

Wie angekündigt, wollen wir in den restlichen Übungen – also von der vorliegenden 5. bis zur 7. Übung – anhand *einer* Aufgabenstellung verschiedene Möglichkeiten der Java-Klassenbibliothek ausloten. Damit Sie die weiteren Übungen meistern können, sollten Sie von Anfang an mitmachen.

Pomagaju¹ – Plattform zur Organisation von Hilfsgütern für die Ukraine

Kurzbeschreibung

Der Krieg in der Ukraine macht uns alle sehr betroffen. Die Notlage, in die viele Menschen dadurch unschuldig geraten sind, hat zu einer riesigen Welle der Hilfsbereitschaft geführt. In den letzten Wochen wurden viele Hilfsaktionen von privater und staatlicher Seite ins Leben gerufen.

In der Praxis stellt es sich aber oft als sehr schwierig heraus, den tatsächlichen Bedarf der Menschen in Not mit den gespendeten Hilfsgütern in Einklang zu bringen. Sie sollen daher im Rahmen dieser Projektarbeit ein Softwaresystem entwickeln, das eine koordinierte Verwaltung und Organisation von Hilfsgütern unterstützt. Die Hilfsgüter werden in über ganz Österreich verteilten Annahmestellen gesammelt. Jede Annahmestelle versorgt eine bestimmte Region in der Ukraine und benötigt dafür individuell unterschiedliche Hilfsgüter. Um Spenden von Hilfsgütern von vornherein richtig zu kanalisieren, können sich Spendenwillige mittels einer Anwendung über den Bedarf informieren und die Abgabe von Sachspenden ankündigen.

Die Software besteht aus zwei separaten Anwendungen, die im Wesentlichen folgende Anforderungen erfüllen soll:

Verwaltungsanwendung

- Verwaltung der Annahmestellen, die Hilfsgüter entgegennehmen
- Erfassen des Bedarfs an Hilfsgütern
- Benutzerverwaltung
- Login mit Benutzername und Passwort

Spendenanwendung

- Selbstregistrierung von Spendern
- Anzeige des Bedarfs an Hilfsgütern für eine Annahmestelle
- Erfassen von Hilfsgüterspenden

Verwaltungsanwendung

Die Verwaltungsanwendung wird von den Betreibern der Annahmestellen eingesetzt. Diese Anwendung kann von mehreren Benutzern gleichzeitig gestartet werden. Die darin verwalteten Daten werden in einer zentralen Datenbank gespeichert.

Da laufend neue Hilfsprojekte ins Leben gerufen wurden, müssen neue Annahmestellen hinzugefügt und die Attribute bestehender aktualisiert werden können. Annahmestellen dürfen nur dann vollständig gelöscht werden, wenn mit diesen keine Daten assoziiert sind. Eine Annahmestelle soll aber als inaktiv markiert werden können. Jede Annahmestelle muss ein Name, ein Bundesland und ein Bezirk sowie eine Adresse zugeordnet werden.

¹ pomagaju – Hilfe auf Ukrainisch

In Annahmestellen wird der Bedarf an Hilfsgütern (Bezeichnung, Beschreibung, Zustand, Menge) erfasst. Ein Bedarf ist einer Annahmestelle zugeordnet. Zur übersichtlichen Verwaltung der Hilfsgüter ist es notwendig, diese in Kategorien zu gruppieren. Optional können die Kategorien hierarchisch organisiert werden. Die Verwaltung der Kategorien (Hinzufügen, Ändern, Löschen) ist nicht Teil dieser Projektarbeit.

In den Annahmestellen kann eingesehen werden, welche Spenden aufgrund von Vorankündigungen an einem bestimmten Tag zu erwarten sind. Details dazu sind in der Spezifikation der Spendenanwendung beschrieben.

Beim Starten der Verwaltungsanwendung muss der Benutzer angeben, welcher Annahmestelle er zugeordnet ist. Alle weiteren Interaktionen mit der Anwendung beziehen sich dann auf diese Annahmestelle. In einer späteren Ausbaustufe, die nicht mehr Teil dieser Projektarbeit ist, wird diese Funktion durch eine vollständige Benutzer- und Rollenverwaltung ersetzt.

Spendenanwendung

Zur Veröffentlichung des Bedarfs an Hilfsgütern und zur Verbesserung des Sammelprozesses wird eine zweite Anwendung geschaffen, in der Spendenwillige ihre Sachspenden einpflegen können.

Die Spendenanwendung gibt eine Übersicht über den Bedarf an Hilfsgütern in der Umgebung des Benutzers. Dazu sind Funktionen vorzusehen, die eine Filterung (und eventuell eine Gruppierung) nach Ort (Bundesland, Bezirk der Annahmestelle) sowie nach Artikelkategorien ermöglichen. Der Benutzer soll möglichst rasch in Erfahrung bringen können, wo welche Hilfsgüter benötigt werden. Zur Nutzung dieser Funktion ist keine Authentifizierung erforderlich.

