

SOFTWARETECHNIK SS01

-DAS PROJEKT-

MATTHIAS NEUBAUER
GEORG STRUTH
PETER THIEMANN

ZUSAMMENFASSUNG. In diesem Dokument wird das Softwareprojekt vorgestellt, welches in den Übungen zur Vorlesung *Softwaretechnik* bearbeitet wird. Es soll die in der Vorlesung vorgestellten Methoden, Verfahren und Werkzeuge anwenden, ergänzen und vertiefen. Das Projekt behandelt folgende Aufgabe: Für das Institut für Informatik soll ein IT-System zur Anmeldung und Verwaltung von Sonderveranstaltungen, vor allem von Vorträgen aller Art—inklusive der Raumbelugung—entwickelt werden. Die Sonderveranstaltungen werden von den einzelnen Lehrstühlen aus angemeldet und zentral im Dekanat koordiniert und angekündigt. Das System soll die Benutzer bei der Raumwahl unterstützen. Ein solches System ist relativ komplex, verteilt, aber modular. Es beinhaltet Datenaustausch zwischen zahlreichen Komponenten (Servern, graphischen Oberflächen, Datenbanken, ...) und Benutzern (Studierenden, Veranstaltern, Dekanat, ...). Neben vielen anderen softwaretechnischen Aspekten steht insbesondere die Modularität, Authentifizierung und Datenkonsistenz im Vordergrund. Dies soll mit objektorientierten Methoden erzielt werden.

1. EINLEITUNG

In den folgenden Abschnitten wird ein virtuelles, aber realistisches Softwareprojekt beschrieben, wie etwa ein mittelständiges Unternehmen oder eine kleinere Behörde mit begrenzten Kenntnissen im IT-Bereich dies ausschreiben könnte. Die Veranstalter der Vorlesung sind hierbei die Auftraggeber (massgeblich Matthias Neubauer und Georg Struth), die Teilnehmer die Auftragnehmer.

Mithilfe dieser Beschreibung sollen die Auftragnehmer zusammen mit den Auftraggebern zunächst ein Lasten- und ein Pflichtenheft erstellen und mit diesen das im Projekt definierte Softwaresystem entwickeln und implementieren.

Das Projekt ist in Teilziele gegliedert, die grob den Phasen des inkrementellen Softwareentwicklungsmodells entsprechen. Jedes Teilziel wird als Übungsaufgabe auf einem Übungszettel im Netz angekündigt. Die Bearbeitung erfolgt in Arbeitsgruppen. Eine abgegebene Lösung pro Gruppe genügt. Bis zur Designphase arbeiten alle Gruppen parallel am Gesamtprojekt. In der Implementierungsphase werden wir wahrscheinlich mehrere Gesamtprojekte bilden, in welchen jede Arbeitsgruppe jeweils nur eine Komponente implementiert und integriert.

2. PROJEKTÜBERSICHT

Am Institut für Informatik finden neben den im Vorlesungsverzeichnis angekündigten regulären Veranstaltungen zahlreiche Sonderveranstaltungen statt, die ausserhalb des Vorlesungsverzeichnis angekündigt werden. Dies sind zum Beispiel Blockkurse, Fakultätskolloquien, Antrittsvorlesungen, Gastvorträge, Promotionskolloquien, Oberseminarvorträge, Fortbildungen und Vorfürungen. Sonderveranstaltungen richten sich häufig an bestimmte Gruppen, z.B. an Studierende, wissenschaftliches Personal und Studierende, nichtwissenschaftliches Personal, Professoren. Bei ihrer Planung sind in der Regel zusätzliche Bedingungen zu berücksichtigen.

Zeit und Ort dürfen nicht mit regulären Veranstaltungen und zum Teil auch mit Gremiensitzungen kollidieren. Es muss eine gewisse Anzahl von Sitzplätzen und Ausstattung (Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Rechner, Video, Multimediatechnik) vorhanden sein. Die Koordination der Sonderveranstaltungen erfolgt zentral im Dekanat.

