

## User Interfaces 1

# Miniprojekt Bibliothek

## Einleitung

Im Modul "User Interfaces 1" ist ein Miniprojekt zu absolvieren. Das Miniprojekt wird benotet und zählt zu 33% zur Modulschlussnote. Das Ziel des Projektes ist es, konkrete Erfahrungen mit Java Swing zu machen. Dafür gilt es ein User Interface für eine neue Bibliotheksoftware zu realisieren. Die Problem Domain und Business-Logik sind weitgehend vorgegeben.

Sie erhalten als Vorgabe folgende Artefakte: Eine Persona, mehrere Szenarien und Wireframes und die Bewertungskriterien.

## Bewertung

Wenn sie alle geforderten Szenarien unterstützen, ihre Applikation stabil läuft und sich Erwartungskonform verhält, ihre Abgabe vollständig und ihr Code sauber geschrieben ist, können sie mit der Note 5 für ihr Miniprojekt rechnen. Achten sie besonders darauf, die geforderten Szenarien sauber umzusetzen und die Bewertungskriterien einzuhalten. Die optionalen Features bringen ihnen verhältnismässig wenig zusätzlichen Gewinn. Eine Applikation mit allen optionalen Features aber mit groben Schnitzern bei der geforderten Basisfunktionalität bringt ihnen wahrscheinlich eine tiefere Note ein als umgekehrt.

## Zeitplan

SW	Auftrag
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kickoff</li><li>• Implementierung der "Buch-Master (mit JList)"- und "Buch-Detail"-Wireframes (W1 &amp; W2). Das Ziel ist es Erfahrungen mit der JList-Komponente zu sammeln.</li><li>• Anwenden des Observer Pattern für die Kommunikation zwischen Master- und Detail-Views.</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Validierung: Die Buch-Detail-View um Validierung der Benutzereingaben erweitern.</li><li>• Korrektes En- und Disablen von Buttons abhängig vom Validierungskontext.</li><li>• Optionale Features: Commands &amp; Undo; Help</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• JTable: Die JTable Komponente der Detail-View durch eine JTable ersetzen. Umsetzung des Wireframes "Buch-Master (mit JTable)" (W3).</li><li>• Suche, Filtering &amp; Sortierung: Implementation einer Suchfunktionalität mit Anzeige der Resultate in der JTable.</li><li>• Optionale Features II: CellRenderer &amp; Editor</li></ul>

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausleihe: Die Wireframes “Ausleihe-Master” (W4) und “Ausleihe-Detail” (W5) implementieren. Um eine Ausleihe abzuschliessen muss der Kunde per Drop Down ausgewählt werden.</li> <li>• Optionale Features III: Eine Master/Detail View für die Kundenverwaltung umsetzen.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgabe: Freies Umsetzen der Buchrückgabe-Funktionalität gemäss Rückgabe-Szenario 3.1 und 3.2.</li> <li>• Optionale Features IV: Finden einer effizienten Lösung für das Rückgabe-Szenario 3.3 und 3.4.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitung für Review durch Betreuer</li> <li>• Gruppeninterner Systemtest und Bugfixing oder Erarbeitung der optionalen Features zur Vorbereitung für das Review von nächster Woche. Dabei unbedingt die Szenarien beachten.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review der Applikation durch den Übungsbetreuer</li> <li>• Zeigen des aktuellen Standes der Applikation am Übungsraum-PC oder eigenen Laptops (max. 10 Minuten). Jede Gruppe erhält ein kurzes Feedback.</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feedback Umsetzung: Umsetzung der Verbesserungsvorschläge und Bugfixing.</li> <li>• Umsetzung Optionale Features: Zeit für Umsetzung der Optionalen Features gemäss der Bewertungs-Kriterienliste oder dieser Tabelle.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgabe Miniprojekt: bis <b>spätestens Freitag 10. Dezember um 12:00 Uhr</b> im IFS. Bitte Abgabekriterien beachten.</li> </ul>

## Persona

Eine Persona zeigt ihnen für wen sie ihre Applikation entwickeln. Indem sie den Fokus während Design-, Development- und Test-Phasen auf diese konkrete Persona legen, wird verhindert, dass sie Features und Funktionen entwickeln, welche der Endnutzer gar nie benötigt oder benutzen könnte. Sie können davon ausgehen, dass die Persona das Resultat verschiedener Benutzerbefragungen und Studien ist. Nutzen sie diese Persona bevor sie an “Edge-Cases” denken!

