

A Media Education Initiative for Software Engineering
AMEISE Server: <http://ameise.uni-klu.ac.at>

Projektziel:

**SW Projektmanagement
am Simulator**

Ein Projekt erfolgreich zu führen heißt eine komplexe Situation erfolgreich bewältigt zu haben. Das Grundproblem besteht wohl darin, in widersprüchlichen Situationen klare Entscheidungen zu treffen, dabei die Regeln der zu beachtenden Einzelwissenschaften nicht zu verletzen, aber diese Regeln auch nicht eindimensional anzuwenden. Auf beachtenswerte Interaktionseffekte hinzuweisen, ist in klassischen Lehrveranstaltungen selbstverständlich möglich. Durch Bearbeitung von Fallstudien lässt sich manches auch schön illustrieren. Die Erfahrung, ein Projekt durch stürmische See ans Ufer des Erfolgs geführt zu haben, ersetzt dies freilich nicht. Dennoch, fehlgeschlagene Projekte bewirken zu viel Leid und sind zu teuer, um sich damit zufrieden zu geben, dass ein „Erfühlen“ von Management Prinzipien erst in der Praxis möglich sein sollte.

AMEISE soll hier Abhilfe schaffen. Es bietet Studierenden die Möglichkeit, an einem Simulator Projektmanagement-Erfahrung zu sammeln. Vergleichbar zum Training eines Piloten an einem Flugsimulator können bei AMEISE durchaus kritische Situationen vorgegeben und trainiert werden, ohne dass dabei gleich ein wirkliches Projekt in Absturzgefahr kommt. Kern des AMEISE-Systems ist dabei der an der Universität Stuttgart entwickelte Simulator SESAM.

Wirklichkeit?

Modell?

Spiel?

Wirklichkeitsspiel?

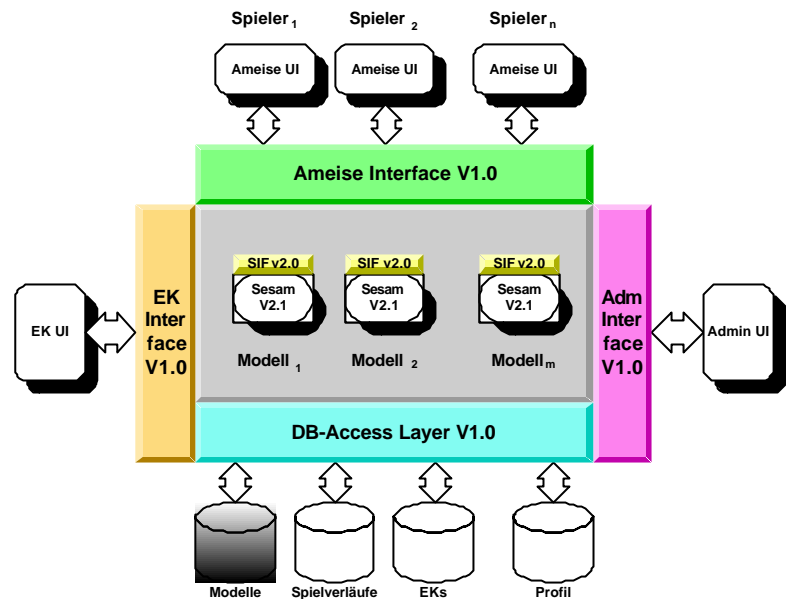
Wer geht schon zu seiner Projektleiterin und legt rechtzeitig alle Problemchen auf den Tisch? Wer warnt in angemessener Form und verlässlich vor Fehlentscheidungen? Wer legt seine Schwächen auf den Tisch des Chefs? – Auch wenn es anders sein könnte: Wirkliche Projektleiter haben oft nur ein kleines Fenster zu ihren Mitarbeitern und deren Arbeit. Diese wird individuell unterschiedlich, doch letztlich nach sozialwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten innerhalb gewisser statistischer Bandbreiten ähnlich erledigt. Dieses Regelwerk – das Modell – ist in SESAM ebenso verborgen wie in einzelnen Mitarbeitern. Die Projektleiterin kann auf primitiver Oberfläche lediglich Arbeiten zuteilen, Ergebnisse zur Kenntnis nehmen und allenfalls nach dem Status der aktuellen Arbeit nachfragen. Zeit und Kosten (Gehälter) fließen still und leise ... Klingt so einfach wie Schifahren: Hanglage (Steilheit parametrisierbar!), Schneeaufgabe, gewachste Ski. Die Schwerkraft wirkt von selbst ...

