

Reduzieren Sie
Entwicklungskosten:
verbessern Sie die Kommunikation
zwischen Ingenieuren und
Informatikern

Seminar

Requirements Engineering

Modellbasierte Kommunikation in interdisziplinären Teams

Sie lernen in diesem Seminar:

- Wie Sie Anforderungen IT-gerecht formulieren und Entwicklungszeit sparen
- Was die Ziele und Aufgaben des Requirements Engineering nach dem IREB-Standard (International Requirements Engineering Board) sind
- Wie Sie Requirements Engineering in den Gesamtprozess der Systementwicklung einbetten können
- Was konzeptuelle Modelle sind und welche Funktion diese in der Systementwicklung haben
- Die wichtigsten Diagrammarten der Modellierungssprachen UML und SysML kennen und einzusetzen
- Grundlegende Prinzipien und methodische Schritte für die Konstruktion ausdrucksstarker konzeptueller Modelle kennen
- Die Kommunikation zwischen Ingenieuren und Informatikern in Ihren Projekten zu verbessern

Ihre Seminarleitung:

Prof. Dr.-Ing. Friedbert Jochum

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, Fachhochschule Köln

Termine und Orte:

- Seminar 02SE201003
19. und 20. Juni 2013,
Düsseldorf
- Seminar 02SE201004
16. und 17. Oktober 2013,
Stuttgart



„Nur 32% aller Projekte mit hohen IT-Anteilen sind erfolgreich, 44% erreichen ihre Ziele nicht, 24% werden komplett abgebrochen. Hauptgrund für den Misserfolg ist unzureichendes Requirements Engineering.“

Standish Group, Chaos Report 2009

Thema

Etwa 30% aller Konstruktionsfehler beruhen auf mangelhaften Aufgabenstellungen, fehlenden Unterlagen und unklaren Anforderungen. Andere Sprachen, andere Begriffswelten und vor allem unterschiedliche Prioritäten machen die Software-Entwicklung für die meisten Ingenieure zur Black Box. Doch erst die Integration von Software macht die meisten neuen Produkte des Maschinenbaus möglich (Produktentwicklung), revolutionär (Embedded Systems) oder praktikabel (Automatisierung) und erfordert interdisziplinär zusammengesetzte Projektteams mit Ingenieuren, Technikern und Informatikern. Aufgrund unterschiedlicher Fachsprachen, Perspektiven und fachlicher Hintergründe kommt es dabei oft zu massiven Verständnis- und Verständigungsproblemen, die zu einer verminderten Produktqualität führen oder das Projekt gesamt zum Scheitern bringen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein explizites Requirements Engineering unter Einbeziehung aller Teammitglieder und die durchgehende Verwendung konzeptueller Modelle in einer standardisierten Sprache während des gesamten Entwicklungsprozesses erheblich zur Verkürzung der Entwicklungszeiten beitragen können. Voraussetzung dafür ist, dass alle Beteiligten die Grundlagen des Requirements Engineering und die verwendeten Modellierungssprachen beherrschen.

Zielsetzung

Nach dem Seminar sind Sie in der Lage,

- Ihre Anforderungen IT-gerecht zu formulieren
- aktiv an der Anforderungsermittlung in IT-Projekten teilzunehmen
- den funktionalen Sinn konzeptueller Modelle in der Systementwicklung zu verstehen
- Anforderungen und Entwurfsentscheidungen in interdisziplinären Teams besser zu kommunizieren
- die Modellierungssprachen UML und SysML in ihren Grundzügen zu verstehen und anzuwenden
- ausdrucksstarke Anforderungs- und System-Modelle begründet und nachvollziehbar zu konstruieren
- das Requirements Engineering in den Gesamtentwicklungsprozess einzuordnen.

Zielgruppe

Dieses Seminar wendet sich an Ingenieure, Techniker und Informatiker, die in leitender oder ausführender Position in der Entwicklung eingebetteter Systeme, in F&E von Automatisierungslösungen, in reinen Softwareprojekten oder im Qualitätsmanagement tätig sind.

