

9.2.2022

SwissTransport

M318 ÜK Projektarbeit



Verbindungen

Verbindung suchen

Abfahrtstation ↔ Endstation

Datum
Donnerstag, 3. Februar 2022

Karte	Abfahrtstation	Endstation	Abfahrtszeit	Ankunftszeit
-------	----------------	------------	--------------	--------------

Basil Döring

BASENET INFORMATIK AG

1 Inhaltsverzeichnis

2	Einleitung.....	2
2.1	Aufgabenstellung.....	2
2.2	Zweck der Dokumentation	2
3	Planung.....	2
3.1	Mockups	3
3.1.1	Hauptmenu.....	3
3.1.2	Verbindung Suchen	3
3.1.3	Abfahrtstafel.....	3
3.1.4	Stationen in der Nähe.....	4
3.1.5	Stationen auf der Karte	4
3.2	User Stories	5
3.2.1	Verbindungen suchen.....	5
3.2.2	Vorschläge beim Eintippen von Stationen	5
3.2.3	Vorschläge nach dem Eintippen eines Stichworts.....	5
3.2.4	Abfahrtstafel.....	6
3.2.5	Stationen auf Karte anzeigen	6
3.2.6	Verbindungen in Zukunft suchen	7
3.2.7	Von aktuellem Standort suchen	7
3.2.8	Per Mail Informationen verschicken	7
3.2.9	Home	7
3.3	Notizen / Überlegungen	8
4	Testfälle (Systemtests)	9
4.1	Mainform.....	9
4.2	Verbindungssuche Form.....	9
4.3	Abfahrtstafel Form	9
4.4	Verbindungen in der Nähe Form.....	9
5	Testprotokoll	10
6	Installationsanleitung	10
7	Review	12
7.1	Was ist mir gelungen	12
7.2	Was ist mir nicht gelungen (Bugs, Schwierigkeiten)	12
7.3	Weitere Anmerkungen	12
8	Quellen	12

2 Einleitung

Dieses Projekt haben wir in dem ÜK M3018 visualisiert. Die ersten zwei Tagen haben wir uns mit C# vertraut gemacht und uns Winforms angeschaut. Zudem haben wir das Thema Usability und Userstories angeschaut. Useability steht für Benutzbarkeit oder Bedienungsfreundlichkeit eines interaktiven Systems und Userstories sind kleinere Arbeitspakete von Entwicklern.

Des Weiteren haben wir die Code Qualität (CleanCode) angeschaut und das Testing. Man unterscheidet beim Testing unter Blackbox und Whitebox. Blackbox sind alle Tests, die das Overlay testen und Whitebox testen den geschriebenen Code.

Danach hatten wir zweieinhalb Tage, um dieses Projekt fertigzustellen. Im Projekt handelt es sich um eine Swiss Transport App.

2.1 Aufgabenstellung

Es geht darum, eine Applikation zu programmieren, welche die Fahrplandaten des Schweizerischen öffentlichen Verkehrs benutzt. Mit der Applikation soll es möglich sein, Verkehrsverbindungen zwischen zwei Stationen zu suchen. Aus der Bewertung dieser Projektarbeit ergibt sich die ÜK-Note.

Dazu müssen wir eine Dokumentation machen, die auch eine Planung (Mockups, Userstories) und das Testing beinhaltet.

2.2 Zweck der Dokumentation

Ich möchte hier aufzeigen, was meine Überlegungen waren und was ich gemacht habe. Es werden alle Informationen zu dem Projekt dokumentiert, um dann das Projekt bewerten zu können und zu verstehen was ich machen wollte, bzw. was gemacht werden musste.

3 Planung

In der Planung mache ich verschiedene WireFrames zu meinen Forms die ich machen möchte. Somit habe ich schon ein Bild von meiner Idee und muss es nur noch nachbauen. Natürlich können sich die Formen später noch zu den Wireframes abweichen.

Dann werden die Userstories beschrieben, um zu wissen was man ganz genau machen muss und welche Auftragspunkte höhere / niedrigere Prioritäten haben.

Ich möchte, dass alle Formen möglichst gleich und simpel zu bedienen sind. Ausserdem möchte ich ein Icon für mein Programm, dass es in der Taskleiste einfach zu erkennen ist.

