

Modul 318

Analysieren und objektbasiert
programmieren mit Komponenten

Projekt Dokumentation



von Jan Fischer

INF19aL

Dezember 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Zweck der Doku	3
1.2	Zu meinem Projekt	3
2	Analyse und Design	4
2.1	Mockup.....	4
2.2	User Storys	5
2.3	Use Case.....	6
3	Testing	7
3.1	Testfälle	8
4	Anleitung.....	9
4.1	Installation	9
4.2	Bedienung.....	10
5	Abschluss	11

1 Einleitung

Unsere Aufgabe war, im ÜK 318 eigenständig ein Projekt zu erstellen und dieses sauber zu dokumentieren.

In diesem Dokument finden Sie mein Vorgehen bei den verschiedenen Schritten, die Doku sowie die Anleitungen, damit man unter anderem die Applikation erfolgreich benutzen kann.

1.1 Zweck der Doku

Diese Dokumentation stellt den Verlauf und die Entwicklung meiner Applikation dar. Man erkennt, was die Anforderungen waren und welche Anforderungen inwiefern umgesetzt werden konnten.

1.2 Zu meinem Projekt

Mein Projekt ist eine Art von «Verbindungssuche-Applikation» für den ÖV. Sie kann unter anderem standardmässig Verbindungen anzeigen (auch in Zukunft), beinhaltet eine Abfahrtstafel und kann auch gewünschte Stationen auf der Karte anzeigen lassen.

Welche Punkte genau umgesetzt werden konnten erfahren Sie im Kapitel «User Storys».

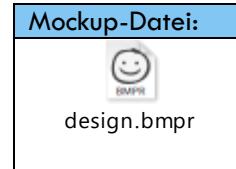
2 Analyse und Design

2.1 Mockup

Das Mockup wurde mit dem Tool «Balsamiq» erstellt und enthält das grobe Design der Oberfläche. Folgt ist mein Mockup abgebildet:

The mockup shows a web interface for the Swiss Federal Railways (SSV). It includes a search bar with 'Suche einschränken' (Restrict search) and a date/time selector. Below the search bar, there are input fields for 'Abfahrtsort' (Departure station) and 'Zielort' (Destination), with buttons for 'Station finden' (Find station), 'Start und Ende' (Start and end), 'Los' (Go), and 'Ab' (Cancel). A table lists search results for S1 Sursee, RE Olten, and S1 Luzern, showing departure times, arrival times, and durations. At the bottom, there are buttons for 'Teilen' (Share) and 'Auf Karte anzeigen' (Show on map).

Station	Abfahrtsort	Zielort	Dauer	Gl.
S1 Sursee	10.05	10.15	9 min	Gl. 2
RE Olten	12.14	13.45	12 min	Gl. 3
S1 Luzern	14.28	14.45	33 min	Gl. 1



Wenn man das Mockup mit dem Resultat vergleicht, so sieht man, dass das Design ungefähr umgesetzt werden konnte. Natürlich gab es leichte Änderungen und Elemente, welche ich aufgrund der User-Freundlichkeit verschoben habe. Zudem war es schwierig, mit der Toolbox alle gewünschten Formen zu finden und entsprechend anzupassen.

Trotzdem konnte das Mockup-Design auf das ganze gesehen gut im Projekt umgesetzt werden.

2.2 User Storys

Für die Userstorys wurde eine Tabelle erstellt, in welchem alle Elemente dieser Storys aufgelistet sind.

Die Userstorys beinhalten die Anforderungen des Kunden mit den Akzeptanzkriterien sowie den Prioritäten.

