt: Dr. Christoph Sohrmann
christoph.sohrmann@eas.iis.fraunhofer.de

Aktuelles

Sensor+Test vom 19. bis 21. Mai 2015 in Nürnberg

Die Messtechnik-Messe bietet vielfältige Informationen vom Sensor bis zur Auswertung. Das Fraunhofer IIS/EAS stellt seine Angebote zu Kommunikationsnetzen für verteilte Messsysteme sowie seinen Intelligent IP Mixed-Signal-Designflow am Fraunhofer-Stand in Halle 12 vor.
www.sensor-test.de

edaWorkshop15 & CATRENE-DTC vom 19.-21.05.15 in Dresden

DAC 2015 vom 7. bis 11. Juni in San Francisco

Das IIS/EAS präsentiert seine Angebote für einen umfassenden

Systementwurf mit Tools und Services für die System-, Design- und Technologieebene am Stand 810.

www.dac.com

Vorankündigung: Fraunhofer IIS/EAS Technologietag 2015

Im September lädt das Fraunhofer IIS/EAS ein zum Technologietag »Innovationspotentiale für die Produktion«. Industrievertreter sind herzlich eingeladen, sich über aktuelle Entwicklungen rund um die Themen »Datenanalyse zur Qualitätssicherung und Instandhaltung« und »Funkvernetzte Automation« zu informieren. Interessenten können sich unverbindlich jetzt bereits melden über pr@eas.iis.fraunhofer.de.

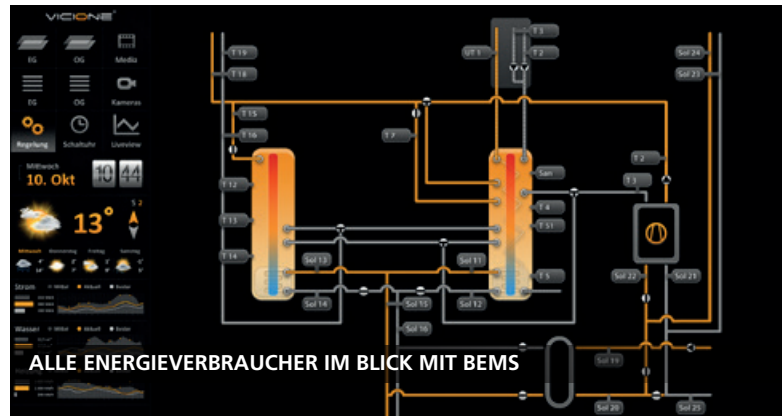
GEBÄUDEENERGIE OPTIMAL EINSETZEN

Drei Pilotobjekte, drei unterschiedliche Energiekonzepte, ein Ziel: Maximale Energieeinsparungen durch optimale Steuerung der Gebäudetechnik. Dafür arbeiten Forscher des Fraunhofer IIS/EAS an extrem effizienten Energie-Management-Systemen mit. Ihre Basis sind umfassende Modelle aller Komponenten, die Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Das macht erstmals eine ganzheitliche Steuerung sämtlicher Energieverbraucher unter den technischen Einrichtungen möglich.

Ein Bürogebäude, ein Wohnhaus und ein Konferenzraum am Fraunhofer IIS/EAS sind derzeit Testobjekte für das Energiesparen der Zukunft. Denn es wird trotz ihrer unterschiedlichen technischen Ausstattungen und Nutzungsszenarien an allen aktuell erfolgreich die Funktionsweise des selben Gebäude-Energiemanagement-Systems erprobt. Dabei regelt eine Steuerung, die sich am tatsächlichen Bedarf orientiert, alle energieverbrauchenden technischen Einrichtungen und stimmt sie optimal aufeinander ab. Dieses System, das mit Partnern im Forschungsprojekt »enerMAT« entwickelt wird, ist sowohl in der Planungsphase für Neubauten als auch bei bestehenden Gebäuden zur energetischen Optimierung einsetzbar.

Kern der Lösung ist eine umfassende Abbildung von Gebäudephysik, technischer Gebäudeausrüstung, Nutzungsszenarien und Wettereinflüssen in virtuellen Modellen. Diese werden zum großen Teil durch die Forscher des IIS/EAS selbst entwickelt. Die Modelle fließen in ein globales Steuerprogramm – ein sogenanntes Building-Energy-Management-System (BEMS) – das das gesamte, vielschichtige System »Gebäude« betrachtet. So können die Einstellungen der Steuer-

programme durch Optimierungsverfahren anhand von realistischen Szenarien verbessert werden, was zu Energieeinsparungen führt.



Das enerMAT-System ist sowohl für einfache Anwendungsfälle einsetzbar, um zum Beispiel in einem Konferenzraum am Institut Heizung und Kühlung je nach Belegung zu regeln, als auch für komplexe Situationen. In einem hochmodernen Wohngebäude, das als Demonstrator im Projekt dient und über diverse Energiequellen verfügt, entscheidet das BEMS beispielsweise selbständig, wann welche Quelle eingesetzt wird, um Kosten zu sparen. Hierfür sind ein umfassendes Simulationsmodell und spezielle Optimierungsstrategien notwendig. Die Testphase für enerMAT läuft noch bis Sommer 2015. Bei allen Demonstratorobjekten ergeben sich jetzt aber bereits deutliche Einsparungen.

Kontakt: Dr. Jürgen Haufe
juergen.haufe@eas.iis.fraunhofer.de

ZUVERLÄSSIGE NANOELEKTRONIK OPTIMALE GEBÄUDEENERGIE

Herausgeber:

Fraunhofer IIS, Institutsteil EAS
Zeunerstraße 38, 01069 Dresden
www.eas.iis.fraunhofer.de
Leitung: Dr. Peter Schneider

Redaktion:

Unternehmenskommunikation, pr@eas.iis.fraunhofer.de
Fotos: Titel: MEV Verlag
S.2: Volkswagen AG, S. 3: NSC GmbH