Als erstes mache ich die Verbindungssuche, da das natürlich das wichtigste und das die Hauptfunktion der App ist. Danach kommt die Abfahrtstafel. Danach muss ich schauen wie viel Zeit mir übrig bleibt. Wenn ich noch Zeit habe, werde ich die Stationen in der Umgebung anzeigen lassen und dann die letzte Form mit der Karte. Die Tests und die Dokumentation haben aber höhere Priorität.

3.1 Mockups

3.1.1 Hauptmenu

Hauptmenu ✕

Was wollen Sie machen?

Verbindungen Suchen

Abfahrtstafel

Stationen in der Umgeb

Karte mit Stationen


Beenden

3.1.2 Verbindung Suchen

Verbindungen

Verbindung suchen

Abfahrtstation ↔ Endstation

Datum  ☐ Abfahrt ☐ Ankunft

Suchen

Name (job title)	Age	Nickname	Employee
Giacomo Guilizzoni Founder & CEO	40	Peldi	<input type="radio"/>
Marco Botton Tuttofare	38		<input checked="" type="checkbox"/>
Mariah Maclachlan Better Half	41	Patata	<input type="checkbox"/>
Valerie Liberty Head Chef	:)	Val	<input checked="" type="checkbox"/>

Wed, Feb 9/11

<

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

CANCEL

OK


3.1.3 Abfahrtstafel

DepartureBoard

Abfahrtstafel

Station:

Suchen




Name (job title)	Age	Nickname	Employee
Giacomo Guilizzoni Founder & CEO	40	Peldi	<input type="radio"/>
Marco Botton Tuttofare	38		<input checked="" type="checkbox"/>
Mariah Maclachlan Better Half	41	Patata	<input type="checkbox"/>
Valerie Liberty Head Chef	:)	Val	<input checked="" type="checkbox"/>
Data Grid Docs			<input type="checkbox"/>

3.1.4 Stationen in der Nähe

NearbyStations

Stationen in der Nähe			
Name (job title)	Age	Nickname	Employee
Giacomo Guizzoni Founder & CEO	40	Peldi	<input type="radio"/>
Marco Botton Tuttofare	38		<input checked="" type="checkbox"/>
Mariah Maclachlan Better Half	41	Patata	<input type="checkbox"/>
Valerie Liberty Head Chef	:)	Val	<input checked="" type="checkbox"/>
Data Grid Docs			<input type="checkbox"/>

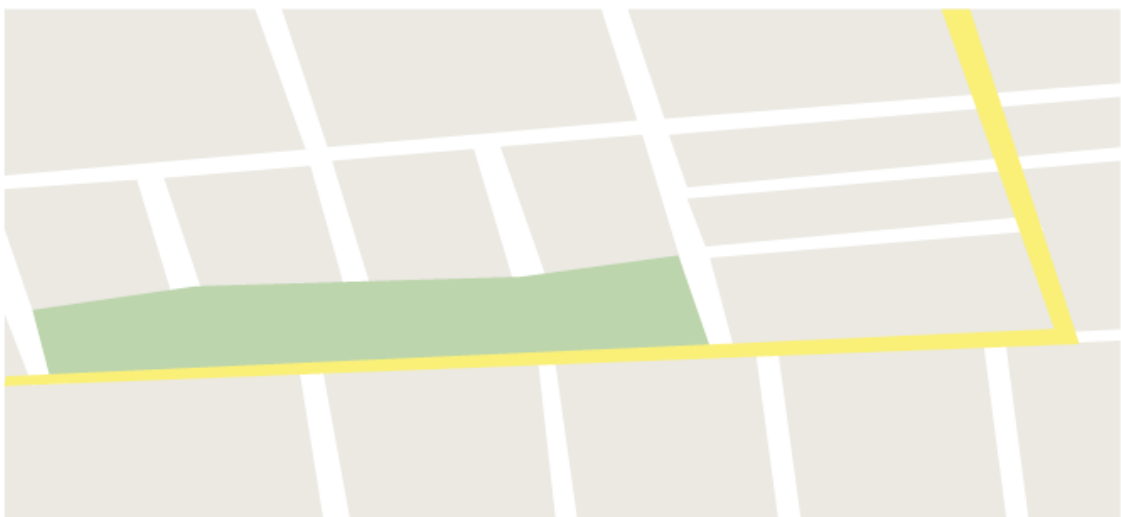
Suchen 

3.1.5 Stationen auf der Karte

StationMap

Stationenkarte

Station:



