

Übungen zu Methoden des Software-Engineering
(Dr. N. Koch, Dr. H. Störrle, Prof. Dr. M. Wirsing)

Die Schließanlage für das Hotel *Bayrische Jahreszeiten*

Das Hotel *Bayrische Jahreszeiten* möchte eine neue Schließanlage in das alte Stammgebäude einbauen lassen. Diese Schließanlage soll – wie in vielen Hotels mittlerweile der Fall – mit Chipkarten funktionieren. Der Gast bekommt eine Chipkarte, mit der er sein Zimmer öffnen kann. Das Hotel möchte eine möglichst sichere Schließanlage einbauen. Mißbrauch von Chipkarten soll weitestgehend ausgeschlossen werden. Als weitere Anforderung soll der mehrfache Gebrauch (z. B. dreimal in Folge) einer Chipkarte in nicht für die Karte freigeschalteten Türschlössern zu einem Alarm an der Rezeption führen.

Ihre Gruppe wird beauftragt, einen Vorschlag für die Software dieser Schließanlage zu machen. Funktionen von Kartenlese- und Schreibgeräten, wie Lesen von Chipkarten, Beschreiben von Chipkarten, können dabei als gegeben vorausgesetzt werden. Spezifische Sicherheitsaspekte von Chipkarten und Kartenlesern sollen **nicht** detailliert betrachtet werden.

Aufgabe 1 Frühphase eines Software-Projekts

Ziel der Aufgabe ist es, die Analyse-Phase eines Entwicklungsprojekts modellhaft durchzuführen. Betrachten Sie die Aufteilung in Teilaufgaben als Hilfestellung, die Ihnen erleichtert, einzelne Arbeitspakete zu definieren. Wir gehen davon aus, daß Sie arbeitsteilig in Gruppen arbeiten, daß Sie also Aufgaben innerhalb einer Gruppe verteilen, sofern dies möglich ist. Sie sollten auch davon absehen, Teilergebnisse zwischen verschiedenen Arbeitsgruppen auszutauschen. Abgesehen davon, daß so der Lerneffekt für Sie verloren geht, würden wir dies auch bemerken und angemessen in der Bewertung würdigen.

Rechnen Sie mit einem Gesamtbearbeitungsaufwand von ca. 40-60 Personen-Arbeitsstunden. Das Ergebnis soll etwa 30-40 Seiten umfassen.

Es empfiehlt sich, die Bearbeitung in drei Schritten vorzunehmen:

- In der ersten Phase sollten Sie sich über die Aufgabe, die Zeit- und Aufwandsplanung, sowie die grobe Struktur Ihrer Lösung klar werden.
 - In der zweiten Phase sollten Sie die eigentliche Bearbeitung vornehmen. Dies geschieht am besten alleine oder in Zweiergruppen.
 - In der dritten Phase sollten Sie die Teillösungen zusammenführen und die Ausarbeitung anfertigen.
- a) Führen Sie in Ihrer Gruppe ein Brainstorming durch. Ziel dieses Brainstormings ist, geforderte Eigenschaften des Systems zu identifizieren. Skizzieren Sie kurz die Ergebnisse des Brainstormings.
 - b) Identifizieren Sie alle Aktoren und Systeme/Subsysteme. Erstellen Sie daraus ein Kontextdiagramm. Beschreiben Sie die gefundenen Subsysteme und Aktoren textuell. Vergessen Sie nicht die quantitativen Aspekte des Kontextes.
 - c) Erstellen Sie ein Glossar der verwendeten Fachbegriffe. Pflegen Sie dieses Glossar bei der weiteren Erstellung der Lösung!

- d) Identifizieren Sie Geschäftsprozesse (-vorfälle) aus der vorgegebenen Thematik (es werden ca. drei sein). Beschreiben Sie diese Geschäftsprozesse tabellarisch.
- e) Beschreiben Sie die Abläufe der Geschäftsprozesse mit Aktivitätsdiagrammen. Verfeinern Sie Ihre Aktivitätsdiagramme so weit, bis Sie die Anwendungsfälle der Subsysteme identifizieren können.
- f) Stellen Sie die gefundenen Anwendungsfälle in einem oder mehreren Anwendungsfalldiagrammen dar. Beschreiben Sie die gefundenen Anwendungsfälle mit Anwendungsfalltabellen und Aktivitätsdiagrammen.
- g) Erstellen eine Beschreibung der Schnittstellen des Systems zum Nutzer. Sie können dazu Storyboards von Hand skizziert, mit Zeichenprogrammen oder GUI-Entwurfswerkzeugen (z. B. JBuilder) erstellen.
- h) Führen Sie eine Inspektion Ihrer Diagramme durch. Protokollieren Sie diese Inspektion. Die Protokolle müssen mit abgegeben werden.

Hinweise zur Bearbeitung: Eventuell erforderliche Diagramme können sowohl in UML 1.x oder UML 2.0 angefertigt werden. Es dürfen jedoch nicht beide Versionen gemischt verwendet werden. Diagramme können handschriftlich, mit Zeichenprogrammen oder Modellierungswerkzeugen angefertigt werden. Für die Übung wird das Werkzeug „Magic Draw 5.5i“ im CIP-Pool zur Verfügung gestellt. Genauere Informationen zur Verwendung des Werkzeuges sind auf den Internetseiten der Übung zu finden.

Achtung: Die äußere Form der Lösung geht mit in die Bewertung ein!

Hinweise zur Abgabe: Das Übungsblatt ist bis zum **1.12.2004, 16.15 Uhr** abzugeben. Die Abgabe kann in der Übung am 1.12. erfolgen, persönlich bei Florian Hacklinger (Raum E0.8) oder per Email. Abgaben nach dem genannten Termin können in keinem Fall bewertet werden.

Auf der ersten Seite der Lösung müssen die Namen **aller** Gruppenmitglieder und die Gruppennummer (siehe Internetseite der Vorlesung) aufgeführt werden.

Eine Abgabe per Email besteht aus genau einem pdf- oder ps-Dokument, in dem die Lösung zu allen Teilaufgaben enthalten ist. Wir empfehlen zur Herstellung des Lösungsdokuments $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zu verwenden.

Erfolgt die Abgabe persönlich, muß die Lösung geheftet abgegeben werden. Auf jedem einzelnen Blatt muß mindestens die Gruppennummer angegeben sein.