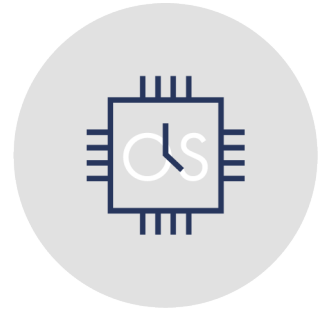


Echtzeitbetriebssysteme verstehen und anwenden



Beschreibung des Seminars

Die Teilnehmer lernen wie Softwarefunktionen an Betriebssysteme angebunden werden und entwickeln ein Verständnis für die Verarbeitungsmechanismen und Funktionen von Echtzeitbetriebssystemen. Sie erfahren, wie Mikrocontroller die einzelnen Interrupts und Tasks abarbeiten und worauf zu achten ist, wenn Tasks unterbrochen werden. Durch praktische Übungen entwickeln Sie ein Gefühl für die zeitlichen Abläufe im Mikrocontroller.

Es wird das Basiswissen zu Echtzeitbetriebssystemen vermittelt und Sie werden sowohl in die Terminologie als auch in die Kenngrößen eingeführt. Im Anschluss daran werden Scheduling Verfahren im Detail erläutert. Des Weiteren werden Sie mit den Betriebssystemkonzepten vertraut gemacht.

Zum Abschluss des Seminars lernen Sie mit FreeRTOS ein frei verfügbares Echtzeitbetriebssystem kennen.

Zielgruppe

Softwareentwickler, Softwarearchitekten, Funktionsentwickler, Integratoren, Softwareprojektleiter, Functional Safety Manager

Voraussetzungen

Embedded Software Erfahrung ist von Vorteil.

Ein eigener Laptop mit Administratorenrechten wird benötigt.

Englischkenntnisse sind erforderlich, da die Unterlagen in englischer Sprache verfasst sind.

Inhalte des Seminars

Einführung

- Zieldefinition: Was soll ein Echtzeitbetriebssystem leisten
- Terminologie und deren Bedeutung
- Kenngrößen eines Betriebssystems (Footprint, Interrupt Latenzen)
- Einführung von Zeitparametern
- Threads und ihre Zustände

Scheduling Verfahren

- Übersicht über Scheduling Verfahren und deren Klassifizierung
- Unterschiede zwischen abhängigen und unabhängigen Tasks
- Vor- und Nachteile von preemptiven bzw. co-operativen Tasks

Betriebssystemkonzepte

- Synchronisation von Prozessen (Semaphore, Mutex, Signal)
- Prozesskommunikation
- Allgemeine Taskstruktur
- Timer
- Interrupts

Betrachtung eines konkreten Betriebssystems am Beispiel von FreeRTOS

- Erläuterung der Konfiguration (config.h)
- Durchsicht und Erklärung der API-Referenz

Methodik und Seminarunterlagen

Vortrag und praktische Beispiele

Seminarunterlagen werden für jeden Teilnehmer zur Verfügung gestellt.

Dauer

2 Tage

Preis

1190 Euro zzgl. MwSt. pro Person

Im Preis sind das Teilnahmezertifikat und die Seminarunterlagen sowie Snacks, Getränke und die Mittagessen in einem umliegenden Restaurant enthalten.

Teilnehmerzahl

6 bis 12 Teilnehmer

Veranstaltungsort

Technologiezentrum TechBase, Franz-Mayer-Straße 1, 93053 Regensburg

Referent



Thomas Jung

studierte an der Fachhochschule Koblenz Elektrotechnik mit Schwerpunkt Nachrichtentechnik und war von 1992 bis 2006 bei Siemens in der embedded SW-Entwicklung im Telekommunikationsbereich tätig. Danach arbeitete er bei verschiedenen Kunden und Branchen ebenfalls im Bereich embedded SW-Entwicklung. Seit 2013 ist er für die Protos Software GmbH tätig und engagiert sich nebenberuflich im Eclipse Projekt eTrice.

[Stand: März 2018]