Suchen

3.2 User Stories

3.2.1 Verbindungen suchen

ID	01
Titel	Verbindungen suchen
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich die Verbindungen zwischen einer Start- und Endstation suchen, um die möglichen Abfahrtszeiten einzusehen.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Existiert die eingegebene Station nicht kommt eine Meldung. • Keine leere Eingabe möglich • Bei richtiger Eingabe <ul style="list-style-type: none"> ○ Anzeige von Verbindungen mit verschiedenen Abfahrtszeiten
Priorität	Hoch
Status	Umgesetzt

3.2.2 Vorschläge beim Eintippen von Stationen

ID	02
Titel	Vorschläge bei Suche
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich, bei der Suche von Stationen bereits beim Tippen Vorschläge erhalte, damit ich mir nicht alle Stationen merken muss.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Während dem Tippen werden Vorschläge gemacht, mit denen die Eingabe am ehesten übereinstimmt • Beim Klicken auf einen Vorschlag wird das Feld automatisch gefüllt
Priorität	Mittel
Status	Teilweise Umgesetzt (Wirft manchmal Fehler). Das Anklicken einer Station funktioniert nicht. Der Grund dafür habe ich nicht gefunden. Man konnte die Funktion die, die Textboxen bieten, nicht nutzen.

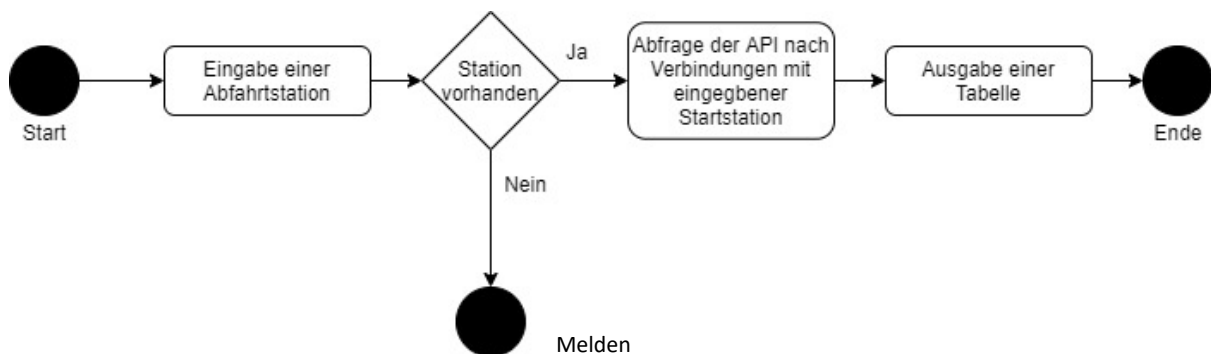
3.2.3 Vorschläge nach dem Eintippen eines Stichworts

ID	03
Titel	Vorschläge nach dem Eintippen eines Stichworts
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich, bei nach dem Eintippen eines Stichwortes, da ich vielleicht den Namen der Station nicht vollständig kenne, Vorschläge bekommen.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Nachdem ich ein Stichwort eingetippt habe und suche, sollen mir Vorschläge gemacht werden. • Anzahl der Vorschläge sind auf maximal 10 dezimiert.
Priorität	Hoch
Status	Ist gleich wie während dem Tippen. Umgesetzt, wirft aber Fehler

3.2.4 Abfahrtstafel

ID	04
Titel	Abfahrstafel
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich, alle Verbindungen angezeigt bekommen von einer bestimmten Station, damit ich mir einen groben Überblick machen kann.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> Falls die Station der Eingabe nicht existiert soll eine Meldung ausgegeben werden Bei richtiger Eingabe werden die Verbindungen in einer Tabelle angezeigt <ul style="list-style-type: none"> Die Tabelle enthält Endstation, Bus/Zugnummer und die nächste Abfahrtszeit
Priorität	Hoch
Status	Umgesetzt

Aktivitätsdiagramm



3.2.5 Stationen auf Karte anzeigen

ID	05
Titel	Stationen auf Karte anzeigen
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich die Stationen auf einer Karte anzeigen lassen können, damit ich den Weg zur Station finde.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> Beim Öffnen der Karte wird dein Standort angezeigt. Ist dein Standort nicht vorhanden, erscheint eine Fehlermeldung. <ul style="list-style-type: none"> Es wird die Adresse einer Station mithilfe einer Karte dargestellt.
Priorität	Niedrig
Status	Umgesetzt

