

Bearbeitungszeitraum: 3 Wochen**19,5 Stunden: Bearbeitungszeit (Nacharbeiten Vorlesung ist inbegriffen)**

Zur Abgabe dieser und der folgenden Aufgabenblätter gehört unbedingt auch die Zeit, die Sie für die Lösung dieser Aufgaben benötigt haben. Notieren Sie die benötigte Zeit pro Aufgabe! Die Zeit soll auch die Zeit enthalten, die Sie für das Nachschauen / Nacharbeiten des Vorlesungsstoffs benötigt haben.

Aufgabe	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)
Zeit / min												

Sie können die UML Diagramme z.B. in Powerpoint zeichnen oder mit einem UML Werkzeug erstellen.

UML Werkzeuge z.B.:

- UML2 Tools für Eclipse (kann evtl. Schwierigkeiten geben)
- ArgoUML

Aufgaben:

- Erstellen Sie ein UML use case Diagramm für Anwendungsfälle die dem im Anhang dargestellten Lastenheft entsprechen.
- Erstellen Sie entsprechende Layouts für GUI's (z.B. mit Powerpoint). Sie haben folgende GUI Bausteine (Widgets) zur Verfügung:
 - Knöpfe
 - Selektierbare Auswahlfelder
 - Textfelder
 - Fenster
 - Tabellen
 - Beschriftungen
 - Radio Knöpfe
- Entwerfen Sie ein UML Klassendiagramm für eine Entität Sachbearbeiter (nach M. Winter). Sehen Sie die Standardmethoden (siehe Vorlesung) dafür vor. Entwerfen Sie ein statisches Attribut „sachbearbeiter“, das alle im Programm vorkommenden Sachbearbeiter speichert. sachbearbeiter könnte z.B. vom Java Typ Set sein. Ein Administrator ist in diesem Modell ein Sachbearbeiter mit der Berechtigung „Admin“. Ein normaler Sachbearbeiter hat die Berechtigung „Normal“.
- Erweitern Sie das UML Klassendiagramm um Schnittstellenklassen und Kontrollklassen, die sie entsprechend der Vorlesung aus dem Anwendungsfalldiagramm ableiten. Die Schnittstellenklassen und Kontrollklassen sollen nach der Namenskonvention folgend M. Winter benannt werden.
 - Für jede Kombination aus Akteur und Anwendungsfall gibt es je eine Akteur - Anwendungsfall - Schnittstellenklasse (AAS). Allerdings dürfen Sachbearbeiter keine Sachbearbeiter erzeugen oder löschen also fallen zwei AAS Klassen weg. Insgesamt also z.B. 4 AAS Klassen bei zwei Akteuren und drei Anwendungsfällen. Die beiden Akteure könnten Normal und Admin heißen.
 - Dazu kommen noch der Anwendungsfall login, der von beiden Akteuren durchgeführt werden kann. Daher fällt der Name des Akteurs aus dem Namen der Schnittstellenklasse heraus.