### Persona “Olga Ordentlich”

**Name:** Olga Ordentlich  
**Alter:** 51  
**Funktion:** Bibliothekarin  
**Verpflichtungen:** Mutter von 3 Kindern (22, 12 und 8 Jahre)  
**Kenntnisse:** Durchschnittliche PC Kenntnisse



Olga arbeitet seit 3 Jahren in der Bibliothek am Kalenderplatz. Zu ihren Aufgaben gehört die Verwaltung des Bücherbestands, die Anschaffung von Neuerscheinungen und die Kundenbetreuung. Olga ist in einem 50% Pensum angestellt, in ihrer Freizeit kümmert sie sich um ihre Kinder. Vor deren Geburt war Olga bei einer Anwaltskanzlei als Sekretärin angestellt.

Olga's Arbeit setzt voraus, dass sie sich während der Bibliotheksöffnungszeiten in den Räumlichkeiten der Bibliothek aufhält. Wenn sie nicht gerade mit dem Einräumen von Büchern beschäftigt ist, hält sie sich vorwiegend an der Ausleihetheke auf. Dort ist sie mit einem Windows PC, Drucker und Telefon ausgestattet. Der Rechner verfügt über einen 17" Bildschirm mit einer Auflösung von 1024x768 Pixeln. Im letzten Monat wurde vom Staat beschlossen, dass die EDV-Arbeitsplätze in Bibliotheken sich an neue Ergonomiestandards halten müssen. Dies hat zur Folge, dass in den kommenden Monaten die Anschaffung eines grösseren Bildschirms vorgesehen ist. Mit den elektronischen Geräten kommt Olga mittlerweile ziemlich gut zurecht. Sie hat vor dem Antritt ihrer Stelle einen Microsoft Office und einen Tastaturschreiben Kurs besucht. *"Der Kurs war für mich wirklich wichtig. In den letzten Jahren hat sich so viel getan und in meiner letzten Stelle war der Computer mehr Ausstellungsobjekt als Arbeitswerkzeug."* Ihre Kinder haben sie zur Anschaffung eines iPads überredet.

Zum Lesen hat Olga in ihrem ersten Mutterschaftsurlaub gefunden und hat seither einen wichtigen Stellenwert in ihrem Leben eingenommen. Im Durchschnitt liest sie pro Monat 3-4 Bücher. Olga empfindet ihre Arbeit als Ausgleich zum Leben als Hausfrau und schätzt die Ruhe und Zeit in der Bibliothek. Allgemein legt Olga sehr viel Wert auf Ordnung und Struktur. Diese Eigenschaften kommen ihr in ihrem Beruf sehr entgegen. Bisher hat sie die Ausleihen der jeweiligen Kunden in einem eigenen Ordner und Excel-Dokument verwaltet. *"Ich muss mir ein System zurechtlegen, wie ich die Ausleihen für einen bestimmten Kunden möglichst sauber aufbewahren kann. Leider habe ich zuerst nicht daran gedacht das manche Kunden gleich heissen können."* *"Zudem ist es mit dem Excel schwierig herauszufinden, wen ich Mahnen muss und wann ein bestimmtes Buch wieder verfügbar sein wird."*

# Szenarien

Szenarien helfen ihnen zu verstehen, in welchem Kontext die Persona ihre Software verwendet. Die untenstehenden Szenarien beschreiben, was ihre Applikation am Ende des Miniprojektes unterstützen sollte. Verwenden sie zum Testen ihrer Applikation diese Szenarien und schauen sie darauf, dass sie möglichst alle davon optimal unterstützen können.

## Szenario 1.1: Buchverfügbarkeit prüfen & Buchstandort finden

Olga schaut sich gerade den Katalog der Buch-Neuerscheinungen durch als sie von einem Kunden angesprochen wird. Dieser möchte wissen ob die Bibliothek auch Bücher zum Thema "Cobol" führt. Da Olga den Begriff "Cobol" keinem ihr bekannten Thema zuordnen kann, entschliesst sie sich die Bibliothekssoftware zu verwenden. Schnell gibt sie den Begriff "Kobold" im dafür vorgesehenen Suchfeld ein. Innert wenigen Sekunden erkennt sie, dass die Bibliothek keine Bücher zu diesem Thema führt. Um sicherzugehen, dass sie den Begriff auch richtig verstanden hat, fragt sie den Kunden um Hilfe. Nachdem dieser sie auf den Fehler hingewiesen hat, liefert die Software als einziges Suchresultat "A Beginners Guide to Cobol". Sofort erkennt sie sowohl den Standort des Buches im Regal F2 sowie die Anzahl der verfügbaren Exemplare. Kurz erklärt sie dem Kunden wo er das einzige Exemplar der Bibliothek finden kann. Erfreut einem weiteren Kunden geholfen zu haben, wendet sie sich wieder den Neuerscheinungen zu.