Ist Bedarf für eine Spende vorhanden, kann der Benutzer die Abgabe der Spende vorweg ankündigen. Er muss dafür die Menge, den geplanten Zeitpunkt und den Ort (Annahmestelle) der Lieferung angeben. Nach Abschluss der Voranmeldung bekommt der Spender ein „Token“ (einen QR-Code oder Ähnliches) ausgehändigt, das er bei der Abgabe der Spende in der Annahmestelle vorweisen soll. Es können nur Hilfsgüter gespendet werden, für die ein Bedarf ausgewiesen ist.

Eine Spendenvoranmeldung ist nur für registrierte Benutzer möglich. Somit ist eine Zuordnung von Spenden zu Benutzern möglich und gewisser Schutz vor Missbrauch des Spendenportals gegeben. Es ist ausreichend, den Namen und die E-Mail-Adresse des Spenders zu erfassen.

SWE4	Übung zu Softwareentwicklung mit modernen Plattformen 4	SS 2022, Übung 5
<input type="checkbox"/> Gruppe 1 (J. Heinzelreiter)		
<input type="checkbox"/> Gruppe 2 (P. Kulczycki) Name: _____ Aufwand [h]: _____		
<input type="checkbox"/> Gruppe 3 (M. Hava) Peer-Review von: _____		

Ausbaustufe 1: Pomagaju-UI

Beispiel	Lösungsidee (max. 100%)	Implement. (max. 100%)	Testen (max. 100%)
1a (50 P)			
1b (50 P)			

Der Plattformbetreiber möchte vor der endgültigen Auftragserteilung der Spendenplattform zunächst einen Prototyp des Verwaltungs- und der Spendenanwendung sehen.

Entwickeln Sie daher mit Hilfe von JavaFX für beide Programme einen funktionstüchtigen, ausbaufähigen Benutzeroberflächen-Prototyp. Versuchen Sie eine möglichst intuitiv zu verwendende Benutzeroberfläche zu entwerfen. Setzen Sie dafür Ihr in der Usability-LVA erworbenes Wissen ein. Trennen Sie den Entwurfs- vom Implementierungsprozess, indem Sie Ihre Benutzeroberfläche zunächst mit Mockups (Grobentwurf der Benutzeroberfläche) modellieren. Fügen Sie die Mockups zu Ihrer Systemdokumentation hinzu.

Trennen Sie den Code zur Realisierung der grafischen Benutzeroberfläche vom Code zur Repräsentation der Daten Ihrer Anwendung (Benutzer, Menüs, Bestellungen etc.). Durch diese Maßnahme wird Ihre Anwendung einfach erweiterbar, was Ihnen in der nächsten Ausbaustufe zugutekommen sollte.

Ihr Prototyp soll es ermöglichen, alle Fenster und Dialoge der Benutzeroberfläche zu öffnen (und diese auch wieder zu schließen). Die Anwendung muss die Eingaben aber noch nicht über die Programmlaufzeit hinaus speichern können. Als Ersatz dafür können Sie mit hartcodierten Daten arbeiten. Der Benutzeroberflächen-Prototyp muss folgende Funktionen abdecken:

a) Verwaltungsanwendung

- Zuordnung eines Benutzers zu einer Annahmestelle beim Starten der Anwendung
- Annahmestellen verwalten (Hinzufügen, Ändern, Löschen, inaktiv setzen)
- Erfassen/Ändern des Bedarfs an Hilfsgütern
- Zuordnung von Hilfsgütern zu einer Kategorie (und einer Annahmestelle), diese muss auch verändert werden können
- Spendenankündigungen mit Filtermöglichkeit anzeigen

Berücksichtigen Sie bei der Verwaltungsanwendung das Gestaltungsprinzip des responsiven Designs. Das Layout der Anwendung sollte also beim Verändern der Fenstergröße sinnvoll angepasst werden.

b) Spendenanwendung

- Registrierung und Login eines Benutzers
- Anzeige des Bedarfs an Hilfsgütern, Möglichkeit nach Kategorie und/oder Region zu filtern.
- Erstellen einer Spendenankündigung mit Tokenausstellung

Gestalten Sie das Layout der Spendenanwendung so, dass diese später (nicht in diesem Übungsprojekt) einfach in eine mobile Applikation transformiert werden kann. Gehen Sie von einer fixen Bildschirmgröße eines handelsüblichen Mobilgeräts aus.

Beachten Sie, dass die Implementierung der anderen Systemkomponenten erst in weiteren Ausbaustufen gefordert ist. Die genauen technischen Anforderungen an diese Komponenten werden im weiteren Verlauf der Übung bekannt gegeben.