- LoginAAS mit Kontrollklasse LoginK
 - Zudem gibt es zwei Akteur – Schnittstellenklassen (AS), die die Aufgabe haben, in einem Menu die dem jeweiligen Akteur zugänglichen Anwendungsfälle anzubieten.
 - Zu jeder AAS und AS Klasse gibt es eine Klasse der Kontrollschicht, die den gleichen Namen aber das Postfix K trägt (z.B. AdminSachbearbeiterEditierenK)
 - Attribute und Methoden (mit Ausnahme der Standardmethoden) müssen in das Klassendiagramm nicht eingetragen werden aber die Assoziationen zwischen den Klassen.
 - Nur der Anwendungsfall „Editieren“ wird von beiden Akteuren ausgeführt. Es gibt also zwei Schnittstellenklassen:
 - AdminSachbearbeiterEditierenAAS
 - NormalSachbearbeiterEditierenAASDiese beiden Klassen haben sehr viel gemeinsamen Code (Editieren des Benutzernamens und des Passworts). Nur AdminSachbearbeiterEditierenAAS hat noch zusätzlich die Aufgabe, die Berechtigung zu editieren. Beim Löschen und Editieren von Sachbearbeitern muss beidesmal ein Sachbearbeiter ausgewählt werden. Um Redundanz zu vermeiden, soll der gemeinsame Code in eine besondere Klasse ausgelagert werden, deren Methoden dann von beiden Schnittstellenklassen genutzt werden können. Diese Klasse gehört der Schnittstellenschicht an. Sie ist unabhängig von einem Akteur und nur dem Anwendungsfall zugehörig:
 - SachbearbeiterEditierenAASDiese Klasse bekommt ihre eigene Kontrollklasse:
 - SachbearbeiterEditierenKFolgende Schnittstellenklassen sollen also die neue Klasse SachbearbeiterEditierenAAS benutzen:
 - AdminSachbearbeiterEditierenAAS
 - NormalSachbearbeiterEditierenAAS
 - Die neue Klasse SachbearbeiterEditierenAAS und die Klasse LoginAAS haben aber wieder gemeinsamen Code: nämlich die Eingabe von Benutzername, Passwort und Berechtigung. Um Redundanz zu vermeiden, kann nach M. Winter Funktionalität, die nur eine Entität angeht in eine besondere Sicht Klasse (S) ausgelagert werden. Sie gehört der Schnittstellenschicht an. Sie trägt den Namen der Entität. In unserem Falle also
 - SachbearbeiterSmit der Kontrollklasse
 - SachbearbeiterKDie Anwendungsfälle
 - SachbearbeiterEditierenAAS,
 - LoginAASsollen also SachbearbeiterS benutzen.
- e) Es sollen Eingabeüberprüfungen für alle Textfelder und die Kombination der Eingaben vorgenommen werden. Bestimmte Prüfungen müssen in der

Schnittstellenschicht, andere in den Kontrollschicht noch andere in der Entitätsschicht vorgenommen werden.

Erstellen Sie eine Tabelle, in der festgehalten wird, welche Prüfung wo vorgenommen werden muss:

Prüfung	Anwendungsfall	Schicht, in der die Prüfung gemacht werden soll
Es wurde kein leerer String eingegeben bei Benutzername	Sachbearbeiter editieren	Schnittstellenschicht
...

Nehmen Sie die Mockups von oben bei der Tabellenerstellung zu Hilfe.

- f) Implementieren Sie die Klasse der Entitätsschicht (Sachbearbeiterklasse)
 - Implementieren Sie die von M. Winter vorgeschlagenen Standardmethoden und verwenden Sie die Standardnamen dieser Methoden (sofern sinnvoll).
- g) Implementieren Sie die Klassen der Kontrollschicht.
 - Implementieren Sie die von M. Winter vorgeschlagenen Standardmethoden und verwenden Sie die Standardnamen dieser Methoden (sofern sinnvoll).
- h) Implementieren Sie die Klassen der Schnittstellenschicht.
 - Implementieren Sie die von M. Winter vorgeschlagenen Standardmethoden (sofern sinnvoll) und verwenden Sie die Standardnamen dieser Methoden
 - In den Konstruktoren der Schnittstellenklassen werden jeweils die Objekte der zugehörigen Kontrollklassen erzeugt und in einem Attribut „kontrolle“ gespeichert.
 - Achten Sie darauf, dass von den Schnittstellenklassen durch den Benutzer maximal jeweils ein Objekt erzeugt werden kann (dasselbe Fenster soll nicht doppelt vorkommen können).
- i) Simulieren Sie das GUI-Frontend durch eine Steuerung via Eingabekonzole (z.B. mit Buchstabensteuerung für die verschiedenen Eingaben).
 - Versuchen Sie dabei soweit wie möglich Ihre oben angefertigte GUI Mockups zu simulieren.

Ausschnitt aus Lastenheft „Sachbearbeiterverwaltung“

II. Produktfunktionen

a) Sachbearbeiterverwaltung

F10 Ersterfassung, Änderung, Löschen von Sachbearbeitern bzw. Administratoren

b) Login

F150 Einloggen von Sachbearbeitern oder Administratoren mit gleichzeitiger Spezifikation der Rolle.

c) Fortbildungszuordnung

F200 Sachbearbeitern werden Fortbildungen zugeordnet (Buchung). Diese Zuordnungen können von allen Sachbearbeitern für alle Sachbearbeiter vorgenommen werden.