In eine solch unstrukturierte Projektlandschaft werden Studierende mit AMEISE geschickt. Mag sein, dass es Anfangs noch als Spiel oder Sport wirkt, MitarbeiterInnen einzustellen und mit den in einer gewissen Situation richtigen und der vitae der Person angemessenen Aufgabe zu betrauen. Nach einigen Projekttagen „taucht man ein“ und fühlt sich für Projektergebnis wie für MitarbeiterInnen verantwortlich. Die Zahl der von der Projektleitung zu kontrollierenden Freiheitsgrade ist genügend hoch, um den Eindruck einer realen Projektleitung zu vermitteln.

**Bewährtes
ergänzen**

AMEISE baut am didaktischen Modell des Stuttgarter SESAM Systems auf, will es allerdings in einen offeneren und breiteren Kontext einsetzbar machen. Dies bedingt Änderungen an Modellen und Architektur.

Systemarchitektur:



Entwicklungsziele

Um Einsatz in Großlehrveranstaltungen zu ermöglichen, sind Änderungen in der Rollenverteilung zwischen Lehrenden und Lernenden erforderlich. Gruppenarbeit soll möglich werden und Projektsituationen sollen so darstellbar werden, dass Studierende bereits aus dem Vergleich mit Lösungen anderer Gruppen oder Einzelspielern Einsichten gewinnen können. Nicht alles muss erklärt werden. Einiges kann offen bleiben, einiges wird wie bisher von der Lehrveranstaltungsleitung darzulegen sein. Weiters sollte der Zugang zu AMEISE über Internet ortsunabhängig möglich sein.

Dies bedingt folgende Entwicklungen:

1. Aufbau einer Client-Server Architektur.
2. Entscheidungshilfen in Form von Agenten und Tools.
3. Implementierung einer Erklärungskomponente.
4. Aufbau einer Sammlung geeigneter Simulationsmodelle.

Aufbau einer Client - Server Architektur

AMEISE ist kein plattform-basiertes eLearning-System. Sein „Content“ ist Form von Regeln aufgebaut. Sein interpretierendes Material entsteht erst durch die Aktionen der lernenden Projektleiterin, die am Simulator ausgeführt werden. Dieser wurde von der Benutzerschnittstelle getrennt. Er kann auf einem starken Server ausgeführt werden. Benutzerseitig ist nur mehr ein Web-Browser mit Java Unterstützung notwendig.

Durch die Verwendung von Java Technologie wird die Portierung des Systems erleichtert. Weiters ermöglicht uns die Änderung der Basisarchitektur wichtige technische Erweiterungen. Etwa Aufbau und Verwendung einer Datenbank. Sie dient neben der Verwaltung der Benutzerdaten vor allem der Sammlung von Simulationsläufen einzelner Benutzer. Dies ermöglicht eine genauere Analyse der Spielverläufe nach und während des Spiels. Sie ist auch Basis für die Erprobung weitergehender didaktischer Ideen, etwa die Möglichkeit, Projektentscheidungen zurückzunehmen und das Projekt an ausgewählten Punkten neu aufzusetzen.

Entscheidungshilfen

Nicht immer will man seine Schüler gleich ins kalte Wasser werfen. AMEISE soll auch eine Art von Meisterlehre erlauben, bei der in ein wohlmeinender Ratgeber und Warner in Sicht- und Rufweite verfügbar ist. Durch Agenten, die den Simulationslauf überwachen und ggf. Warnungen aussprechen sowie durch Werkzeuge, die Vergleich mit anderen Projektverläufen ermöglichen, wird dies erreicht.