3.2.6 Verbindungen in Zukunft suchen

ID	05
Titel	Verbindungen in Zukunft suchen
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich, bei der Suche ein Datum und die Zeit der Abfahrt angeben, um die ersten vier Verbindungen in der Zukunft sehen zu können.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Eingabe eines Datums und Zeit ist möglich • Wenn Das Datum in der Vergangenheit ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben • Es werden nur Verbindungen nach dem angegebenen Datum angezeigt
Priorität	Mittel
Status	Umgesetzt

3.2.7 Von aktuellem Standort suchen

ID	06
Titel	Von aktuellem Standort aus Suchen
Beschreibung	Als Nutzer möchte ich den aktuellen Standort prüfen, um die nächsten Stationen auszugeben
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Der aktuelle Standort und die nächsten 9 Stationen werden angezeigt.
Priorität	Niedrig
Status	Angefangen aber nicht umgesetzt

3.2.8 Per Mail Informationen verschicken

ID	07
Titel	Info per Mail versenden
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich spezifische Verbindungen direkt per Mail verschicken können, um die Fahrten zu kommunizieren.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Auswählen einer Zeile und mit dem Bestätigen auf das Mail-Icon, wird das Mailprogramm geöffnet. • Der Betreff soll „Meine Kundenverbindung“ heissen. • Der Text von der Mail beinhaltet die gleichen Daten wie das DataGrid in der gleichen Reihenfolge
Priorität	Niedrig
Status	Nicht Umgesetzt

3.2.9 Home

ID	08
Titel	Home fahrt
Beschreibung	Als Angestellter möchte ich meine Station von zu Hause einstellen können. Standard ist Luzern eingestellt. Dann kann ich mit einem Button die Verbindung nach zu Hause wählen.
Abnahmekriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Anklicken werden Automatisch die Station des aktuellen Standortes eingefügt und die Station von Zuhause.
Priorität	Niedrig
Status	Nicht Umgesetzt

3.3 Notizen / Überlegungen

Tags / Konstante

Die Tags werden alle im Konstruktor initialisiert. Zur Initialisierung nutze ich Konstanten, die extra im Common.Constants.cs definiert sind. Das habe ich gemacht, damit man sie ändern kann, falls man später etwas daran ändern möchte und somit alle Strings an einem Ort findet.

Eventhandling

Teils habe ich alle Click-Methoden oder Enter-Methoden zu einer Methode zusammengefügt, damit man alles beieinanderhat. Dort wird dann anhand des Tags entschieden, was ausgeführt werden muss.

Vorschläge beim Eintippen von Stationsnamen

Ich musste dazu Comboboxen verwenden. Obwohl die Textboxen eine Option dafür hatten, funktionierte diese nicht, dies sagte auch unseren Instruktor. Wenn man jetzt aber zu schnell etwas eintippt und es keine Station gibt, wird eine Exception ausgelöst. Beim langsamen Tippen wiederum nicht. Ich kann nicht sagen wieso und konnte auch keine Lösung dafür finden.

Icon

Das Icon habe ich im Internet konvertieren lassen. Ursprünglich war es ein png und ist am Schluss der Dokumentation als Quelle angegeben, sowie die Icons für das Home, Mail und wechseln der Stationsnamen.

Kommentare

Kommentar habe ich keine im Code, da es mir so gezeigt wurde, dass dies unschön ist. Man könnte aber zu jeder Methode ein Summary schreiben und dort drin die Methode beschreiben (Schnittstelle, Aufgabe der Methode, return Wert usw.). Das habe ich aber nicht gemacht, da ich es möglichst schlicht machen wollte. Ausserdem war es mein Ziel, dass der Methodename und was sie verlangen bzw. zurückgeben.

Nicht skalierbar

Manche Forme habe ich nicht Skalierbar gemacht. Es ging schneller, als bei allen Tools die Anchor usw. einzustellen.

4 Testfälle (Systemtests)

- Programm starten.
- Während dem Testen dürfen keine Fehler auftreten, geschweige von Exceptions.
- In all den Formen muss getestet werden, was passiert, wenn es keine Verbindung mehr hat. Es sollte in das Menu gehen und keine Verbindung mehr anzeigen.