Eine Fortbildung kann einem Sachbearbeiter entweder als belegt oder als bestanden zugeordnet werden. Einem Sachbearbeiter können beliebig viele unterschiedliche Fortbildungen als belegt oder bestanden zugeordnet werden, aber jede einzelne Fortbildung nur einmal. Eine Fortbildung kann nur als bestanden eingetragen werden, wenn diese Fortbildung vorher für den Sachbearbeiter belegt wurde. Wird die Fortbildung als bestanden zugeordnet, dann muss die Belegungszuordnung für diese Fortbildung gelöscht werden. Bevor für einen Sachbearbeiter eine neue Fortbildung belegt wird, muss er alle Fortbildungen bestanden haben, die die neue Fortbildung voraussetzt.

Es gibt die Möglichkeit, bestandene oder belegte Fortbildungseinträge zu löschen (z.B. bei falscher Zuordnung). Der Eintrag einer bestandenen Fortbildung, die Voraussetzung einer anderen belegten oder bestandenen Fortbildung ist, ist nicht lösbar. Beim Versuch, einen solchen Eintrag zu löschen, erfolgt ein entsprechender Hinweis.

IV. Sachbearbeiterprofil

Die Sachbearbeiter der Sachbearbeiterverwaltung können zwei Berechtigungsgruppen angehören:

- Ein Administrator ist ein Sachbearbeiter mit der Berechtigung, andere Sachbearbeiter oder Administratoren anzulegen, zu ändern und zu löschen. Er hat automatisch auch alle Rechte, die ein Sachbearbeiter hat. Ein Sachbearbeiter mit der Berechtigung Administrator soll sich auch als „Sachbearbeiter“ einloggen können, mit entsprechend weniger Berechtigungen.
- Ein Sachbearbeiter mit normaler Berechtigung darf nur Sachbearbeiter (also auch Administratoren) editieren (die Daten eines Sachbearbeiters ändern) aber keine Sachbearbeiter mit normaler Berechtigung oder Administratoren anlegen oder löschen. Er darf einem Sachbearbeiter mit normaler Berechtigung auch keine Administratorrechte zuweisen.

Ausschnitt aus Glossar

Sachbearbeiter**Beschreibung:**

Ein Sachbearbeiter kann entweder die Rolle Administrator oder die Rolle Sachbearbeiter mit normaler Berechtigung oder beide Rollen haben.

Struktur:

Benutzername, Passwort

Beispiel:

Müller_Hans, 23gh85!xx

Kontext

Sachbearbeiterverwaltung

Referenzen

Lastenheft F10

Benutzername**Beschreibung:**

In einem Benutzernamen sind nur Buchstaben und der Unterstrich erlaubt (große und kleine Buchstaben, Umlaute und ß). Jeder Sachbearbeiter/Administrator muss einen eigenen Benutzernamen haben. Der Name muss mindestens ein Zeichen haben.

Fortbildung**Beschreibung:**

Fortbildungen qualifizieren die Sachbearbeiter. Es wird daher abgespeichert, ob ein Sachbearbeiter eine bestimmte Fortbildung belegt oder sogar bestanden hat. Die Belegung einer Fortbildung kann das Bestehen von anderen Fortbildungen voraussetzen.

Folgende Fortbildungen existieren:

Titel	Belegung setzt folgende Fortbildungen voraus
Mathematik 1	keine Voraussetzungen
Mathematik 2	Mathematik 1
Kostenrechnung	Mathematik 2 und Allgemeine Betriebswirtschaft
Allgemeine Betriebswirtschaft	keine Voraussetzungen

Struktur:

Titel, vorausgesetzte andere Fortbildungen

Beispiel:

Kostenrechnung, (Mathematik 1, Allgemeine Betriebswirtschaft)

Kontext

Sachbearbeiterverwaltung

Referenzen

Lastenheft F200