Erklärungskomponente

Viele Fehler sind auf „Standardsituationen“ abbildbar. Dies kann Software erledigen und so der Übungsleiterin Arbeit ersparen. Es mag für Studierende durchaus angenehm sein, dass die Abbildung der offensichtlichsten Ungeschicklichkeiten auf solche Standardsituationen noch durch das System erfolgen wird. Die Übungsleitung kann sich so auf Subtileres konzentrieren.

Neue Simulationsmodelle

Lauberhorn oder Streif sind wohl keine Schipisten für Anfänger. Auch einfachere Hänge können bei gewissen Schnee- oder Witterungslagen zu schwer sein. In SESAM/AMEISE ist dies mit einer Variation der Modellkomplexität bzw. der Zielvorgaben vergleichbar. Um die Techniken des Projektmanagements in unterschiedlichem Gelände erproben zu können, müssen wir weitere Modelle bauen. Es sind dies speziell:

Basismodell

- Ein „reduziertes Basismodell“ für Einsteiger. Es ermöglicht die Simulation eines sehr kleinen Projekts. Wo hier die Grenze zwischen klein genug und zu trivial liegt, wird noch auszuloten sein.
- Für fortgeschrittene Studierende gibt es alternativ zwei Modelle, die simuliert werden können: das „Quality-Assurance“ Modell und das „Inspection“ Modell.

„Quality-Assurance“ Modell

Das Quality-Assurance Modell ist ein 200 Adjusted-Function Point Modell, welches noch in Stuttgart entwickelt und in leicht adaptierter Form für AMEISE übernommen wurde. Es beschreibt den kompletten SW-Entwicklungszyklus und legt den Schwerpunkt auf die Qualität der im Laufe des Projekts entstehenden Software und Dokumente.

„Inspection“ Modell

Einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätsverbesserung von Software-Produkten liefern Software-Inspektionen: Jedes im Projekt entstehende Arbeitsergebnis - also nicht nur Quellcode - kann einer Inspektion unterworfen werden. Dabei werden Arbeitsergebnisse von mehreren Inspektoren unter Verwendung von Inspektionstechniken detailliert geprüft. Empirische Erfahrungen zeigen, dass der dadurch verursachte Zusatzaufwand gerechtfertigt ist, da Fehler in Arbeitsergebnissen bereits frühzeitig eliminiert werden und so zeit- und kostenaufwändige Fehlerhebungen vermieden werden können.

Im Rahmen des AMEISE Projekts wird der Einsatz von Inspektionen im Form eines eigenen „Inspection“ Modells realisiert. Im Zuge einer Simulation kann damit mit verschiedenen Inspektionsdesigns experimentiert werden (z.B. die Anzahl der Inspektoren, verwendete Inspektionstechniken, Gestaltung des Inspektionsprozesses). Durch geeignete Wahl des richtigen Inspektionsdesigns kann die Anzahl der im inspizierten Dokumente identifizierten Fehler erhöht werden.

Kontakte:

Dipl.-Ing. Andreas Bollin bzw. Prof. Roland Mittermeir
Institut für Informatik-Systeme, Universität Klagenfurt
Universitätsstraße 65-67, A-9020 Klagenfurt
Tel.: +43 463 2700 /-3516 bzw. /-3513,
Email: Andreas.Bollin@uni-klu.ac.at bzw. Roland.Mittermeir@uni-klu.ac.at

Prof. Gerhard Chroust bzw. Doz. Paul Grünbacher
Inst.f. Systemwissenschaften, Johannes Kepler Universität Linz
Altenbergstrasse 69, A-4040 Linz
Tel.: +43 732 2468 /-8876 /-8867,
Email: gc@sea.uni-linz.ac.at bzw. pg@sea.uni-linz.ac.at

Andreas Bollin, Paul Grünbacher, Roland Mittermeir