Probe IPA

TITEL

Autor Winkler Olivier (IT-SWE-CCA)

Firmenname SBB

Lehrbetrieb Login Berufsbildung AG

Abteilung IT-SWE-CCA

Berufsschule Gewerblich Industrielle Berufsschule Bern (GIBB)

Valid-Experte

Hauptexperte

Nebenexperte

Verantwortliche Fachkraft

Fachrichtung

Projektvorgehensmodell

Jahrgang

Status

Version

Ausgabedatum

**Kurzfassung des IPA Berichts**

**Kurze Ausgangssituation**

**Umsetzung**

**Ergebnis**

**Inhaltsverzeichnis**

[Teil 1 – Administrativer Teil 5](#_Toc61337338)

[1 Aufgabenstellung 5](#_Toc61337339)

[1.1 Titel der Arbeit 5](#_Toc61337340)

[1.2 Ausgangslage 5](#_Toc61337341)

[1.3 Detaillierte Aufgabenstellung 5](#_Toc61337342)

[1.4 Mittel und Methoden 6](#_Toc61337343)

[1.5 Vorkenntnisse 6](#_Toc61337344)

[1.6 Vorarbeiten 6](#_Toc61337345)

[1.7 Neue Lerninhalte 6](#_Toc61337346)

[1.8 Arbeiten der letzten 6 Monate 6](#_Toc61337347)

[2 SBB Standards 7](#_Toc61337348)

[3 IPA-Schutzbedarfanalyse 7](#_Toc61337349)

[3.1 Informationssicherheit 7](#_Toc61337350)

[3.2 Datenverlust 7](#_Toc61337351)

[3.3 Datenschutz (ISDS) 7](#_Toc61337352)

[4 Organisation der IPA 8](#_Toc61337353)

[4.1 Arbeitsort 8](#_Toc61337354)

[4.2 Arbeitsplatz 8](#_Toc61337355)

[4.3 Datensicherung der IPA 8](#_Toc61337356)

[4.3.1 Dokumentenablage 8](#_Toc61337357)

[4.3.2 Versionierung 10](#_Toc61337358)

[4.3.3 Backup OneDrive 11](#_Toc61337359)

[4.3.4 Bitbucket (Ablage von Quellcode) 11](#_Toc61337360)

[4.3.5 Wiederherstellung von Daten 11](#_Toc61337361)

[5 Detailliertes Projektvorgehen 12](#_Toc61337362)

[5.1 Projektmethode 12](#_Toc61337363)

[5.2 Phasen 12](#_Toc61337364)

[5.2.1 Initialisierung 12](#_Toc61337365)

[5.2.2 Konzept 13](#_Toc61337366)

[5.2.3 Realisierung 13](#_Toc61337367)

[5.2.4 Einführung 13](#_Toc61337368)

[6 IPA Projektorganisation 14](#_Toc61337369)

[6.1 Projektaufbauorganisation 14](#_Toc61337370)

[6.2 Projektrollen 15](#_Toc61337371)

[7 Technische Risikoanalyse 16](#_Toc61337372)

[7.1 Risikograph 17](#_Toc61337373)

[7.1.1 Erkenntnisse aus der Risikoanalyse 17](#_Toc61337374)

[8 Zeitplanung / Meilensteine 18](#_Toc61337375)

[8.1 Phasenfreigabe 18](#_Toc61337376)

[8.2 Meilensteine 19](#_Toc61337377)

[8.3 Zeitplan 21](#_Toc61337378)

[9 Arbeitsjournal 22](#_Toc61337379)

[9.1 Tag 01 – Montag 11.01.2021 22](#_Toc61337380)

[10 Abschlussbericht 24](#_Toc61337381)

[Teil 2 – Individueller praktischer Teil 25](#_Toc61337382)

[11 Initialisierung 25](#_Toc61337383)

[12 Konzept 25](#_Toc61337384)

[13 Realisierung 25](#_Toc61337385)

[14 Einführung 25](#_Toc61337386)

[15 Selbständigkeitserklärung 26](#_Toc61337387)

[16 Abbildungsverzeichnis 27](#_Toc61337388)

[17 Tabellenverzeichnis 28](#_Toc61337389)

[18 Quellenverzeichnis 29](#_Toc61337390)

[19 Abkürzungsverzeichnis und Glossar 30](#_Toc61337391)

[20 Anhang 31](#_Toc61337392)

# Teil 1 – Administrativer Teil

# Aufgabenstellung

In diesem Kapitel wird die Aufgabenstellung für die Probe IPA aufgezeichnet.

