

# Übungen zur Vorlesung Softwaretechnologie

- Wintersemester 2017/2018 -  
Dr. Günter Kniesel

## Übungsblatt 4

Zu bearbeiten bis: 17.11.2017 – 16 Uhr

Bitte fangen Sie **frühzeitig** mit der Bearbeitung an, damit wir Ihnen bei Bedarf helfen können. Checken Sie die Lösungen zu den Aufgaben bitte in Ihr Repository ein, „Erklärungen“ bitte als Textdatei. Hilfe bekommen Sie von Ihren Tutoren ([swt-tutoren@lists.iai.uni-bonn.de](mailto:swt-tutoren@lists.iai.uni-bonn.de)) oder Kommilitonen ([swt-vorlesung@lists.iai.uni-bonn.de](mailto:swt-vorlesung@lists.iai.uni-bonn.de)).

### Aufgabe 1. Zustandsdiagramm (6 Punkte)

Geben Sie ein Zustandsdiagramm für einen Anrufbeantworter (AB) an:

- Der AB hat keine Nachrichten gespeichert.
- Der AB zeichnet eine Nachricht auf, als Reaktion auf einen Anruf.
- Der AB hat „neue“ Nachrichten (die noch nicht abgehört worden sind).
  - Solange das gilt, piept der AB.
- Sobald die Wiedergabetaste gedrückt wird, werden alle noch gespeicherten Nachrichten, (egal ob „neu“ oder „alt“) der Reihe nach wiedergegeben. Dazu wird anfangs der Lautsprecher eingeschaltet und am Schluss wieder ausgeschaltet.
  - Nach der Wiedergabe ist jede Nachricht „alt“.
- Der AB hat nur noch „alte“ Nachrichten (und ist weder in Wiedergabe- noch in Aufnahme-Modus).
- Wenn der „Löschen“-Knopf gedrückt wird, werden alle „alten“ Nachrichten gelöscht. Das geht nur, wenn der AB nicht gerade im Aufnahme-Modus ist.

Überlegen Sie sich die Zustände des AB, die nach obiger Beschreibung auftreten können, und geben Sie sinnvolle Übergänge zwischen ihnen an, einschließlich evtl. erforderlicher Bedingungen. Überlegen Sie sich auch, an welchen Transitionen oder Zuständen evtl. Aktionen ausgeführt werden müssen, und geben Sie diese an.

### Aufgabe 2. Zustandsdiagramm verfeinert (4 Punkte)

Das Zustandsdiagramm aus *Aufgabe 1* soll verfeinert werden. Modellieren Sie einen Unterautomaten für den Zustand „Nachricht wird aufgezeichnet“, der folgender Beschreibung genügt:

- Die Aufzeichnung wird beendet, wenn der Anrufer auflegt.
- Nach 45 Sekunden wird die Aufzeichnung automatisch beendet.
- Wenn die Aufzeichnung wegen Zeitüberschreitung beendet wird, wird eine Ansage gemacht.
- Die Aufzeichnung wird verworfen, wenn der Hörer abgehoben wird.

**Aufgabe 3. Sequenzdiagramm (11,5 Punkte)**

Modellieren Sie den Ablauf einer Scheckeinlösung von einem Konto als Sequenzdiagramm.

Folgende Objekte sollen als Parameter übergeben werden:

- eine Bank-Instanz
- eine Scheck-Instanz
- eine Konto-Instanz

Der Ablauf soll wie folgt aussehen:

1. Die Bank fragt den Betrag des Schecks ab.
2. Die Bank fragt nach dem Kontostand des Kontos von welchem abgebucht werden soll.
3. Die Bank speichert den Scheck unter dem Konto ab.
4. Falls der Kontostand größer oder gleich dem Betrag des Schecks ist, soll der Betrag vom Konto abgebucht werden. Falls nicht, werden Fehleinreichungsgebühren abgebucht.

*Hinweis: Modellieren Sie die Parameterübergabe und den Datenfluss so genau wie möglich. Schauen Sie sich insbesondere die Folien zum Thema „Datenfluss im Sequenzdiagramm“ an.*