## Szenario 1.2: Buchtitel hinzufügen

Olga freut sich über die zahlreichen Buchspenden die am heutigen "Bring dein Buch"-Tag eingetroffen sind. Sie hat sich auf einem Blatt Papier vermerkt welche Bücher in welche Regale kommen sollen. Jetzt muss sie nur noch die Bücher in den elektronischen Buchkatalog eintragen. Weil die Bibliothek noch keine Exemplare der gespendeten Büchern besitzt, muss Olga diese als neue Buchtitel erfassen. Sie trägt die Titel-, Autor- und Verlagsdaten sowie den vorgesehenen Buchstandort in die neue Bibliothekssoftware ein. Die Software hat für Olga eine Buch-Identifikationsnummer erzeugt, welche sie auf den Buchdeckel klebt. Nach ein paar weiteren Neueintragungen bemerkt sie, dass sie von einem Buchtitel noch ein zweites Exemplar bekommen hat. Anstelle alle Informationen nochmals einzutragen, benutzt sie die Recherche-Funktion und fügt dem bestehenden Buchtitel ein neues Exemplar hinzu.

## Szenario 2.1: Buch ausleihen

Der Cobol-Kunde hat sich entschieden das Buch auszuleihen und kommt damit zu Olga zurück. Diese fragt den Kunden nach seinem Bibliotheksausweis. Olga übernimmt den Namen des Ausweises und die auf dem Buchdeckel notierte Buch-Identifikationsnummer in die Bibliothekssoftware. Olga weist den Kunden auf die 30-tägige Rückgabefrist hin und kann dank der Software auch gleich das konkretes Rückgabedatum auf einen Merkzettel schreiben, welchen sie zusammen mit dem Buch dem Kunden zurückgibt.

## Szenario 2.2: Bücher ausleihen mit überfälligem Buch

Olga hat gerade die neuen Bücher in den Regalen versorgt, als ein Kunde mit drei Büchern auf sie zu kommt. Der Kunde benötigt die Bücher für einen Vortrag und möchte alle drei Bücher

ausleihen. Nach Eingabe des Namens gemäss Bibliotheksausweis erkennt Olga, dass der Kunde bereits eine überfällige Ausleihe hat. Sie weist ihn darauf hin, dass er die Bücher nur ausleihen kann, wenn dieser das überfällige Buch zurückgegeben hat. Der Kunde fragt ob er die Bücher für den 30 Minuten bei Olga deponieren kann, damit er das überfällige Buch in seinem Büro abholen kann. Olga willigt ein und stellt die Bücher neben sich aufs Pult.

### **Szenario 2.3: Buch ausleihen welches schon ausgeliehen ist**

Olga macht die wenigen verbleibenden Besucher auf die Schliessung der Bibliothek in wenigen Minuten aufmerksam. Daraufhin kommt eine Kundin zu ihr, welche das neue Stieg Larsson Buch ausleihen möchte. Die Kundin hat beim Lesen in der Lesecke die Zeit vergessen und möchte das Buch gleich ausleihen. Als Olga die Buch-Identifikationsnummer eingibt, sieht sie, dass dieses Buch eigentlich schon von einem anderen Kunden ausgeliehen ist. Sie fragt die Kundin wo sie das Buch denn gefunden hätte und macht sie darauf aufmerksam, dass dieses Buch von einem anderen Kunden vergessen wurde. Es bleibt Olga nichts anderes übrig als die enttäuschten Kundin auf die morgigen Öffnungszeiten der Bibliothek zu trösten.

### **Szenario 2.4: Mehrere Bücher ausleihen**

Ein kleiner Junge möchte 10 Batman Comics ausleihen. Olga erklärt ihm höflich, dass er sich für 3 Comics entscheiden müsse. Nachdem der Junge seine Auswahl nach langem Hin und Her entsprechend eingeschränkt hat, erfasst Olga seinen Namen und die Identifikationsnummern der Comics. Sie weist ihn auf das Rückgabedatum hin und übergibt die Comics. "Wenn die nur ganz zurückkommen", denkt sie und wendet sich dem nächsten Kunden zu.