4.1 Mainform

- Kann ich alle Buttons anklicken, das Programm schliessen, ohne dass das Programm abstürzt?
- Kann ich mit Escape das Programm schliessen?
- Ist der Tabindex richtig eingestellt?
- Das Resizen der Form sollte nicht möglich sein.
- Button für die Karte der Stationen soll eine Meldung anzeigen, dass es noch nicht fertig ist.

4.2 Verbindungssuche Form

- Vom Hauptmenü aus öffnen.
- Form darf nur in die Länge gezogen werden können.
- Verbindung suchen muss bei gültiger Eingabe Verbindungen anzeigen.
- Stationen Eingabe muss möglich sein und Vorschläge machen.
- Verbindungen dürfen in der Tabelle nicht bearbeitet werden können.
- Datum und Zeit muss angegeben werden können und auch dementsprechende Verbindungen liefern.
- Zwischen abfahrt und Ankunft muss variiert werden können.
- Über Häuschen muss man zum Menu kommen.
- Über das Mail Icon muss eine Meldung kommen, dass es noch nicht fertig ist.
- Die Verbindungen sortieren können.

4.3 Abfahrtstafel Form

- Vom Hauptmenü aus öffnen.
- Stationsnamen eingeben, und auch Vorschläge bekommen, wenn man die Combobox öffnet.
- Durch den Suchenbutton muss man Verbindungen bekommen, wenn es welche gibt.
- Wenn keine Verbindungen gefunden wurden oder die Eingabe leer ist, muss eine entsprechende Meldung gezeigt werden.
- Über das Häuschensymbol muss man zum Hauptmenu kommen.
- Die Verbindungen dürfen nicht bearbeitet werden können.
- Verbindungen sortieren können.
- Es muss möglich sein, die Formskalierung zu ändern.

4.4 Verbindungen in der Nähe Form

- Vom Hauptmenü aus öffnen.
- Suchen-Button soll eine Meldung zeigen, dass es noch nicht fertig ist.
- Über das Häuschensymbol muss man zum Hauptmenu zurückkommen.

5 Testprotokoll

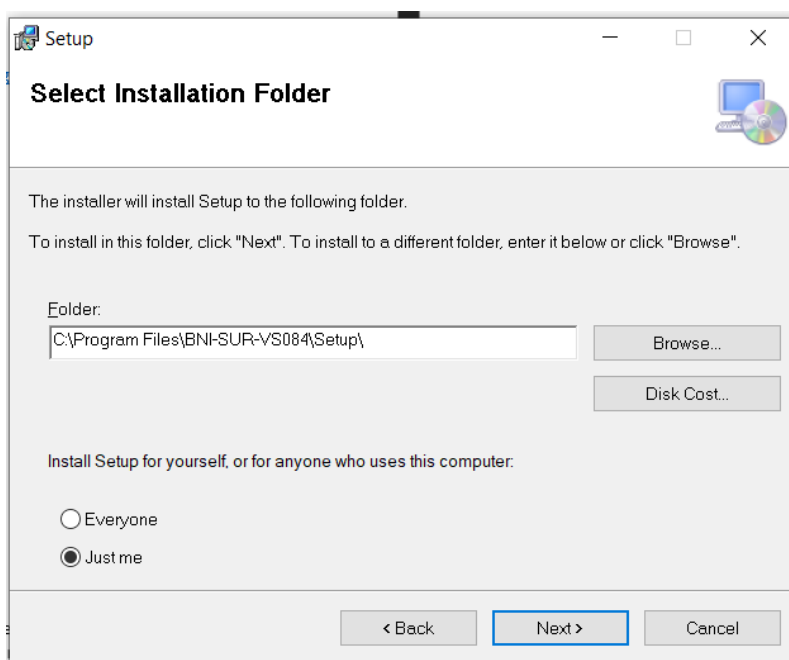
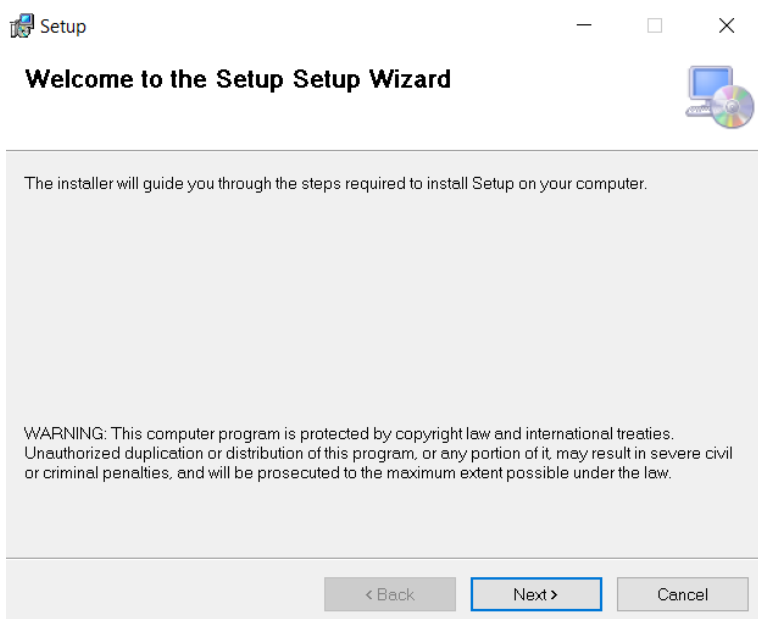
Die Verschiedene Testfälle habe ich selbst am 09.02.2022 mithilfe von Visual Studio durchgeführt.