ID/Prio	Titel & Anforderung	Akzeptanzkriterien	Erfüllt?
001 Prio 1	Verbindungssuche Als User möchte ich mit der Eingabe von Start- und Endpunkten eine passende Verbindung ausfindig machen können.	<ul style="list-style-type: none"> - Start und Endstation können eingegeben werden - Beim Klicken des Buttons «Verbindung suchen» werden die nächsten vier Verbindungen aufgelistet - Auf der Liste wird der Abfahrts- und Zielort (genauer Namen der Station), das Gleis sowie die Abfahrtszeit aufgelistet (zusätzlich noch Ankunftszeit). 	JA
002 Prio 2	Auto-Complete Als User möchte ich meinen Text nicht vollständig eingeben müssen, um die Station zu finden.	<ul style="list-style-type: none"> - Während der Eingabe einer Station kann mittels Vorschläge die Eingabe vervollständigt werden - Die Vorschläge können angewählt werden - Der Vorschlag kann ausgewählt und so eingesetzt werden 	JA
003 Prio 1	Abfahrtstafel Als User möchte ich mittels der Eingabe einer Station alle nächsten Abfahrten in einer Liste aufgelistet bekommen.	<ul style="list-style-type: none"> - Der User kann nach einem Abfahrtsort suchen - Beim Klicken des Buttons «Verbindung suchen» werden alle nächsten Abfahrten dieser Station angezeigt - Die Liste ist nach Abfahrtszeit geordnet 	JA
004 Prio 2	Verbindung in Zukunft Als User möchte ich mittels der Eingabe von Datum und Zeit eine passende Verbindung in der Zukunft finden können.	<ul style="list-style-type: none"> - Der User kann Datum und Zeit eingeben - Die Ergebnisse werden der Eingabe entsprechend aktualisiert - Die Verbindungen werden ausgegeben 	JA
005 Prio 3	Standort der Station Als User möchte ich sehen, wo sich der Standort der eingegebenen Station befindet.	<ul style="list-style-type: none"> - Der User kann seine gewünschte Station eingeben. - Mittels eines Buttons kann die Karte geöffnet werden. Dort wird eine Karte ersichtlich sein mit der markierung der Station. 	JA
006 Prio 3	Nächste Station finden Als User möchte ich die nächste Station in der Nähe aufgelistet bekommen.	<ul style="list-style-type: none"> - Beim Klick auf den Button «nächste Station finden» werden dem User vom aktuellen Standort die nächsten Stationen aufgelistet. - Der User kann seine nächste Station auf einer Liste ansehen - (Eine Karte zeigt die nächsten Stationen an) 	Ungenügend Die nächste Station muss auf Google Maps gesucht werden

007 Prio 2	Verbindung teilen Als User möchte ich meine Verbindung per Mail teilen können.	<ul style="list-style-type: none"> - Der User kann seine gewünschte Verbindung auswählen - Das Email-Fenster öffnet sich direkt mit den wichtigsten Informationen zur Verbindung. - Der User hat die Möglichkeit, das Mail zu verschicken 	JA
008 Prio 3	Extrafeature Als User möchte ich bei der Abfahrtstafel eine Abfahrt anklicken können, welche sich anschliessend in die Verbindungssuche wechselt	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Abfahrt bei der Abfahrtstafel kann angeklickt werden, damit diese Abfahrt direkt in die Verbindungssuche automatisch eingefügt wird. So muss bloss noch der Zielort eingegeben werden, um eine passende Verbindung zu suchen. 	NEIN

Hinweis: Einige User-Stories wurden in der Ausführlichkeit im Verlauf der Arbeit noch angepasst.

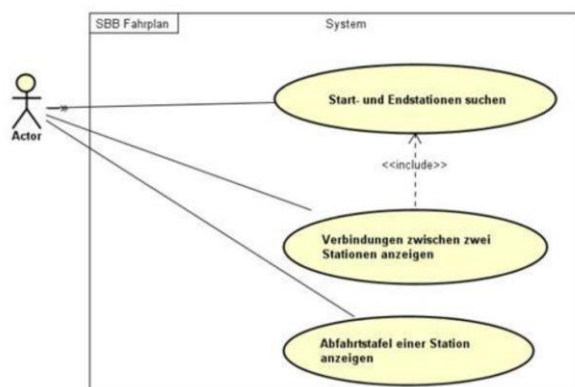
Mit dem Resultat des Projektes bin ich grösstenteils zufrieden. Das Extra-Feature konnte leider nicht umgesetzt werden, da die Zeit gefehlt hatte. Auch die Userstory ID 006 (Nächste Station finden) wurde nur teilweise umgesetzt.

Hinzu kommt, dass Intelisense bei der ersten Eingabe etwas buggt.

Ansonsten bin ich aber mit dem Resultat sehr zufrieden. Somit konnten fast alle Userstories umgesetzt werden.