### **Szenario 3.1: Buch zurückgeben**

Als die Bibliothek am nächsten Morgen öffnet, erkennt Olga gleich den Cobol-Kunden von gestern. Es sei leider doch nicht sein Ding, meint er und möchte das Buch gerne wieder zurückgeben. Olga nimmt das Buch entgegen und gibt den Namen des Kunden in die Bibliothekssoftware ein. Sofort erkennt sie die entsprechende Ausleihe und erfasst die Rückgabe. Olga informiert den Kunden, dass die Rückgabe somit abgeschlossen ist und fragt ihn ob eine Anschaffung von weiteren Büchern zu diesem Thema Sinn machen würde.

### **Szenario 3.2: Buch zurückgeben welches überfällig ist.**

Die dritte Kundin an diesem Morgen kommt mitsamt Kinderwagen und schreiendem Kleinkind in die Bibliothek. Schnellstmöglich sucht sie Olga auf um ein Buch zurückzugeben, welches vermutlich überfällig sei. Olga findet die Ausleihe im Bibliothekssystem und bestätigt die Vermutung der Kundin. Sie weist die Kundin auf die Mahngebühr von CHF 3 hin, die bei verspäteter Rückgabe fällig wird. Hastig bezahlt die Kundin die Gebühr und meint, dabei sei sie nicht mal zum Lesen gekommen. Olga nickt freundlich, kassiert die Gebühr ein und schliesst die Buchrückgabe ab.

### **Szenario 3.3: Mehrere Bücher zurückgeben. (Optional)**

Es ist kurz vor Feierabend als plötzlich eine Schar Kunden in die Bibliothek kommen. Alle möchten ihre Bücher noch rechtzeitig zurückgeben um der Mahngebühr zu entgehen. Olga

merkt schnell, dass sie unmöglich alle Kunden einzeln bedienen kann und vor Ladenschluss noch zum Einkaufen kommt. Stattdessen nimmt sie von jedem Kunden die Bücher entgegen und stapelt sie säuberlich hinter sich auf.

Am nächsten Morgen ist die Bibliothek völlig leer. Olga nimmt sich also nach dem Morgenkaffee vor, die gestern eingesammelten Bücher im System als Rückgaben zu erfassen. Weil sie die Namen der Kunden nicht notiert hat, muss sie für die Rückgabe jeweils die Buch-Identifikationsnummer angeben. Sobald sie alle Bücher entsprechend als zurückgenommen markiert hat, räumt sie diese wieder in die richtigen Regale ein.

### **Szenario 3.4: Buch zurückgeben welches nicht der Ausleihe entspricht. (Optional)**

Olga hat soeben begonnen das Programm für den wöchentlichen Literaturclub zusammenzustellen als ein Kunde zu ihr an den Schreibtisch tritt. Er möchte zwei Bücher zurückgeben. Als Olga nach dem auf dem Bibliotheksausweis notierten Namen sucht, findet sie auch die Ausleihe mit den beiden Büchern. Bei der Kontrolle der Bücher-Nummern sieht sie, dass das eine Buch zwar der ausgeliehene Titel ist, aber dessen Exemplarnummer nicht vorhanden ist. Als sie den Kunden darauf anspricht, gesteht dieser, eine Tasse Kaffee über das Buch geschüttet zu haben. Er habe aber gleich das Buch neu gekauft und habe gehofft es würde es niemand merken. Die Exemplarnummern sind schwierig zu fälschen, weil die Bibliothek diese auf speziell angefertigte Kleber schreibt. Olga erklärt ihm, dass dies kein Problem sei. Sie markiert das eine Buch als zurückgegeben und das andere als verloren. Das neu erworbene Buch trägt sie wie gehabt separat ins Inventar ein und klebt eine neue Exemplarnummer in den Buchdeckel.

# Wireframes

Wireframes sind “low-fidelity” Skizzen ihrer Applikation. Sie ermöglichen im Zusammenhang mit Paper Prototyping mögliche Usability-Probleme sehr früh im Entwicklungsprozess zu erkennen. Diese Problemerkennung im Frühstadium ihres Projektes (bevor es richtig teuer wird sie zu korrigieren) und der geringe Erstellungs- und Korrigieraufwand machen sie zu einem sehr wichtigen Werkzeug beim Entwerfen von User Interfaces.

Hier finden sie ein paar Wireframes für ihre Applikation. Um den Einstieg in das Projekt möglichst zu erleichtern, sollten sie sich während den ersten Wochen auch an diese halten. Einige Szenarien (siehe Rückgabe) werden nicht von diesen Wireframes unterstützt. Sie werden zu einem späteren Zeitpunkt für diese Szenarien eigene Ideen entwickeln müssen.

