



# Requirements Engineering I, HS 10

---

## Übung 2

### 1 Informationen

#### 1.1 Daten

- Ausgabe: Mo. 11.10.2010
- Abgabe: Mi. 20.10.2010, 23.59 Uhr

#### 1.2 Formales

Die Lösungen sind als PDF-Datei abzugeben. Bitte verwenden Sie keine Umlaute oder Sonderzeichen im Dateinamen. Die Abgabe hat elektronisch an [seyfff@ifi.uzh.ch](mailto:seyfff@ifi.uzh.ch) UND [jeanneret@ifi.uzh.ch](mailto:jeanneret@ifi.uzh.ch) zu erfolgen. Geben Sie auf der Abgabe für jedes Gruppenmitglied Vorname, Name und Matrikelnummer an. Wenn Ihnen zur Lösung der Aufgaben Informationen fehlen, treffen Sie Annahmen oder fragen Sie nach. Wenn Sie Annahmen treffen, dokumentieren und begründen Sie diese.

#### 1.3 Gruppen

Die Übung kann in Gruppen von bis zu zwei Personen gelöst werden. Falls die Aufgaben aufgeteilt werden, muss klar ersichtlich sein, wer welchen Teil bearbeitet hat. Alle Gruppenmitglieder müssen über alle Teile Auskunft geben können.

#### 1.4 Fallstudie

Die zur Übung gehörende Fallstudie finden Sie auf der Übungs-Webseite. Sie arbeiten für eine Beratungsfirma, welche die Firma *ubifood* unterstützt eine Anforderungsspezifikation für ein neues Produkt zu erstellen.

## 2 Aufgabenstellung

### 2.1 Informationsquellen, neue Anforderungen (10 Punkte)

Nachdem Sie die Anforderungen von Wilhelm und Hans Wurst analysiert und ein erstes Anforderungsdokument erstellt haben, tritt nun eine unvorhergesehene Änderung auf.

Herr Rainer Zufall tritt völlig unerwartet an Sie heran und stellt neue Anforderungen an Sie. Herr Zufall ist ein ehemaliger Berater von Dr. Wilhelm Wurst und vertritt nun die Interessen eines grossen Schweizer Lebensmittelkonzerns. Herr Zufall teilt Ihnen mit, dass er Wilhelm Wurst davon überzeugen konnte, mehrere Lebensmittelhändler und Lieferanten in seinen Plan mit einzubeziehen. Das System soll offener werden und die optimale Versorgung von Kunden (Auswahl, Preis,...) und schnelle Lieferzeiten garantieren. Die schnelle und zuverlässige Lieferung von Lebensmitteln ist ein besonderes Anliegen von Herrn Zufall. Nach einer kurzen Diskussion verlässt Herr Zufall plötzlich Ihr Büro. Im Hinausgehen meint er noch, dass er selbst wenig von Anforderungen verstehe und Sie freie Hand bei der Wahl der Mittel und der Vorgehensweise hätten.

- a. Überlegen Sie welche verschiedenen direkten und indirekten Beteiligten (Stakeholder) es nun in Bezug auf das geplante ubifood System gibt. Überarbeiten Sie Ihre erste Auflistung soweit erforderlich und geben Sie an in welchem Bezug die verschiedenen Stakeholder zu Ihrem System stehen.
- b. Welche Mittel und Methoden zur Anforderungserhebung würden Sie in dieser Situation einsetzen? Wählen Sie Ihre Mittel und begründen Sie warum Sie genau diese für geeignet halten.
- c. Wählen Sie einen der wichtigsten Beteiligten (z.B. Endbenutzer) aus und bereiten Sie die Anforderungserhebung im Detail vor. Geben Sie dazu beispielsweise Ihren Plan für ein Interview (inklusive Fragen) oder eine Beobachtung an.

### 2.2 Klassendiagramm (15 Punkte)

In der ersten Übung haben Sie bereits ein Kontextdiagramm für ihr System erstellt. Die Anwendungsdomäne hat sich durch das Treffen mit Herrn Zufall aber bereits verändert.