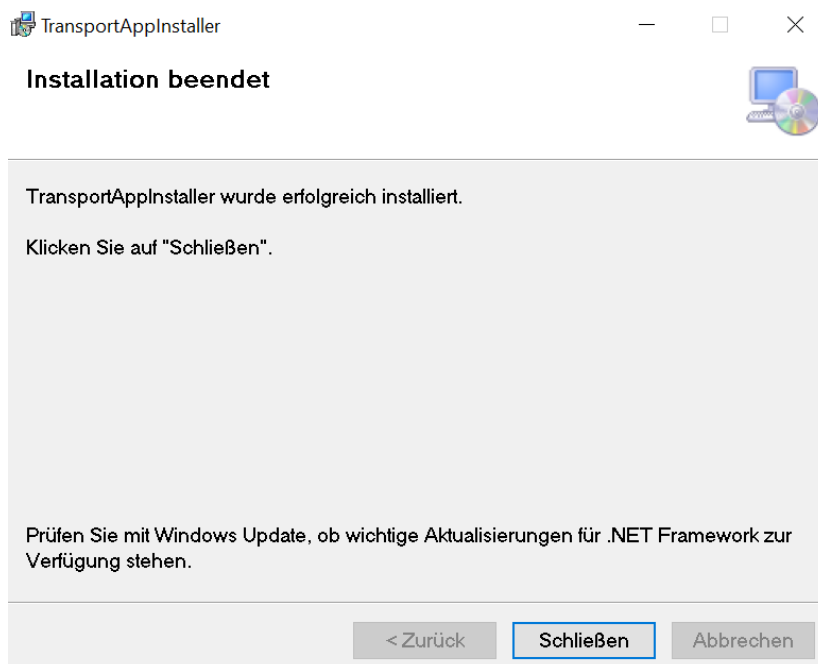
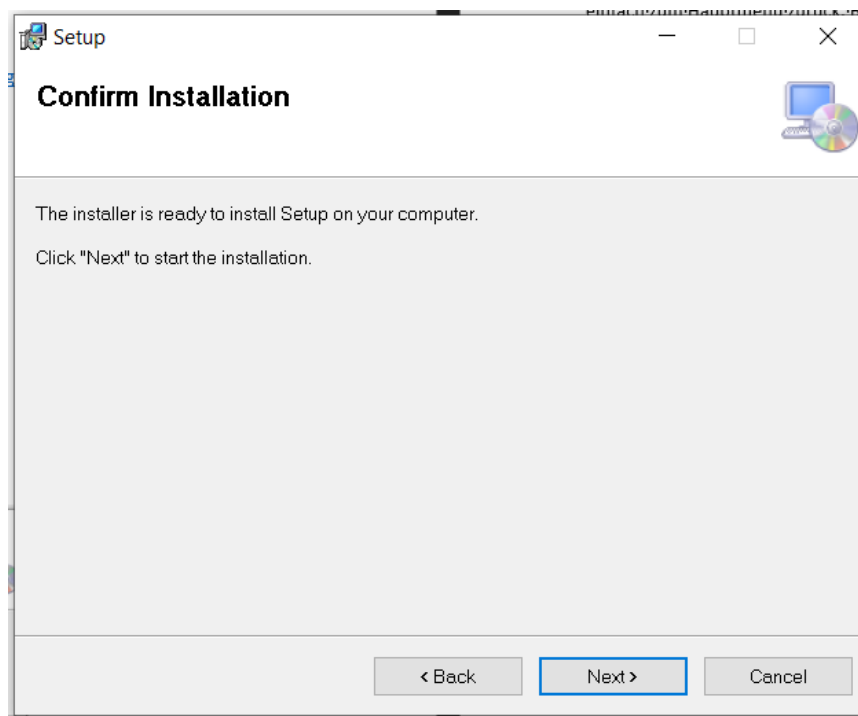
Die Verschiedene Testfälle wurden, bis auf folgenden Fehler, erfolgreich abgeschlossen.