## Titel der Arbeit

Dashboard für Studienverwaltung Kundenzufriedenheit SBB go

## Ausgangslage

Um die Wichtigkeit von Berührungspunkten der SBB aus Kundensicht und die Zufriedenheit der Kunden sowie die gesamte Customer Journey durch Kunden zu evaluieren und validieren, wurde eine mobile App sowie eine WebApp zur Verwaltung und Analyse entwickelt.

## Detaillierte Aufgabenstellung

Das bestehende Produkt soll um folgende Funktionen erweitert werden.

* Dashboard
* Auf einer neuen Seite muss eine Übersicht in Form eines Dashboards erstellt werden.
* Das Dashboard zeigt dem Benutzer eine geeignete Übersicht der Zufriedenheit der bewerteten und codierten Berührungspunkte einer Studie
* Dem Benutzer wird eine Übersicht der demografischen Daten der Studienteilnehmenden angezeigt. Es sollen die Altersverteilung, Aboverteilung und das Geschlecht über die Studienteilnehmenden angezeigt werden.
* Dem Benutzer wird eine Verteilung der bewerteten gesamten Journeys angezeigt.
* Filter
* Mittels eines Filters kann die Studie ausgewählt werden. Das Dashboard zeigt nur die Daten der ausgewählten Studie an.
* Bei der Übersicht der Zufriedenheit der bewerteten und codierten Berührungspunkte kann nach dem Typ des Berührungspunktes gefiltert werden.
* CI/CD
* Die umgesetzten Features werden mit der vorhandenen CI/CD Pipeline auf der Entwicklungsumgebung ausgerollt.
* Tests
* Test werden gemäss den Beurteilungskriterien erstellt und dokumentiert
* Neben dem IPA-Bericht werden keine weiteren Dokumente erstellt.

## Mittel und Methoden

**Hardware**

Macbook Pro 2013 (15 Zoll & durch SBB gemanaged), 1x Ultrawide Monitor, Arbeitsplatz inklusive Stehpult

**Software**

Intellij IDEA Ultimate Edition für Entwicklung Front- & Backend

Adobe XD als Designtool

**Programmiersprachen / Frameworks**

Datenbank …

Backend à Java, Spring Boot, Spring Framework, JPA, Mockito

Frontend à Angular, HTML & SCSS, Typescript

**Projektmanagement-Methode**

Für das Projektmanagement wird die Wasserfall Methode nach Hermes 5.1 verwendet.

## Vorkenntnisse

Die verwendeten Technologien (Angular & Spring Boot) hat der Lehrling schon in einigen Projekten verwendet. Das Projekt «SBB go» hat der Lehrling mithilfe seines Teams im Sommer 2020 entwickelt und betreibt seither dieses Projekt aktiv.

## Vorarbeiten

Bevor die Probe IPA gestartet wurde, wurde bereits die Datensicherung auf OneDrive erstellt. Zudem wurden Mockups für das Dashboard erstellt, um so eine visuelle Vorstellung des Endprodukts zu bekommen. Für die Organisation im Team wurde ein Ticket auf JIRA erstellt mitsamt den Anforderungen an das Feature und ein Termin für die tägliche Synchronisation zwischen dem Lehrling und der Fachperson versendet.

## Neue Lerninhalte

Der Lehrling wird sich während der Probe IPA mehrheitlich neu mit dem Testing von Angular beschäftigen. Auch die Verwendung von Diagrammen in Angular ist für den Kandidaten neu. Der Lehrling kann jederzeit auf seine zugeordnete Fachperson bei allfälligen Fragen zugehen.

