

DURCHGÄNGIGE MODELLBASIERTE ENTWICKLUNG VON EMBEDDED SYSTEMS

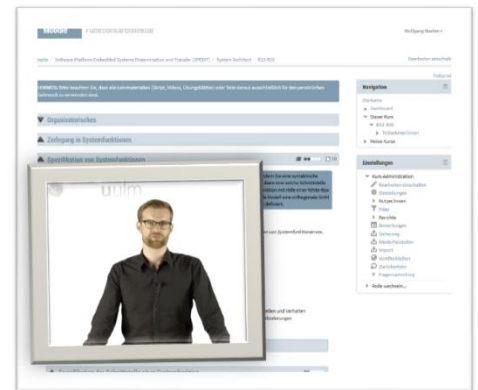
SPEDiT Newsletter 01/2016



Willkommen zur ersten Ausgabe des SPEDiT Newsletters. Wir werden hier in regelmäßigen Abständen über aktuelle Resultate und Aktionen aus dem SPEDiT Projekt berichten. Alle Ausgaben des SPEDiT Newsletter sind auch online unter <https://spedit.informatik.tu-muenchen.de/downloads.html> Über Anregungen und Kommentare freuen wir uns natürlich. Viel Spaß beim Lesen!

Das SPEDiT Lernkonzept. Die in SPEDiT entwickelten Lernmaterialien werden unter Einsatz moderner Medien aufbereitet und erlauben auf die individuellen Bedürfnisse des Lernenden zugeschnittene Seminare und Online Trainings. Das Instruktionsdesign mit hohen E-Learning-Anteilen folgt dem didaktischen Konzept der Universität Ulm. Es bietet lern- und motivationsfördernde Elemente, ist und wird komplettiert durch ein intensives Betreuungskonzept.

Mit unserer auf dem offenen Standard Moodle basierten Lernplattform lernen Sie an Ihrem persönlichen virtuellen Schreibtisch, wo auch immer Sie sich gerade befinden und wann Sie Zeit für das Durcharbeiten der Kursmaterialien haben.



Als technische Voraussetzungen benötigen Sie lediglich einen HTML5-fähigen Browser und eine Internetanbindung (ab DSL 1000). Weitere Software von Ihrer Seite ist nicht notwendig. Tool-Unterstützung für die Übungsaufgaben ist in die Plattform integriert und kann ebenfalls über Ihren Browser genutzt werden. Betrieben wird die Lernplattform von der School of Advanced Professional Studies der Universität Ulm.



Ausgewählte Demo-Kursmaterialien stehen dort zur Verfügung. Unter <http://elearning-demo.saps.uni-ulm.de/> ist ab sofort eine kostenlose und unverbindliche Registrierung auch für Interessenten außerhalb des Projektes möglich.

Alle SPEDiT Kursmaterialien werden nach SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) entwickelt, einem offenen Referenzmodell für austauschbare elektronische Lerninhalte der Advanced Distributed Learning Initiative (<https://www.adlnet.gov/>). Dadurch wird Wiederverwendbarkeit in verschiedenen Lernumgebungen, die ebenfalls den SCORM Standard unterstützen, gewährleistet.

Lernmodul 1a fertig gestellt Die medientechnische Umsetzung von Lernmodul 1a – System Architect mit AutoFOKUS Toolunterstützung – wurde abgeschlossen. Das Modul steht nun allen Projektpartnern auf der Moodle Plattform zur Verfügung. Damit kann bereits mit ersten Schulungen der Mitarbeiter begonnen werden. Es geht aber zunächst darum, das vorhandene Lernmaterial ausführlich zu reviewen und den Autoren möglichst detailliertes Feed-Back zukommen zu lassen. Zugangsdaten zur Lernplattform können über Herrn Moser von der School of Advanced Professional Studies der Universität Ulm angefragt werden (steffen.moser@uni-ulm.de).

SPEDiT auf dem Tag des System Engineering 2016 Der Auftritt von SPEDiT mit einem Messestand auf dem Tag des Systems Engineering vom 25.10. bis 27.10 bei der Schaeffler AG in Herzogenaurach war ein voller Erfolg! Vielen Dank an alle, die dazu beigetragen haben! Wir informierten dort über aktuelle Resultate des Projektes rund um Fragen zur modellbasierten Entwicklung eingebetteter Systeme.



Als Gastgeber der Veranstaltung bot unser Projektpartner Schaeffler im eigenen Konferenzzentrum ein großartiges Ambiente. Die Besucher hatten die Möglichkeit aus mehreren parallel stattfindenden Vortragsreihen zu wählen und die Ausstellungsstände in der Konferenzzone zu besuchen. Modell-basierte Entwicklung war ein Kern-Thema dieser Veranstaltung. Somit lag SPEDiT mit dem Angebot genau richtig! Das wurde auch durch das rege Besucherinteresse unterstrichen.

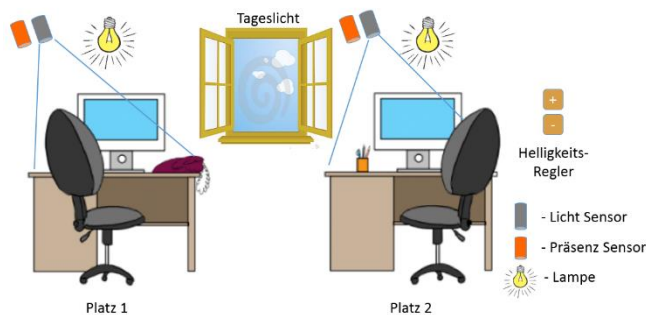
Gezeigt haben wir neben einem Überblick über die SPES Methodik das Anwendungsbeispiel "Intelligent Home" in dem wir durchgängige Modelle von der Anforderungsmodellierung bis hin zur Code-Generierung und dem Deployment auf der Demo-Hardware realisiert haben. Mit diesem Setup konnten wir die Besucher sehr gut für unser Thema interessieren und einige gute Diskussionen führen.