2.3 Use Case

Bei den Use Case haben wir uns Gedanken gemacht, für welche Zwecke der User das Programm verwendet wird. Dies ist ein Beispiel für das Use Case:



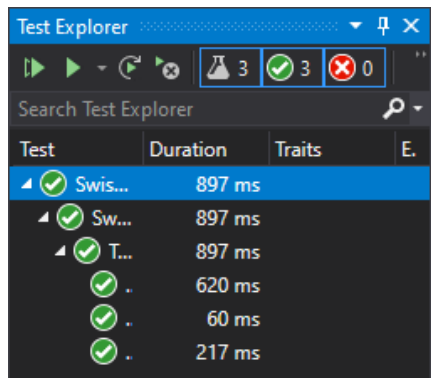
Auf einem Visio-File wurden die Abläufe ebenfalls grob dargestellt. Das File wurde unten abgelegt.



3 Testing

Da das Programm möglichst fehlerfrei laufen soll, werden Tests durchgeführt. Diese Tests wurden bereits vordefiniert und sollen weiterhin fehlerfrei bleiben.

Wie man im folgenden Screenshot sieht, funktionieren die Tests weiterhin:



Für den Test «Connections» wurde zusätzlich noch das Datum und die Uhrzeit hinzugefügt. Auch so funktioniert die Abfrage weiterhin korrekt.

```
[TestMethod]
public void Connections()
{
    testee = new Transport();
    var connections = testee.GetConnections("Sursee", "Luzern", "2020-12-04", "12:00");

    Assert.IsNotNull(connections);
}
```

3.1 Testfälle

Für die User-Stories mit Priorität 1 wurden manuell geschriebene Testfälle erstellt:

Testcase 1 für «Verbindung suchen»

Aufgabe	Erwartetes Resultat	Ergebnis (Erfolgreich/Fehler)?
Stelle sicher, dass der Modus «Start und Ende» aktiv ist.	Der Modus «Start und Ende» ist aktiv und eine Eingabe in den entsprechenden Comboboxen ist möglich.	Erfolgreich (keine Abweichungen)
Gib ein Start und Zielort in die Comboboxen ein.	Vorschläge erscheinen während der Eingabe und die passende Station kann ausgewählt werden.	Erfolgreich (keine Abweichungen)
Klicke auf den Button «Verbindung suchen»	Nach einer kurzen Zeitspanne werden die nächsten vier Verbindungen aufgelistet. Es erscheint keine Fehlermeldung.	Erfolgreich (keine Abweichungen)
Überprüfe die Liste in der «Teilen»-Box	Die «Teilen»-Liste entspricht der Auflistung der Verbindungen	Erfolgreich (keine Abweichungen)

Tester: Silvan Heini

Testcase 2 für «Abfahrtstafel»

Aufgabe	Erwartetes Resultat	Ergebnis (Erfolgreich/Fehler)?
Stelle sicher, dass der Modus «Abfahrtstafel» aktiv ist.	Der Modus «Abfahrtstafel» ist aktiv und nur die entsprechende Combobox «Abfahrtsort» ist aktiv.	Erfolgreich (keine Abweichungen)
Gib ein Startort in die Combobox ein.	Vorschläge erscheinen während der Eingabe und die passende Station kann ausgewählt werden.	Erfolgreich (keine Abweichungen)
Klicke auf den Button «Verbindung suchen».	Nach einer kurzen Zeitspanne werden die Abfahrten dieser Station aufgelistet. Die Tabelle enthält das korrekte Format der Abfahrtszeiten. Es erscheint kein Fehler.	Erfolgreich (keine Abweichungen)

Tester: Silvan Heini

Die manuellen Tests sollen möglichst so formuliert sein, dass jeder damit zurechtkommt. Sie sollen eine Ergänzung zu den bestehenden automatisierten Unit-Tests sein.

4 Anleitung

Nun folgt die Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie die Applikation installiert und bedient wird.

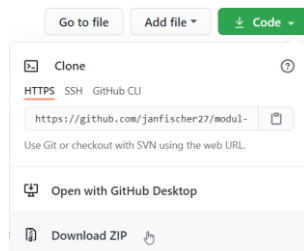
4.1 Installation

Um die Software zu installieren, muss man eine ZIP-Datei von github.com herunterladen.

Dafür öffnet man den Browser mit dem folgenden Link:

<https://github.com/janfischer27/modul-318-student>

Oben rechts kann nun das Projekt als ZIP-Datei heruntergeladen werden.