## Arbeiten der letzten 6 Monate

Der Lehrling ist seit Juni 2020 im KAT Team. Bis und mit September 2020 verbrachte der Lehrling mit zwei Teammitgliedern im Projekt «SBB go». In diesem Zeitraum wurde das Produkt entwickelt. Somit konnte der Lehrling von Anfang an mitwirken und sich so gute Kenntnisse im Projekt aneignen. Die verwendeten Schnittstellen und Tools sind dem Kandidaten bekannt. Nach «SBB go» wurde der Lehrling in ein anderes Projekt eingeteilt namens «RAMSI». Dort konnte er Erfahrungen in Angular sammeln und sein Fachwissen so vertiefen.

# SBB Standards

Die SBB verwendet gewisse Code Conventions, welche zum Teil intern definiert wurden. Für Java hat die SBB eigene Guidelines geschrieben. Für Angular-Applikationen werden die Guidelines von Angular direkt verwendet. Zudem sind momentan für Angular spezifische Guidelines im Aufbau für die SBB. All diese Dokumente befinden sich im Anhang dieses Dokumentes.

# IPA-Schutzbedarfanalyse

Im folgenden Abschnitt wird aufgezeigt, wie die Datensicherung während der Probe IPA durchgeführt wird. Um dies aufzuzeigen zu können, müssen die Daten genauer analysiert werden, um so die Wichtigkeit finden zu können und somit auch der verbunden Schutzwert.

## Informationssicherheit

Alle Informationen (Aufgabenstellung, Dokumente aus PKorg, Kriterienkatalog), welche für die Probe IPA relevant sind, sind bereits im Voraus gespeichert worden. So sind die Dokumente lokal auf dem Arbeitscomputer, als auch auf OneDrive hinterlegt. Diese Ablage ist persönlich und somit auch nur für mich zugänglich ausser ich gebe Personen explizit Berechtigungen.

Informationen aus dem Internet oder anderen Informationsquellen, die während der Probe IPA erlangt werden, werden in ein Quellenverzeichnis festgehalten. In meinem Arbeitsjournal wird festgehalten, welche Fragen ich während der Arbeit an meinen Fachexperten hatte.

In der Realisierung wird der bereits bestehende Code erweitert, da es sich bei meinem Feature um eine Weiterentwicklung handelt. Der bestehende Code und der neu geschriebene Code wird markiert und sorgfältig dokumentiert. So kann garantiert werden, dass alle Informationen gekennzeichnet werden, welche von welche nicht oder nur teilweise von mir stammen.

## Datenverlust

Das Risiko eines Datenverlusts beschäftigt und alltäglich. Um bei einer wichtigen Arbeit wie der IPA dieses Risiko so gering wie möglich zu halten, gehe ich folgendermassen vor:

Alle relevanten Dokumente werden jeweils zweimal pro Tag auf den persönlichen OneDrive Ordner gespeichert. Zusätzlich wird dieses Verfahren auch auf einer externen Festplatte (SSD) durchgeführt. Dank der angewendeten Versionierung, kann jederzeit auf eine vorherige Version zurückgegriffen werden.

Der Quellcode mitsamt der IPA Dokumentation wird mindestens einmal pro Tag auf das GIT-Repository (Bitbucket) geladen. Detaillierte Angaben über die Datensicherung befinden sich im Kapitel *«4.3 Datensicherung der IPA»*

## Datenschutz (ISDS)

Die Applikation «SBB go» verfügt über insgesamt drei Datenbank, für jeden Abschnitt von der kontinuierlichen Integration eine Datenbank. Das Projekt verwendet die Daten von Benutzern und Daten, die durch die Benutzer gesammelt werden. Sensible Daten sind nur wenige Vorhanden. Der Name und die Telefonnummer einer Person werden initial angegeben. Diese Daten müssen geschützt bleiben.

Die Applikation ist nur für zugriffsberechtigte Personen durch ein Login zugänglich. Zudem werden diese sensiblen Daten nach Ablauf der sechsmonatigen Aufbewahrungsdauer nach Studienabschluss automatisch gelöscht. Für die Arbeit meiner IPA sind diese Daten nicht relevant und somit nicht beachtenswert.

# Organisation der IPA

Im untenstehenden Kapitel wird aufgezeigt, wie die Datensicherung im Detail gehandhabt wird.

## Arbeitsort

Aufgrund der momentanen Pandemie befinde ich mich im Home-Office und arbeite während der IPA von zu Hause aus.