Zur Unterstützung der Anmeldung, Verwaltung und Ankündigung von Sonderveranstaltungen soll eine IT-Lösung entwickelt werden. Kern dieses ECO-Systems (**E**vent-**CO**ordinator) soll eine Architektur sein, welche aus einer verteilten Datenbank, verschiedenen Benutzeroberflächen für Studierende, Mitarbeiter und Sachbearbeiter und einem Server zur Gewährleistung der Datenintegrität besteht. Neben den mehr technologischen Aspekten des Design, der Modularität und Erweiterbarkeit, der Datenkonsistenz, der Authentifizierung oder der Datenaustauschformate sollen auch ergonomische, administrativ organisatorische und wartungsspezifische Fragen berücksichtigt werden: Wie kann/soll das System den Benutzer bei der Planung unterstützen? Wer darf/soll welche Daten lesen/schreiben? Wie integriert man das System in ein universitäres Gesamtsystem? Wie gewährleistet man einfache Erweiterbarkeit des Systems? Wer ist für welche Systemteile zuständig/verantwortlich?

Wir erwarten ein benutzerfreundliches lauf- und funktionsfähiges System. Zur weiteren Wartung soll die Software modularisiert und hinreichend dokumentiert sein. Wir erwarten auch eine ausführliche Dokumentation der einzelnen Projektphasen, insbesondere ein Laten- und Pflichtenheft, Dokumente zum Sytemdesign und -entwurf, eine Spezifikation der wichtigsten Systemfunktionen, Komponenten und Schnittstellen und Testprotokolle.

3. VORHANDENE KOMPONENTEN

Das ECO-Projekt kann folgende vorhandene Komponenten benutzen ¹.

- (i) eine Datenbank zur Verwaltung der regulären Veranstaltungen (u.U. zentral für die gesamten Universität),
- (ii) eine Datenbank aller Mitarbeiter am Institut,
- (iii) eine Datenbank aller für das Fach Informatik eingeschriebener Studierender.

Auf all diese Datenbanken wird ausschliesslich über den Server zugegriffen. Die von ihnen zur Verfügung gestellten Daten sind im Klassendiagramm in Abbildung 1 dargestellt.

4. HAUPTFUNKTIONEN

Das TATI-Projekt hat folgende Hauptfunktionen:

- (i) Professoren, Sekretariate und dazu autorisierte Mitarbeiter können mit Hilfe des Internet über eine graphische Oberfläche eine Veranstaltung im Dekanat anmelden (evtl. mehrere Angaben mit verschiedener Priorität). Die Anmeldung soll so erfolgen, dass Datenintegrität gewährleistet ist. Das GUI soll möglichst einfach und robust zu bedienen sein. Das System soll die Anmeldenden bei der Auswahl des Raums/Termins unterstützen.
- (ii) Der Sachbearbeiter im Dekanat legt mit Hilfe des Systems die Veranstaltungen endgültig fest und informiert die Anmeldenden automatisch darüber.
- (iii) Der Sachbearbeiter kann Veranstaltungen gegebenenfalls löschen, überschreiben und umlegen. Das System soll ihn dabei unterstützen.
- (iv) Der Sachbearbeiter kann Raumlisten und deren Einträge verändern.
- (v) Der Studierende und Mitarbeiter können sich in Subskriptionslisten für Veranstaltungen (z.B. Oberseminare) eintragen.

¹Im Projekt sollen diese simuliert werden.