- Es gibt einen Fehler, wenn man bei der Stationsnamen Eingabe zu schnell tippt. Wir haben nicht herausgefunden wieso. Ausserdem mussten wir es mit Comboboxen machen, da die Funktion, die die Textboxen uns bieten, nicht funktioniert.

6 Installationsanleitung

Unter dem Link <https://github.com/Fyrloki/modul-318-student.git> den aktuellen Release herunterladen. Dann Setup öffnen und Setup.msi. wählen.





7 Review

7.1 Was ist mir gelungen

Ich konnte die Formen schön gestalten und korrekte Einstellungen in den Properties der Formen und Tools machen. Visuell ist es schön und einfach, meiner Meinung nach. Das, was ich programmiert habe, funktioniert einwandfrei, bis auf den Fehler, den wir nicht beheben konnten.

Auch habe ich ein einfaches Fehlerhandling. Wenn keine Verbindung mehr besteht, fällt es ganz einfach zum Hauptmenu zurück. Bei einem anderen unerwarteten Fehler geht es aus dem Programm, zeigt aber vorher noch eine Messagebox an, mit der Exception Message und einer Erklärung, was als Nächstes passiert. Normalerweise würde man nichts mit einer Message anfangen könne und würde alle Infos Loggen, auch Innerexceptions.

7.2 Was ist mir nicht gelungen (Bugs, Schwierigkeiten)

Der Fehler beim Eintippen der Stationsnamen ist unschön. Manchmal verwende ich Code mehrere Male gleich in den verschiedenen Formen. Ich hätte den Code in eigene / gemeinsam genutzte Klassen auslagern können. Auch konnte ich nicht alle Funktionen programmieren. Die UT sind für mich auch nicht genügend. Jedoch hatte ich auch das Gefühl, nichts testen zu können, da ich keine Methoden haben, die einfach nur Business Logik habe. Ich hätte immer Testen müssen, ob die Textboxen auch das Richtige beinhalten usw. Meiner Meinung nach gab es keine wirklichen Möglichkeiten. Dazu reichte mir aber auch die Zeit nicht, gute Testfälle zu finden. Ansonsten wäre ich mir sicher, dass ich dies machen hätte können, da ich schon mehrere Male Unit Tests und Winforms Applikationen geschrieben habe.

7.3 Weitere Anmerkungen

Das Projekt machte mir Spass, da ich gerne mit C# arbeite. Dazu kommt, dass ich gelernt habe, wie ich die API von SBB brauchen kann. Klar ist das nicht im Ansatz alles, aber immerhin etwas.

Eine Anmerkung zum Code: Ich habe mit der Form, mit der man Stationen in der Nähe suchen kann (NearStationsForm) angefangen. Bevor ich das Projekt abgeschlossen habe, habe ich dort alles auskommentiert, das, was Fehler geworfen hatte, damit man sieht, was ich machen wollte. Normalerweise lässt man nicht auskommentierten Code in der Programmierung.

8 Quellen

Krokodil Zug

<https://www.modellbahnprofis.de/media/900519/content/Titelbild-Krokodil-800x451.jpg>

SBB Icon

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQfkkPP1J3iW6hltb-xtq4_s2hIXhR0JFqXF6ygLYgp2BE2XPkffCE9wIsIhS_YJEw139c&usqp=CAU

Mail Icon

https://cdn3.iconfinder.com/data/icons/vector-icons-for-mobile-apps-2/512/Mail_black-512.png

Home Icon

<https://cdn-icons-png.flaticon.com/512/25/25694.png>

Switch Arrows Icon

<https://icon-icons.com/de/symbol/Schalter-Pfeile/83731>