Der ZIP-Ordner soll anschließend entpackt werden. Öffne nun den entpackten Ordner. Die Ordnerstruktur wird wie folgt aussehen:

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
doc	02.12.2020 13:20	Dateiordner	
images	02.12.2020 13:20	Dateiordner	
src	02.12.2020 13:20	Dateiordner	
SSV-Application	02.12.2020 13:20	Dateiordner	
tests	02.12.2020 13:20	Dateiordner	
.gitignore	02.12.2020 13:20	GITIGNORE-Datei	4 KB
modul-318-student	02.12.2020 13:20	Visual Studio Solu...	3 KB
README.md	02.12.2020 13:20	MD-Datei	1 KB

Öffne nun das EXE-File.

Dies findest du unter «SSV-Application > bin > Release > **SSV-Application.exe** »

Falls beim öffnen Warnungen zur Computersicherheit erscheinen sollten, so ignoriere diese und starte das Programm.

Falls du das Programm «deinstallieren» möchtest, so lösche die EXE-Datei und die restlichen Downloads (ZIP-File) aus deiner Ordnerstruktur.

4.2 Bedienung

Meine Applikation hat einen möglichst einfachen Aufbau. Auf der Bentzueroberfläche hat man alle Möglichkeiten, welche man benötigt.

In folge die Erklärungen zu den Funktionen:

The screenshot shows the SSV - Schweizerische Schnellverbindung web application. The interface is divided into several sections:

- Header:** SSV - Schweizerische Schnellverbindung logo and title.
- Neue Verbindung (New Connection):**
 - 1:** Aktiver Modus: Start und Ende (Active Mode: Start and End).
 - 2:** Abfahrtsort (Start location) and Zielort (Destination) dropdown menus, with a "Verbindung suchen" (Search connection) button.
 - 3:** Suche einschränken (Restrict search) section with "ab" (from) time and date inputs.
 - 4:** Modus wechseln (Switch mode) section with "Start und Ende" and "Abfahren" (Depart) buttons.
- 5:** Large empty box for displaying search results.
- 6:** Deine Verbindung teilen (Share your connection) section with a dropdown menu and a "Teilen" (Share) button.
- 7:** Station section with "Folgende Station auf Karte anzeigen" (Show next station on map) dropdown and "Anzeigen" (Show) button.
- 8:** "oder" (or) section with "Nächste Station in meiner Nähe finden" (Find next station near me) button.

- 1) Hier wird der aktuelle Modus angezeigt. Standardmässig befindet sich die Applikation im «Start und Ende»-Modus, bei welchem eine normale Verbindung gesucht werden kann. Der Modus kann bei (4) gewechselt werden.
- 2) Durch die Eingabe des Abfahrt und Zielortes kann eine Verbindung gesucht werden. Dieses Feld ändert sich beim Moduswechsel. Deine Eingaben werden automatisch kontrolliert und Vorschläge erscheinen.
- 3) Unter dem Bereich (3) kannst du deine Suchresultate auf Datum und Zeit einschränken. Nach der Eingabe dieser Daten muss nochmals «Verbindung suchen» betätigt werden. Falls keine Eingabe erfolgt, so werden die nächsten Verbindungen von der aktuellen Zeit ausgegeben.
- 4) Wechseln des Modus zwischen «Start und Ende» und «Abfahrtstafel». Entsprechend werden verschiedene Aktionen blockiert oder freigeschaltet.
- 5) Hier wird die Ausgabe aufgelistet. Je nach aktivem Modus ist dies die Abfahrtstafel oder die Anzeige deiner nächsten Verbindungen.
- 6) Wenn der Modus «Start und Ende» aktiv ist, so kannst du eine deiner Verbindungen per Mail teilen. Wähle die gewünschte Verbindung in der DropDown-List aus. Beim Button-Klick öffnet sich eine Email mit der Verbindung.
- 7) Hier kann der User der Standort einer gewünschten Station anzeigen lassen. Der Standort wird auf einer Karte angezeigt.
- 8) Die nächste Station in der Nähe kann durch diesen Button gefunden werden. Aktuell öffnet sich nach einer Userabfrage Google Maps (welche als Überbrückung dient).

5 Abschluss

Durch dieses Projekt habe ich sehr viel Neues gelernt. Ich weiss nun, wie eine Applikation auch mit externen Daten funktioniert und was die Vor- und Nachteile sind. Dazu kommen auch noch die wertvollen Erfahrungen, welche gewonnen werden konnten.

Der Verfasser des Projektes

Adligenswil, 02.12.2020



Jan Fischer

jan_fischer@sluz.ch