Seminarinhalt >>

1. Tag 09:30 Uhr - 17:30 Uhr

1. Ziele und Aufgaben des Requirements Engineering nach dem IREB-Standard

- Was ist der IREB-Standard, wem nutzt er, wer wendet ihn an?
- Grundlagen des Requirements Engineering: Was ist eine Anforderung?
- Sichten auf Anforderungen: Funktions-, Daten- und Verhaltensperspektive
- Systemgrenzen und Systemkontextgrenzen ermitteln
- Wo kommen Anforderungen her? Ermitteln von Anforderungen (Systemeigenschaften und Rahmenbedingungen)
- Anforderungen dokumentieren seitens der verschiedenen Stakeholder: korrekt, eindeutig, prüfbar, nachverfolgbar
- Anforderungen prüfen und abstimmen: Einmaligkeit, Widerspruchsfreiheit (Konsistenz) und Vollständigkeit der Anforderungsmenge
- Anforderungen über die gesamte Lebenszeit der Softwareentwicklung verwalten
- Unterstützende Werkzeuge und Einbettung des Requirements Engineering im Gesamtprozess der Systementwicklung

2. Modellbasierte Kommunikation zur Lösung der Verständnisprobleme zwischen Ingenieuren und Informatikern

- Verständnis- und Verständigungsprobleme – die physikalisch/technische Welt des Ingenieurs versus die logisch/semantische Welt der Informatik
- Überwindung von Kommunikationsschwierigkeiten durch das Aufzeigen der unterschiedlichen Abstraktionsebenen: Übergangsmechanismen von Objekt zu Modell und von Modell zu Metamodell

3. Methoden und Prinzipien der Modellierung beim Requirements Engineering

- Effiziente Systementwicklung auf hohem Abstraktionsniveau mittels modellgetriebener Vorgehensweise
- Der Modellbegriff in der Informatik – Darstellung wesentlicher Strukturen, Zusammenhänge und Vorgänge unter dem Gesichtspunkte einer bestimmten Aufgabenstellung
- Modellsein als Frage der Begründung, der Akzeptanz und des Urteils durch Personen
- Die zwei Rollen eines Modells – das Modell als Beschreibung von etwas Existierendem oder als Modell für etwas Neues
- Der funktionale Sinn von Modellen
- Modellherstellung, Modellanwendung, Modellbeurteilung
- Konzeptuelle Modelle – im Gegensatz zu physischen Modellen
- Modellqualität – Kriterien zur Beurteilung

4. Gelingende Kommunikation durch problemadäquate Modellierungssprachen

- Beherrschen der Modellierungssprache durch alle Beteiligte als Grundlage für funktionierende Kommunikation
- Gültige Modellaussagen als Basis eines Projektes
- Interaktiv/inkrementelle und nachvollziehbare Modellierungsprozesse als Voraussetzung für erfolgreiche Projekte

Zusatzmaterial zum Seminar

Zum Seminar wird ein ausführliches Skript verteilt.

Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Friedbert Jochum, *Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, Fachhochschule Köln*

Nach dem Studium der Elektrotechnik an der FH Saarbrücken und dem Studium der Informatik und Promotion an der TU Berlin war Friedbert Jochum in der Hardwareentwicklung bei Siemens in München, Saarbrücken und Berlin tätig. Es folgten Tätigkeiten in der Systemanalyse und Softwareentwicklung sowie die Leitung des Bereichs Software Engineering bei der Firma Actis GmbH in Berlin. Danach Lehre und Forschung an der TU Berlin auf den Gebieten Künstliche Intelligenz und Information Retrieval. Seit 1987 hat er die Professur für Informatik, insbesondere Softwaretechnologie und Wissensbasierte Systeme an der FH Köln inne. In einem seiner aktuellen Projekte arbeitet Prof. Jochum an einem Softwarearchitektur-Ansatz, der Aspekte des Software Engineering, des Usability Engineering und des Requirements Engineering konstruktiv miteinander verknüpft.

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

- Inhaltlich passgenau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt
- Mit praktischen Beispielen aus Ihrem Arbeitsumfeld
- Sie bestimmen Inhalte, Termin und Ort
- Optimaler Wissenstransfer für Ihre Mitarbeiter garantiert

Gerne erstellen wir Ihnen ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

Frau Silvia Auth/Frau Angela Bungert

Tel.: +49 211 6214-667/563, E-Mail: inhouse@vdi.de

Seminarinhalt >>

2. Tag 09:00 Uhr - 16:30 Uhr

5. Basiswissen der Modellierungssprachen UML und SysML als Voraussetzung für gelingende Kommunikation

- Historie und Grundideen der standardisierten Modellierungssprache UML (Unified Modeling Language): Spezifikation, Konstruktion und Dokumentation von Softwaresystemen und anderer Systeme
- Vor- und Nachteile der grafischen Modellierungssprache UML
- Die UML-Diagramme zur Struktur- und Verhaltensmodellierung im Überblick - natürlichsprachliche bzw. fachsprachliche Ergänzungen in konkreten Projekten
- Die Strukturdiagramme: Klassen-, Objekt-, Paket-, Komponenten-, Kompositionsstruktur- und Verteilungsdiagramm
- Die wichtigsten Verhaltensdiagramme: Anwendungsfall-, Aktivitäts-, Zustands- und Sequenzdiagramm
- SysML (Systems Modeling Language) - die auf UML basierende, standardisierte Sprache für die Modellierung komplexer Systeme
- Unterschiede zwischen UML- und SysML-Diagrammen

