

Vorstellung von offenen
Abschlussarbeiten der Arbeitsgruppe
SECSE

12. November 2012

- ▶ Vorstellen der Forschung und Lehre der AG
- ▶ Durchführung von Abschlussarbeiten
- ▶ Vorstellung der aktuell offenen Themen

Forschungsbereiche der AG

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der

- ▶ modellbasierten Sicherheitsmodellierung und -analyse
- ▶ Analyse von Sicherheit und Compliance in Geschäftsprozessen im Cloud-Computing
- ▶ Wahrung von Complianceanforderungen in evolvierenden Softwaresystemen
- ▶ Analyse von sozio-ökonomischen Aspekten von Informationssicherheit
- ▶ Toolunterstützung für UMLsec

Kooperation mit dem Fraunhofer ISST

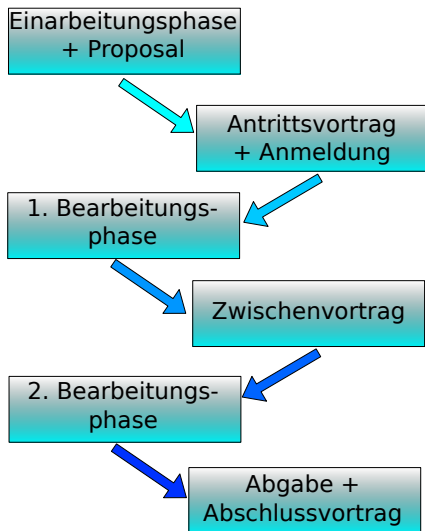


- ▶ Softwarekonstruktion (SWK)
- ▶ Methodische Grundlagen des Software-Engineerings (MGSE)
- ▶ Modellbasierte Techniken für sichere Systeme (MBSE)

- ▶ Seminar “Ausgewählte Themen des modellbasierten Sicherheits-Engineerings”

- ▶ In unregelmäßigen Abständen: Fachprojekte und Projektgruppen

Durchführung von Abschlussarbeiten (1/3)

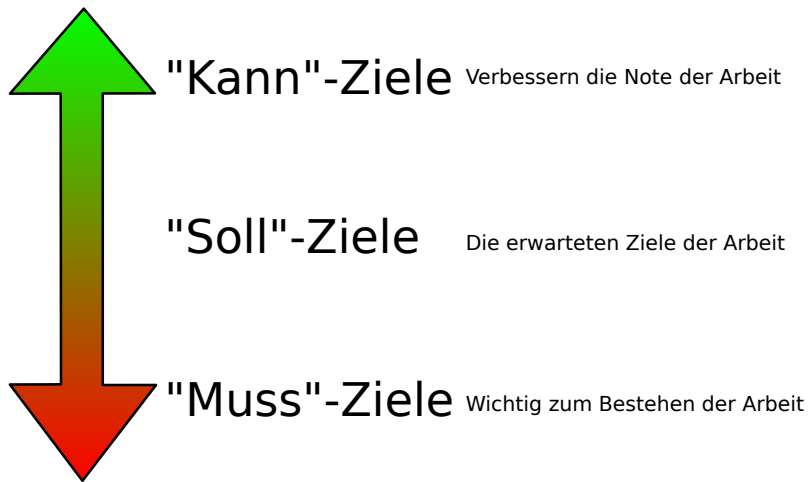


- ▶ Regelmäßige Vor-Ort-Arbeitszeiten
 - ▶ Kurzfristige Treffen mit den Betreuern möglich
 - ▶ Austausch mit anderen Studenten
- ▶ Begleitendes Merkblatt verfügbar

Proposalphase besonders wichtig für die spätere Arbeit

Das Proposal

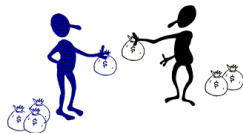
- ▶ fungiert als Vereinbarung
- ▶ legt den Rahmen und die wichtigsten Ziele fest
- ▶ legt Arbeitspakete und Zeitplan fest
- ▶ liefert eine vorläufige Gliederung der Abschlussarbeit



Derzeit zu vergebene Themen für
Abschlussarbeiten

Adaption von UMLsec-Stereotypen zur Modellierung von Prozessfluss- und -kontrolleigenschaften nach UML 2.x (BA)

- ▶ Stereotypen zur Modellierung von Prozessen
- ▶ bspw. « fair exchange », « provable », « requires »
- ▶ Adaption auf UML(sec) 2.x
- ▶ Portierung und Adaption der Analyseplugins für CARiSMA

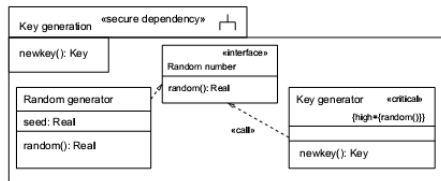


[Quelle: koc university]



Adaption von UMLsec-Stereotypen zur Modellierung von Anforderungen an die Datensicherheit nach UML 2.x (BA)

- ▶ Anforderungen an Datensicherheit
 - ▶ bspw. « secure dependency »
- ▶ Infrastruktureigenschaften
 - ▶ bspw. « encrypted »
- ▶ Adaption auf UML(sec) 2.x
- ▶ Portierung und Adaption der Analyseplugins für CARiSMA
- ▶ Optional: Zusammenarbeit mit anderer BA



[Quelle: koc university]



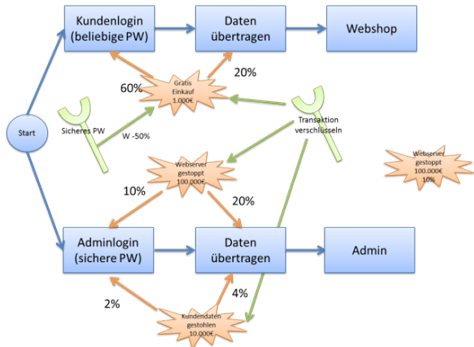
Entwicklung und Implementierung automatischer Analyse von Entscheidungsdiagrammen (BA/DA/MA)