Vorgesehener Arbeitsort während der IPA Zeit wäre folgende Adresse:

Hilfikerstrasse 1, 6. OG, Sektor D

3014 Bern

## Arbeitsplatz

Mein Arbeitsplatz befindet sich in meinem Zimmer zu Hause. Für das Arbeiten von zu Hause aus bin ich bestens ausgestattet. Für den ergonomischen Aspekt verfüge ich über ein elektrisch höhenverstellbares Stehpult, um während der Arbeit Abwechslung zu haben. Während der IPA wird mein persönlicher Arbeitscomputer verwendet. Auf diesem sind alle benötigten Tools und Programme bereits installiert, um so möglichst effizient arbeiten zu können. Als Peripherie verwende ich eine kabellose Maus mitsamt Mausmappe. Als Bildschirm verwende ich einen Ultrawide Monitor (34 Zoll) um so möglichst viel Überblick zu haben. Gegen akustische Ablenkungen trage ich während der IPA meistens Kopfhörer. Um möglichst ein konstantes Level der Konzentration zu behalten, lege ich mein persönliches als auch geschäftliches Smartphone zur Seite.

// TODO Bild von Arbeitsplatz

## Datensicherung der IPA

Um einen Datenverlust zu verhindern und somit auch die Gefahr einer verheerenden Kettenreaktion zu minimieren, werde ich alle wichtigen Daten versionieren und auf voneinander unabhängigen Medien speichern.

### Dokumentenablage

Die Dokumente, Diagramme, Bilder und weitere Materialien werden auf dem persönlichen Ordner auf OneDrive der SBB gespeichert. Dies geschieht jeweils mindestens zweimal täglich oder bei einer Änderung an einem Dokument in diesem Ordner. Dank der Cloud kann ich die Dokumente jederzeit und ortsunabhängig aufrufen, editieren und speichern. Die Daten werden zusätzlich lokal auf meinem Computer gespeichert. Um das Risiko eines möglichen Hardwareproblems entgegen zu wirken, werden die Daten auf eine externe Festplatte gespeichert. Als letzte Dokumentenablage wird das GIT-Repository des Projekts verwendet. Zwischen den drei unabhängigen Ablagen wird täglich eine Synchronisation durchgeführt. Einmal täglich wird die Dokumentation hochgeladen. Durch dieses Verfahren ist das Risiko eines möglichen Datenverlustes gering.

// TODO Bild Repo

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Abbildung 1 OneDrive: Datensicherung

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Abbildung 2 Macbook: Datensicherung

### Versionierung

Um möglichst wenig Arbeit bei einem Datenverlust zu verlieren, wird pro Halbtag eine Version des Dokuments wie auch des Zeitplans gespeichert. Diese werden mit der Namensgebung «*Vormittag*» und «*Nachmittag*» gekennzeichnet. So kann jederzeit auf jeden halben Tag zurückgegriffen werden.

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

### Backup OneDrive

Untenstehend sind alle Backups aufgelistet, die während der zehntätigen Prüfungsdauer durchgeführt wurden.

Table

Description automatically generated

Abbildung 3 OneDrive: Tägliches Backup

### Bitbucket (Ablage von Quellcode)

Mindestens einmal pro Tag wird der Quellcode mitsamt Dokumentation auf das GIT-Repository der SBB (Bitbucket) hochgeladen. Dank der Versionierung von GIT kann der tägliche Stand nachverfolgt werden. Durch die jeweilige Commit-Message kann entnommen werden, was sich in diesem Commit befindet und geändert hat. Die Commit-Message wird nach Best Practices geschrieben.

//TODO Bild von Commits

### Wiederherstellung von Daten

Alle verwendeten Dokumente inklusive Quellcode können bei einem Verlust, pro Version von OneDrive oder von GIT wiederhergestellt werden. Daten können auch mit der externen Festplatte wiederhergestellt werden.

Text

Description automatically generatedGraphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

# Detailliertes Projektvorgehen

Im folgenden Abschnitt werden das Projektvorgehensmodell und die dazugehörigen Phasen während der IPA erklärt.