Da Sie denken dass dieser Systemkontext für den Erfolg Ihres Systems zentral sein wird, entschliessen Sie sich zu einer detaillierten Analyse des Problembereiches mit einem Klassendiagramm. Erstellen Sie ein Klassendiagramm der im Kontext relevanten Daten für das geplante System.

### 2.3 Szenarienanalyse (25 Punkte)

Spezifizieren Sie nun Anwendungsszenarien des Systems konkret. Modellieren Sie dazu die Szenarien „Menü planen“ und „Produkte liefern“. Wenn nötig treffen Sie Annahmen.

- a. Erstellen Sie Interaktionsdiagramme.
- b. Erstellen Sie Statecharts. Inwiefern unterscheidet sich diese Diagrammart von der vorherigen Darstellungsmethode? Wann empfehlen Sie welche Diagrammart einzusetzen?
- c. Kennen Sie noch weitere Szenariendarstellungsformen? Zählen Sie diese auf und beschreiben Sie kurz Vor- und Nachteile der jeweiligen Methodik.
- d. Nachdem Sie sich mit Szenarien einerseits und Klassenmodellen andererseits befasst haben, sind Ihnen Unstimmigkeiten bezüglich dieser beiden Sichten aufgefallen. Nennen Sie diese.

## 2.4 Formale Spezifikation (10 Punkte)

Da Herr Zufall die schnelle und zuverlässige Lieferung von Lebensmitteln besonders betonte entschliessen Sie sich diesen Teil formal zu spezifizieren. Zufällig kennen Sie auch einen Experten für Logistik aus England. Mit Ihm diskutieren Sie auf Englisch den Ablauf einer Lieferung (Auswahl des Lieferanten).

„selectDeliverer“: Whenever there is a delivery request, we need to make sure that we always select the nearest delivery company. We distinguish between three categories of distances between deliverer and households: near, intermediate and far away.

We assume that ubifood always builds a complete set of all distances between all available deliverers and the household as soon as a delivery is requested. This means that we should first seek for deliverers in the category “near”. If there is no deliverer available in this category we then look for deliverers whose rating is “intermediate”. And if both, “near” and “intermediate” deliverers are not available we need to select a “far away” deliverer.

In most cases a deliverer can be assigned to a delivery request. However, it might also happen that there is no deliverer available or that all available deliverers are busy. In that case the function’s output has to highlight that the delivery is not possible at the moment (none available). In all the other cases the function’s output has to communicate the distance category of the assigned deliverer.

Spezifizieren Sie die Operation „selectDeliverer“ wie oben beschrieben formal in der Sprache Z. Bauen Sie dazu auf dem folgend gegebenen Schemata auf:

<i>DeliveryAdministration</i>
<i>households</i> : $\mathbb{P}$ <i>Household</i>
<i>deliverers</i> : $\mathbb{P}$ <i>Deliverer</i>
<i>distances</i> : $(\text{Deliverer} \times \text{Household}) \rightarrow \{\text{near}, \text{intermediate}, \text{far}\}$
<i>assignments</i> : <i>Deliverer</i> $\leftrightarrow$ <i>Household</i>
dom <i>distances</i> $\subseteq$ <i>households</i> $\times$ <i>deliverers</i>
dom <i>assignments</i> $\subseteq$ <i>delivers</i>
ran <i>assignments</i> $\subseteq$ <i>households</i>

<i>SelectDeliverer</i>
$\Delta$ <i>DeliveryAdministration</i>
<i>household?</i> : <i>Household</i>
<i>distance!</i> : $\{\text{near}, \text{intermediate}, \text{far}, \text{none available}\}$
<i>deliverer!</i> : <i>Deliverer</i>
<i>nearAvailableDeliverers</i> : $\mathbb{P}$ <i>Deliverer</i>
<i>interAvailableDeliverers</i> : $\mathbb{P}$ <i>Deliverer</i>
<i>farAvailableDeliverers</i> : $\mathbb{P}$ <i>Deliverer</i>

Details und Anleitungen zur Notation in Z finden Sie unter den folgenden Adressen:

- <http://staff.washington.edu/jon/z/glossary.html>
- <http://spivey.oriel.ox.ac.uk/mike/zrm/zrm.pdf>