

Tutorial 1: Modellierung operationeller Architekturen im MBSE mittels dem NATO Architecture Framework (NAF)

Dr.-Ing. Martin Becker, Markus Marx, Oliver Bleisinger (Fraunhofer IESE)

Voraussetzungen: ggf. wird ein eigener Laptop benötigt

Dieses Tutorial soll eine kurze Einführung in die Modellierung operationeller Architekturen basierend auf dem NATO Architecture Framework v3.1 liefern. Der Fokus liegt hierbei auf der Modellierung verschiedener Sichten der operationellen Architektur und dem Aufzeigen des Mehrwerts für die Arbeit in interdisziplinären Projekten bzw. Projektteams. Ein besonderer Fokus liegt auf der operationellen Architektur.

Tutorial 2: Testgetriebene und testunterstützte Modellierung

Rupert Schlick (AIT Austrian Institute of Technology)

Voraussetzungen: Basiskenntnisse UML/SysML sind hilfreich

Speziell wenn Modelle für die Generierung von Code für Steuerungssysteme verwendet werden sollen, stellt sich die Frage, ob denn das Modell „richtig“ ist. Für Domänenexperten sind Modelle zwar bereits zugänglicher als Programm-Code, die Frage, ob ein Verhaltens-Modell tut, was es soll ist aber trotzdem nicht einfach zu beantworten.

Tutorial 3: Are you ready for the Moon? – Agile and Data Driven Systems Engineering

Setting up a Moonbase Architecture in 3 Sprints

Marco Witzmann (Valispace), Stephan Finkel (3DSE), Sebastian Märkl (3DSE), Benedikt Dechamps (3DSE)

Voraussetzungen: Mitnahme eines W-Lan-fähigen Notebooks erforderlich

Entlang einer Fallstudie werden Sie in 3 Sprints die Entwicklung einer Mondbasis vorantreiben und Architekturentscheidungen datengetrieben treffen. In kleinen schlagkräftigen Teams werden Sie nach Systems Engineering Methoden das Konzept aufsetzen. Dazu gehören klassische Elemente wie Funktionsanalyse, Systemdekomposition, Architekturentwicklung und das Bewerten von Alternativen. Daneben werden Sie Ihr Produktdatenmodell aufbauen und für wichtige Architekturentscheidungen nutzen. Das Ganze ist eingebettet in ein agiles Vorgehen mit entsprechenden Retrospektiven. Iterativ werden Sie Ihre Mondbasis, vom Groben ins Feine, immer weiter detaillieren und an diesem Fallballspiel die Verbindung von klassischen und agilen SE Methoden im Zusammenspiel mit Data Driven SE (DDSE) kennenlernen.

Tutorial 4: Agile Modeling in Safety Critical Environments

Wie agile Methoden das Modellbasierte Systems Engineering ASPICE-konform unterstützen können

Dr. Konrad Wieland, Roman Bretz (LieberLieber)

Voraussetzungen: Wissen über MBSE von Vorteil, UML/SysML hilfreich

Wie passt nun Modellbasierte Entwicklung mit agilen Methoden zusammen? Ist das nicht ein Widerspruch? Und können agile MBSE-Methoden auch ASPICE-konform umgesetzt werden? Diese und noch mehr hochaktuelle Fragen aus der Industrie werden wir in einem Tutorial beleuchten und im Detail diskutieren. Praxisnahe Beispiele von OEMs sowie Zulieferern im Automotive Bereich untermauern die Lösungsansätze und zeigen auf, warum Modellierung im sicherheitskritischen Bereich immer mehr eine zentrale Rolle einnimmt.

Tutorial 5: Hands on Systems Architecture Framework (SAF)

Christian Lalitsch-Schneider (ZF Friedrichshafen AG), Alexander Haarer (ATLAS ELEKTRONIK GmbH), Klaus Rödel (Invenio Systems Engineering GmbH)

Voraussetzungen: Erste Praktische Erfahrungen mit SysML

Die Teilnehmer des WS lernen das Systems Architektur Framework (SAF) und deren Hintergrund kennen. Anhand eines Beispiels wird SAF angewendet und ein eigenes Model erstellt. Durch die Benutzung von vordefinierten Model Elementen wird gezeigt wie die Komplexität der Entwicklungsdokumentation sich vereinfachen lässt. Ziele:

- Verständnis des Zwecks und Umfangs des System Architektur Frameworks (SAF)
- Erste Erfahrungen mit den Framework sammeln
- Definition einer allgemeinen Semantik basierend auf Ansichten um Interpretation der Architekturdokumentation zu vermeiden

Tutorial 6: Agile Hardwareentwicklung erleben mit Lego Mindstorms®

Alexander Holike, Bastian Fersch (HOOD)

Voraussetzungen: Die Teilnehmer brauchen keinerlei technische oder methodische Vorkenntnisse

Agile Vorgehensweisen halten mehr und mehr Einzug in Unternehmen. Trotzdem wird die Grenze des Möglichen oft dort gesetzt, wo es über die Entwicklung von Software hinausgeht. Dass diese Grenzen in den meisten Fällen unnötig sind, erfahren Sie durch ein konkretes Fallbeispiel eines fiktiven Unternehmens:

Mit Hilfe eines LEGO Mindstorms®-Bausatzes soll anhand einer Kundenanforderung ein autonomes Fahrzeug konstruiert, zusammengebaut und durch eine Softwareprogrammierung zum Leben erweckt werden. Dabei treten, wie im täglichen Leben, die unterschiedlichsten Probleme und Herausforderungen auf, auf die Sie selbstständig und immer wieder neu reagieren müssen. Welche Veränderungsmaßnahmen Sie innerhalb Ihres fiktiven Unternehmens oder Teams vornehmen und welche nicht, entscheiden Sie selbst.

Tutorial 7: Simulation and Verification of Cyber-physical Systems

Univ-Prof. Dr. Hermann Kaindl (TU Wien)

Voraussetzungen: EIN TUTORIAL FÜR FORTGESCHRITTENE UND EXPERTEN – SPRACHE IST DEUTSCH

This tutorial presents our investigation of (safety-critical) feature interactions and their coordination in automotive systems using traditional simulation, and our corresponding semi-symbolic AAF model of a CPS and its simulation. For formal verification, this tutorial shows minimalist qualitative models for *model checking* (safety-critical) CPS feature coordination and, that a specification of a software

Stand 9.10.2019

Tutorial Beschreibungen

coordinator can be formally verified using the *Fluent Calculus* (a derivative of the *Situation Calculus*), when combined with additional models.

Based on more recent research, this tutorial also presents how to consistently and systematically derive a more concrete (quantitative) model from such an abstract (qualitative) model with regard to verification of its behavior against certain properties.