## Projektmethode

Die IPA wird mit der Projektmethode Hermes 5.1 durchgeführt. Durch Hermes wird die Projektdauer in Phasen unterteilt. Bei meiner IPA ergibt dies eine Aufteilung in vier verschiedene Phasen. Durch diese Unterteilung ist die Planung der einzelnen Aufgaben genauer, einfacher und effizienter gestaltet, sowie das Zeitmanagement. Mit sogenannten Meilensteinen werden Phasenübergänge markiert und dienen als ein wichtiges Ziel. Die Meilensteine der IPA-Dauer sind im Kapitel .. genauer definiert.

## Phasen

Diagram, timeline

Description automatically generated with medium confidenceWie schon oben erwähnt gibt es in Hermes diverse Projektphasen. Mit jeder abgeschlossenen Phase ist ein weiter Schritt Richtung Ziel getätigt. Jede Phase hat ein spezifisches Produkt, wenn diese abgeschlossen wird. Untenstehend sind die Phasen von Hermes 5.1 aufgelistet.

### Initialisierung

Die erste Phase im Hermes Framework ist die «*Initialisierung*»*.* Diese Phase dient, wie der Name schon sagt zur Initialisierung des Auftrags und analysiert alle dazugehörigen Informationen. Die durch die Analyse bekommenen Projektgrundlagen und der Projektantrag ermöglichen den Entscheid über die Projektfreigabe. Wichtige Inhaltsstoffe der «*Initialisierungsphase*» sind folgende:

* **Situationsanalyse (IST / SOLL)**

Durch diese Analyse kann aufgezeigt werden, welchen momentan Stand das Produkt repräsentiert und die Arbeitsschritte, die zum Endprodukt führen.

* **Variantenvergleich**

Durch die Vielfalt der Lösungswege einen konkreten Ansatz zu finden ist der Variantenvergleich zuständig. Durch den Vergleich kristallisiert sich die beste Variante durch den direkten Vergleich gegenüber anderen Varianten heraus.

* **Risikoanalyse**

Risiken möglichst früh erkennen steht von Vorteil. Durch die Risikoanalyse werden bereits in der ersten Phase des Projekts die Risiken aufgelistet, geschätzt und durch entsprechend aufgezeichneter Massnahmen minimiert.

Durch diese Vorbereitungen ist die Durchführung des Projekts im Detail bekannt.

### Konzept

Die zweite Phase von Hermes ist die «*Konzeptphase*» oder «*Konzept*». In dieser Phase wird das Projekt konzipiert. Basierend auf den Informationen und Entscheidungen der Initialisierung können hier diverse Konzepte und Spezifikationen erarbeitet werden (Technische Spezifikationen, Testkonzept usw.). In diesen Konzepten kann entnommen werden, wie die verschiedenen Aufgaben aufgebaut sind und wie diese umgesetzt werden müssen. Ein Beispiel hierfür wären die UseCases. Diese werden in der Konzeptphase definiert und anhand diesen kann gemessen werden, ob die Funktionalitäten in der Realisierungsphase nach Planung funktionieren und eingeführt wurden. Die Systemmodellierung oder auch «*System-Architektur*» wird ebenfalls im Konzept erarbeitet und bietet einen Überblick auf das ganze System. Auch werden diverse Diagramme (ERM, Klassendiagramm usw.) erstellt, die die Software-Architektur verständlicher machen und visualisieren. Einer der wichtigsten Faktoren ist das Testkonzept. Es schreibt vor, wie die Applikation getestet werden soll und wie die Resultate ausfallen sollten.

### Realisierung

In der «*Realisierungsphase*» wird alles umgesetzt / realisiert. Durch das Wissen, welches in den beiden vorherigen Phasen erarbeitet wurde, sollte dies möglich sein. Mithilfe der UseCases können Funktionalitäten implementiert werden. Der dazugehörende Quellcode und Tests werden fachgerecht geschrieben. In der Realisierungsphase filtert sich eine Kernfunktion von Hermes hinaus. Dank der detaillierten Vorbereitungen in den vorherigen Phasen kann sich das Projektteam in der Realisierung komplett auf die Umsetzung fokussieren. Während der Umsetzung wird der geschriebene Code mit Hilfe des Testkonzepts überprüft und getestet. Zudem kann sichergestellt werden, dass durch das erarbeitet Testkonzept die Funktionalitäten der UseCases erreicht werden.