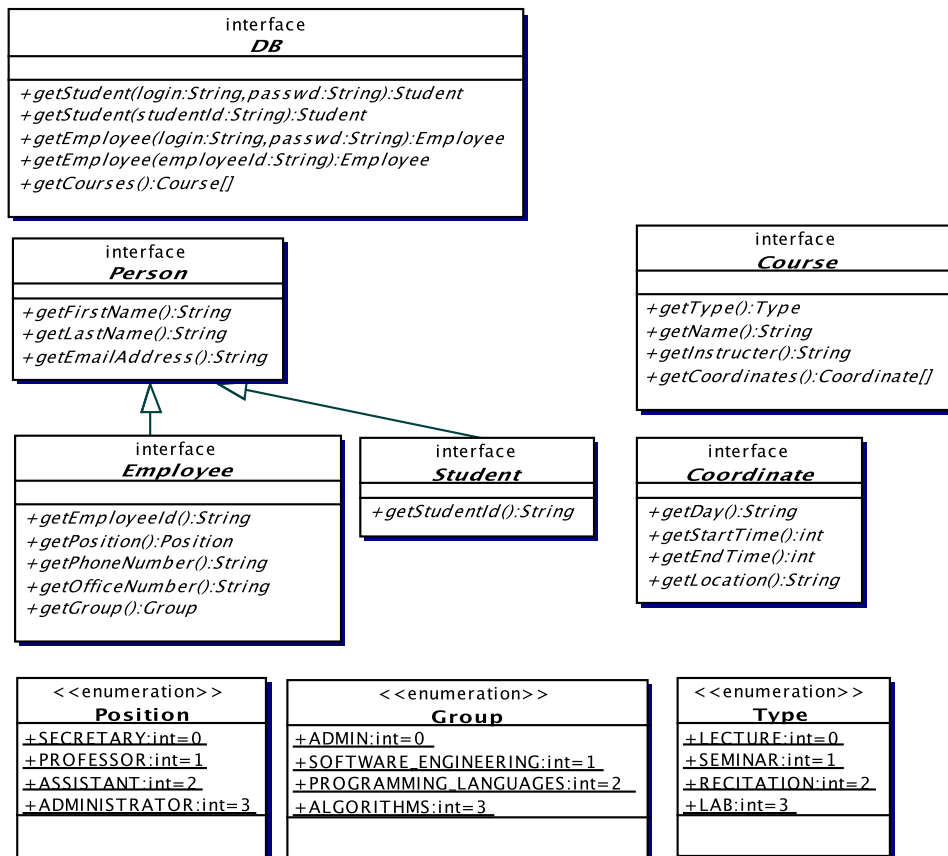


ABBILDUNG 1. Interface zu den bestehenden Komponenten

- (vi) Der Veranstalter/das System kann verschiedene Dokumente automatisch erzeugen, z.B. Veranstaltungskalender, Raumbelegungsplan, Kalender jeweils für bestimmte Gruppen.

Die Kommunikation der Benutzer untereinander und mit den vorgegebenen externen und den systeminternen Datenbanken erfolgt ausschliesslich über einen zentralen Server. Der Server soll die Integrität aller Daten und Anfragen sicherstellen (Welche Rechte haben welche Teilnehmer). Deshalb müssen sich z.B. Benutzer authentifizieren können.

Im Folgenden werden die wichtigsten Systemfunktionen und die zu erfassenden Daten genauer beschrieben.

- (ad i) Zur Anmeldung ist eine Authentifizierung mit folgenden Daten erforderlich: *Systemlogin*, *Systempassword*. Es können folgende Veranstaltungen angemeldet werden: *Fakultätskolloquium*, *Gastvortrag*, *interne Sitzung*, *Oberseminarvortrag*, *Sonstige* (mit eigener Beschreibung). Für jede Veranstaltung sind folgende Daten obligatorisch. *Titel*, *Referent*, *Veranstalter*, *Datum*, *Raum* (drei Optionen), *erforderliche Ausstattung*. Als erforderliche Ausstattung kann angegeben werden: *Zahl der Sitzplätze*, *Tafel*, *Projektor*. Falls man keinen Raum eingibt, schlägt das System maximal drei Räume vor. Dem Anmeldungen wird vom System ein Raumbelegungsplan zur Verfügung gestellt.
- (ad iii) evident. Die Benachrichtigung soll automatisch per email erfolgen.
- (ad iv) Siehe (ad i) eine Veränderung der Attribute der Raumkoordinaten ist nicht vorgesehen.

(ad v) Dazu werden die Mitarbeiter- und Studierendendatenbanken der Fakultät benutzt.

(ad vi) siehe (ad v).

5. UMGEBUNG

Das Projekt soll mit Hilfe objektorientierter Techniken, vor allem UML, entwickelt und in Java1.3 implementiert werden. Zur Verfügung stehen auch HTML, XML und CORBA. Es soll in der UNIX-Umgebung des Studierendenpools am Institut für Informatik laufen.

6. ORGANISATORISCHES

Im Rahmen des Projekts wird auch das Versionsmanagementsystem CVS eingesetzt (s. Literaturangaben im Netz). Alle Arbeitsgruppen erhalten jeweils ein Repository. Alle Übungsaufgaben und Projektteile können deshalb abgegeben werden, indem sie ins Repository eingechekt werden (mit Ausnahme handschriftlicher Dokumente).

Zum Design verwenden wir das CASE-Tool TOGETHER.