



Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht
Levent Ergün, M.Sc.

Lehrstuhl für Sensorik und messtechnische Systeme
Prof. Dr. Stefan Butzmann

über das Thema
Entwicklung einer Methodik für den automatisierten Sicherheitsnachweis
elektronischer Systeme

Inhalt:

In fast allen Lebensbereichen hat der Anteil elektronischer Systeme im letzten Jahrzehnt kontinuierlich zugenommen. Dies betrifft nicht nur den Bereich der Unterhaltungselektronik, sondern auch industrielle Anlagen, Mobilitätsanwendungen oder Energieversorgungen. In all diesen Bereichen spielen Sicherheit, Verlässlichkeit und Zuverlässigkeit eine große Rolle. Daher ist es umso wichtiger, dass sicherheitskritische Systeme auch unter dem Einfluss von Komponentenausfällen keine Gefahr für das menschliche Leben darstellen.

Für den Nachweis, ob Systeme die gewünschten und notwendigen Sicherheitsanforderungen einhalten, haben sich unterschiedliche Methoden wie die Fehlerbaumanalyse (Fault Tree Analysis - FTA), die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (Failure Mode and Effects Analysis - FMEA) und die Fehlermöglichkeits-, Einfluss- und Diagnoseanalyse (Failure Modes Effects and Diagnostic Analysis - FMEDA) etabliert.

Die heutigen Instrumente, die für die Durchführung der Analysen eingesetzt werden, können jedoch keine technische/inhaltliche Betrachtung eines Systems durchführen. Sie dienen zur systematischen Eingabe der Daten und zur Berechnung der benötigten Metriken. Ob ein Ausfall einen kritischen Systemzustand hervorrufen kann oder nicht, wird daher von den Entwicklungsingenieuren für jedes Bauelement einzeln und meist manuell vorgenommen. Darüber hinaus kann bei komplexen Systemen aufgrund der kombinatorischen Explosion eine vollständige manuelle Analyse aller möglichen Ausfallszenarien mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand nicht gewährleistet werden.

Im Rahmen dieses Vortrags wird daher eine alternative Methodik für den Sicherheitsnachweis elektronischer Systeme vorgestellt, mit deren Hilfe die Auswirkungen von Ausfällen einzelner Module und Komponenten auf das Gesamtsystem effizient, vollständig und automatisiert prognostiziert werden können.

Termin: 08.03.2024, 14:00 Uhr

Ort: Bergische Universität Wuppertal
Campus Freudenberg, Seminarraum FD 00.01