**Hinweis:** Achten sie bei der Umsetzung dieser Wireframes darauf, dass ihre Layouts auch skalierbar sind. Verwenden sie auf keinen Fall absolute Layouts!

## W1 - Buch-Master (mit JList)

The wireframe shows a window titled "Swinging Library". Inside, there are two tabs: "Bücher" (selected) and "Ausleihen". Below the tabs, there are two sections. The first section, "Inventar Statistiken", contains two labels: "Anzahl Bücher: 842" and "Anzahl Exemplare: 2200". The second section, "Buch-Inventar", contains a label "Ausgewählt: 1" and two buttons: "Selektierte Anzeigen" and "Neues Buch hinzufügen". Below these buttons is a list of book titles and authors. The list items are: "The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring - J.R.R. Tolkien", "The Lord of the Rings: The Two Towers - J.R.R. Tolkien", "The Lord of the Rings: The Return of the King - J.R.R. Tolkien", "The Girl with the Dragon Tattoo - Stieg Larsson" (highlighted in blue), "The Girl who played with Fire - Stieg Larsson", and "The Girl who kicked the Hornets Nest - Stieg Larsson".

Swinging Library	
Bücher Ausleihen	
Inventar Statistiken	
Anzahl Bücher: 842	Anzahl Exemplare: 2200
Buch-Inventar	
Ausgewählt: 1	Selektierte Anzeigen Neues Buch hinzufügen
<ul style="list-style-type: none"><li>The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring - J.R.R. Tolkien</li><li>The Lord of the Rings: The Two Towers - J.R.R. Tolkien</li><li>The Lord of the Rings: The Return of the King - J.R.R. Tolkien</li><li>The Girl with the Dragon Tattoo - Stieg Larsson</li><li>The Girl who played with Fire - Stieg Larsson</li><li>The Girl who kicked the Hornets Nest - Stieg Larsson</li></ul>	

## W2 - Buch Detail

Buch Detailansicht	
Buch Informationen:	
Titel:	<input type="text" value="The Girl with the Dragon Tattoo"/>
Autor:	<input type="text" value="Stieg Larsson"/>
Verlag:	<input type="text" value="Maclehouse Press"/>
Regal:	<input type="text" value="G3"/>
Exemplare	
Anzahl: 8	<input type="button" value="Ausgewählte Entfernen"/> <input type="button" value="Exemplar hinzufügen"/>
<div>42122: Verfügbar 24122: Verfügbar 8952: Ausgeliehen bis 30.10.2010 (noch 20 Tage) 59199: Ausgeliehen bis 20.10.2010 (noch 10 Tage) 12451: Ausgeliehen bis 20.10.2010 (noch 10 Tage) 12492: Ausgeliehen bis 20.10.2010 (noch 10 Tage) 383: Ausgeliehen bis 10.10.2010 (heute)</div>	



### W3 - Buch Master (mit jTable)

[illegible]

## W4 - Ausleihe Master

[illegible]

## W5 - Ausleihe Detail

Ausleihe Detail

Ausleihe Informationen

Kennung:

1821

Kunde:

Peter Possum

Zurück Am:

12.10.2010

Neues Exemplar ausleihen

Exemplar-ID:

12241

✓

Exemplar ausleihen

Ausleihen von Peter Possum

Anzahl Ausleihen: 2

Exemplar-ID	Titel	▲ Author
821	The Lord of the Rings...	J.R.R. Tolkien
1020	The Girl with the Dra...	Stieg Larsson

## Code

Zum Projektstart ist ein grosser Teil der Domain und der Businesslogik der Bibliothekssoftware vorgegeben. Setzen sie bei ihrer Lösung diesen Code ein! Das nachfolgende Klassendiagramm bietet ihnen eine Übersicht des vorgegebenen Codes. Sollten sie das Bedürfnis haben, diesen Code zu modifizieren, so dürfen sie dies gerne (auf eigene Verantwortung) tun. Dies bedeutet für sie aber einen Mehraufwand, der sich in der Projektnote nicht beträchtlich niederschlagen wird (ist nicht Thema des UI1 Moduls).

Ihre Applikation muss keine Persistenzschicht aufweisen (nicht UI1 relevant). Dies ist im vorgegebenen Code auch nicht vorhanden. Die benötigten Daten (für die Kunden und Bücher) werden aus zwei XML-Files (books.xml und customers.xml) beim Programmstart geladen. Die Ausleihen für jeden Kunden werden pseudozufällig generiert. Sie können davon ausgehen,

dass der gleiche Kunde beim nächsten Programmstart wieder die gleichen Bücher ausgeliehen hat.