- ▶ Entscheidungs- und Spieltheorie
- ▶ Spieler mit unterschiedlichen Handlungsmöglichkeiten
- ▶ dargestellt in einem Entscheidungsdiagramm
- ▶ Berechnung der optimalen Entscheidung



Erweiterung der Business Process Modeling and Notation für Return on Security Investment Analysen (BA/DA/MA)

- ▶ BPMN zur Darstellung von Geschäftsprozessen
- ▶ Annotation von Risiken und Lösungen
- ▶ Erweiterung einer erfolgreichen AB
- ▶ durch weitere Konzepte und einer erhöhten Automatisierung



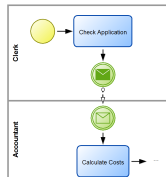
Entwicklung komplexer, grafischer Visualisierungen für mathematische Modelle (BA)

- ▶ unterschiedliche, mathematische Modelle im Projekt vorhanden
- ▶ Zur übersichtlichen Darstellung werden Visualisierungen benötigt
- ▶ Entwicklung und Implementierung einer geeigneten Visualisierung für eins der verwendeten Modelle



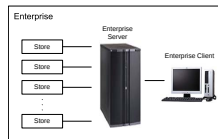
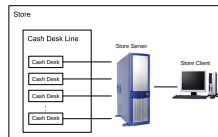
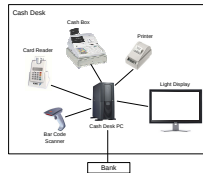
Abbildung von BPMN und Ausführungsdaten in einheitliche Notation

- ▶ BPMN: Modellierung von Geschäftsprozessen
 - ▶ Unterstützt Dokumentation und (teil-)automatisierte Ausführung durch WFMS
- ▶ Process Mining
 - ▶ Bei der Ausführung von Prozessen werden Logdaten erzeugt
 - ▶ Process Mining wertet diese aus
 - ▶ Abweichungen Soll-/Ist-Prozess
 - ▶ Suche nach Optimierungen
- ▶ Ziel der Arbeit
 - ▶ BPMN erweitern, so dass Ausführungsdaten konkreter Instanzen eines Prozesses direkt im Modell annotiert werden können.



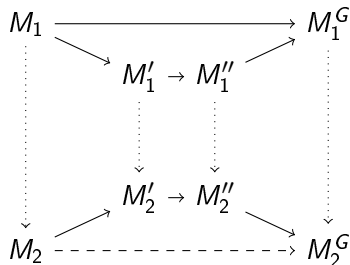
Casestudy: CoCoME – Sicherheit und Evolution von Informationssystemen (BA/DA/MA)

- ▶ Sicherheitsanalyse einer Fallstudie
- ▶ CoCoME wird in den Projekten des SPP Design for Future eingesetzt



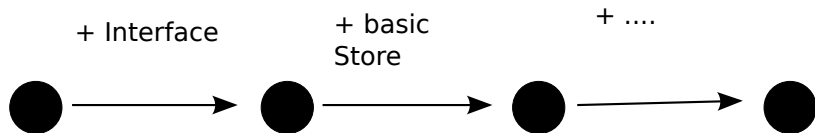
Casestudy: CoCoME – Sicherheit und Evolution von Informationssystemen (BA/DA/MA)

- ▶ transformationsgestützte Evolution bzw. Co-Evolutionen
- ▶ Algorithmen finden und implementieren



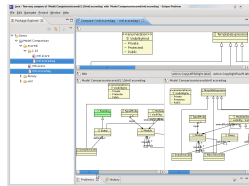
Casestudy: CoCoME – Sicherheit und Evolution von Informationssystemen (BA/DA/MA)

- ▶ CoCoME soll einer Evolution unterworfen werden.
- ▶ WebShop
 - ▶ Schnittstelle
 - ▶ Design (Palladio)
 - ▶ Security Analysis des Shops



Differenz-basierte Sicherheitsverifikation (MA / 2x BA)

- ▶ Verifikation von Modellen aufwändig
- ▶ Ziel: Re-Verifikation bei Modelländerungen minimieren
 - ▶ Registrierung der vom Verifikationsansatz referenzierten Elemente
 - ▶ Bedingungen an Änderungen definieren
 - ▶ Änderung am Modell analysieren
 - ▶ nur Re-Verifikation der notwendigen geänderten Teile
- ▶ Prototyp-Implementierung als Analyseplugin für CARiSMA



Erweiterung von UMLsec zur Spezifikation von Sicherheitsanforderungen in Cloud-Computing-Umgebungen (MA/DA)

- ▶ Spezifikation von Sicherheitsbedarf von Cloud-basierter Software durch Erweiterung der UMLsec-Notation
- ▶ Entwicklung eines Modells für Cloud-Umgebungen
- ▶ Weiterhin: Prüfung von Spezifikationen
- ▶ Implementierung eines Analyseplugins für CARiSMA
- ▶ ggf. Evaluation in Industrieprojekt



Übertragung von Sicherheitseigenschaften aus UMLsec-Modellen in Quellcode (MA/DA)

- ▶ Erweiterung eines Code-Generators um in UMLsec spezifizierte Sicherheitsanforderungen Quellcode zu übertragen
- ▶ Evaluation von Spezifikationsmechanismen für Java-Quellcode
- ▶ Prüfung von Spezifikationen
- ▶ Integration in ein bestehendes Framework, z.B. Eclipse