SPEDiT Tutorial auf dem ESE Kongress 2016 Von Anfang an haben wir in SPEDiT Wert darauf gelegt Ergebnisse bereits frühzeitig Interessierten zur Verfügung zu stellen und Feedback einzusammeln. Eine tolle Gelegenheit dazu hatten wir am 28.11. wo wir im Rahmen des Embedded Software Engineering (ESE) Kongresses ein Tutorial mit dem Titel „Durchgängige modellbasierte Entwicklung von Embedded Systems - Der SPES-Ansatz“ angeboten haben. Der ESE Kongress schmückt sich damit, die einzige deutschsprachige Veranstaltung zu sein, die sich ausschließlich und tiefgehend den vielfältigen Themen und Herausforderungen bei der Entwicklung von Geräte- und Systemsoftware für Industrieanwendungen, Kfz-Elektronik, Telekommunikation sowie Consumer- und Medizintechnik widmet. Zahlreiche Fachvorträge und Kompaktseminare aus Entwicklung, Forschung, Lehre und Management bieten reichlich Stoff für neue Ideen, Lösungswege und angeregte Diskussionen. Weitere Infos zum Kongress gibt es unter <http://ese-kongress.de/>

Unser Tutorial war mit 90 Teilnehmern eines der bestbesuchten Tutorials des Kongresses und zeigt, dass das Thema hoch relevant und sehr gefragt ist. In der lebhaften Veranstaltung mit vielen spannenden Diskussionen haben wir zunächst die Grundlagen des SPES Ansatzes eingeführt. Richtig spannend wurde es dann nach der Kaffeepause als wir, zum ersten Mal vor einem größeren Publikum, Auszüge aus der Lernumgebung zeigen konnten und exemplarische einen Lernblock durchgespielt haben. Aus dem Publikum kam dazu durchweg positives Feedback. So wurde beispielsweise diskutiert, dass der SPES-Ansatz die passende Methodik für den Einsatz einer Modellierungssprache wie SysML liefert und dadurch ein Schlüssel ist für die Einführung von modellbasiertem Systems Engineering. Auch das Lernkonzept wurde positiv wahrgenommen, so dass es im Nachgang einige Nachfragen bzgl. Verfügbarkeit der Ergebnisse gab. Gut, dass wir uns frühzeitig dazu entschlossen haben, solche

Anfragen durch Open-Source Lizenzen und assoziierte Partnerschaften im Projekt aktiv zu unterstützen.

Durchgängiges Übungsbeispiel für die Lernmaterialien. Um den Lernstoff „Hands-On“ zu üben und die Lerninhalte zu vertiefen wurde das „Intelligent Home“(IH) Szenario als durchgehendes Beispiel für alle Methoden, die im Rahmen von SPEDiT geschult werden, vom Partner GPP entwickelt. „Intelligent Home“ ist ein einfach zu verstehendes Beispiel für die Steuerung eines Lichtsystems im Büro oder in einer Wohnung. Das System implementiert eine Reihe von Automatisierungs-funktionen für den Betrieb.

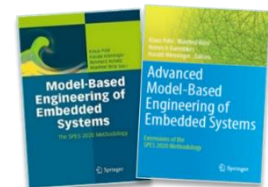


Der Lernende hat damit die Möglichkeit Schritt für Schritt zu verstehen, wie einzelnen Maßnahmen auf seine Implementierung wirken. Es erfolgt eine durchgehende Schulung der Methoden für die Modellierung bis hin zur System-Produktion und dem Systemtest auf der Zielhardware. Die Produzenten weiterer Lernblöcke sollten dieses Beispiel einheitlich verwenden um die Durchgängigkeit der

Methoden von den Requirements bis zum Embedded System verständlich zu machen.

Das Beispiel kann jederzeit erweitert werden, um sicherzustellen, dass alle Methoden abgebildet werden. Die entwickelten AF3 und PTC Integrity Modellierungen, sowie die SW-Produktionsumgebung für die Ziel-Hardware stehen allen Erstellern von Lernblöcken zur Verfügung. Das gilt auch für das begleitende Slide- und Videomaterial. Damit vereinfacht sich in den Blöcken die Erstellung von Beispielen und Übungen.

Ressourcen. Die SPES Ergebnisse wurden in zwei Büchern zusammengefasst, die im Springer Verlag erschienen sind. Die Bücher geben einen vollständigen Überblick über das "SPES2020 Modelling Framework" und zeigen die Anwendung der theoretischen Grundlagen in verschiedenen Industrie-Domänen. (siehe <http://www.springer.com/de/book/9783642346132> und <http://www.springer.com/de/book/9783319480022>)



Weitere Informationen zu den Projekten finden Sie auch auf der SPEDiT Homepage unter <https://spedit.informatik.tu-muenchen.de/>.

Kontakt.

Dr. Wolfgang Böhm
Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Software & Systems Engineering
Boltzmannstr. 3
85748 Garching b. München
Tel: +49 89 298-17880
Mail: boehmw@in.tum.de