6. Konstruktionsprinzipien für konzeptuelle Systemmodelle

- Die konstruktive Begründungsordnung für Modelle:
 - Wozu soll das zu modellierende System dienen?
 - Was ist dann inhaltlich relevant?
 - Wie können diese Inhalte adäquat mit Hilfe einer Modellierungssprache ausgedrückt werden?
- Das dialogische Begründungsprinzip:
 - Wer kann die obigen Fragen jeweils beantworten?
 - Wer sind die Autoren und wer die Adressaten des Modells?

- Sprachliche und inhaltliche Verankerung des IT-Modells in der Anwendungsdomäne durch kritische Rekonstruktion aller relevanten Anwendungsbegriffe
- Modellbildung durch die sprachlogischen Konstruktionshandlungen Prädikation, Abstraktion/Konkretion und Komposition/Partition

7. Die Konstruktion von IT-Modellen in vier Schritten (anhand von Beispielen):

- Modellierung der Nutzungsumgebung der Software durch Anwendungsfalldiagramme (zu unterstützende menschliche Handlungen und technische Prozesse, involvierte Fremdsysteme, involvierte Nutzergruppen)
- Modellierung der Systemfunktionalität durch Aktivitäts-, Zustands- und Klassendiagramme (zu automatisierende und zu koordinierende Teilhandlungen und Teilprozesse durch Softwarefunktionen, interaktive Einbindung der Funktionen in den Systemkontext, erforderliche Dateninhalte)
- Modellierung der statischen Systemarchitektur durch Klassen-, Kompositionsstruktur- und Komponenten-diagramme (Kapselung der Funktionen und Daten in Komponenten zwecks besserer Wartbarkeit und Erweiterbarkeit, Schnittstellenbildung für die Komponenteninteraktion)
- Modellierung des dynamischen Systemverhaltens durch Aktivitäts-, Zustands- und Sequenzdiagramme (Logik der Prozesse zwischen den Komponenten untereinander sowie mit den externen Systemen über die Schnittstellen bei konkreten Anwendungsfällen)

8. Zusammenfassung und offene Punkte (die häufigsten Fehler und wie man sie vermeidet)

Seminar: Requirements Engineering

VDI Wissensforum GmbH, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf
1111

Vermeiden Sie Konstruktions-
fehler durch korrektes
Formulieren Ihrer Anforderungen
an die IT

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefax: +49 211 6214-154
Telefon: +49 211 6214-201
E-Mail: wissensforum@vdi.de
Internet: www.vdi-wissensforum.de

Ich nehme an dem Seminar „Requirements Engineering“ wie folgt teil:

19. bis 20. Juni 2013, Düsseldorf Seminar-Nr. 02SE201003
 16. und 17. Oktober 2013, Stuttgart Seminar-Nr. 02SE201004

Bitte Preiskategorie wählen

	Preisstufe	Preis p./P. zzgl. MwSt.
<input type="checkbox"/> Teilnahmegebühr	1	EUR 1.460,-
<input type="checkbox"/> persönliche VDI-Mitglieder	2	EUR 1.360,-
Mitgliedsnummer		

(Für die Preisstufe 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.)

Nachname	
Vorname	Titel
Abteilung	
Tätigkeitsbereich	
Funktion	
Firma/Institut	
Straße/Postfach	
PLZ, Ort, Land	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Abweichende Rechnungsanschrift	

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.

- Visa Mastercard American Express

Karteninhaber	
Kartennummer	gültig bis (MM/JJ)
Prüfziffer	Datum

Anmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

Veranstaltungsort/Zimmerbuchung

Düsseldorf	Stuttgart
Mercure Hotel Düsseldorf Seestern Fritz-Vomfelde-Straße 38 40547 Düsseldorf Tel. +49 211 530760	Best Western Hotel Am Schlossberg Europastraße 13 72622 Nürtingen bei Stuttgart Tel. +49 7022 704-0

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes Zimmerkontingent zu VDI-Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“.

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Seminartag ein Mittagessen enthalten. Ein ausführliches Handbuch wird den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an. (Dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme)

Geschäftsbedingungen: Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse: wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

Unterschrift
X