### Einführung

Die letzte vorgegeben Phase ist die «*Einführungsphase*». Unter der Einführung werden Präsentationen, Übergaben, Schulungen, Benutzerhandbuch schreiben usw. durchgeführt um möglichst ohne bemerkbare Unterbrüche das Produkt dem Kunden zu übergeben und die Inbetriebnahme sauber abzuschliessen.

Für meine IPA besteht keine Anforderung für ein solches Benutzerhandbuch und wird deshalb nicht mitgeliefert.

# IPA Projektorganisation

In diesem Abschnitt wird die Projektorganisation vorgestellt mitsamt den definierten Rollen und Verantwortlichkeiten.

## Projektaufbauorganisation

Aus dem obenstehenden Diagramm kann entnommen werden, dass der Auftraggeber der IPA Schneider Andrea ist. Andrea ist zudem «Product Owner» von SBB go und hat mir den Auftrag für die IPA erteilt. Die Idee eines Dashboards wurde bei einem Brainstorming durch Andrea vorgeschlagen und anschliessend als detaillierten Projektbeschrieb erfasst. Diesen Projektbeschrieb wurde durch Winkelmann Domenico validiert und angenommen. Aebi Joel übernimmt die Aufgaben des Hauptexperten, während Ritz Anthony als Nebenexpert dient. Persönlich werde ich durch die verantwortliche Fachkraft, welche Ghilardelli Marco ist, betreut. Ich selbst habe mehrere Aufgaben. Als Projektleiter plane ich alle meine Aufgaben und versuche meinen Zeitplan einzuhalten, um so Abweichungen auf einem Minimum zu halten. Zudem diene ich als Entwickler, Architekt und Tester der entwickelten Funktion.

Detaillierte Beschreibungen zu den verschiedenen Rollen können unter 6.2 Projektrollen gefunden werden.

## Projektrollen

In folgender Tabelle sind alle Projektrollen und deren Interessen detailliert abgebildet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rollen der IPA** | **Beschreibung** | **Interessen** |
| Auftraggeber | Der Auftraggeber definiert und formuliert den Auftrag mitsamt allen Anforderungen | * Endresultat |
| Projektausschuss | Der Projektausschuss dient als Unterstützung des Auftraggebers bei seinen Handlungen | * Endresultat |
| Qualitäts- & Sicherheitsmanager | Während der IPA übernehmen die Experten die Rolle des Qualitäts- und Sicherheitsmanager. Dieser überprüft ob während der geleisteten Arbeit kein Regelbruch gemacht wurde. Die Experten können während der IPA jederzeit eingreifen | * Code * Testing * Dokumentation * Endresultat |
| Projektleiter | Der Projektleiter betreut die Kommunikation zwischen den einzelnen Rollen und koordiniert so das Projektgeschehen | * Erreichen der Meilensteine * Zeitkoordinierung * Produktivität * Teamzusammenhalt * Endresultat |
| Architekt | Der Architekt ist für die Softwarearchitektur zuständig. Er definiert und modelliert alles von einzelner Komponente bis hin zum ganzen System | * Effiziente Architektur * Wartbarkeit * Erweiterbarkeit |
| Entwickler | Der Entwickler ist für die Umsetzung verantwortlich. Dabei müssen alle Anforderungen des Auftraggebers korrekt funktionstätig sein. | * Effiziente Umsetzung * Code Quality * Deployment |
| Tester | Der Tester testet anhand des Testkonzepts alle umgesetzten Anforderungen und koordiniert sich mit dem Entwickler bei Fehlverhalten | * Fehlerfreies Produkt * Qualitätssicherung |

# Technische Risikoanalyse

Diesen Abschnitt wird der Risikoanalyse gewidmet. Diese ist für eine solch wichtige Arbeit wie die individuelle praktische Arbeit notwendig, um Risiken erkennen und dessen Ausmass schätzen zu können. Damit kann für jedes individuelle Risiko eine Massnahme getroffen werden, die das Ausmass im Notfall mindern kann.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Risikobeschreibung** | **Auswirkung** | **Vor Massnahme** | | | | **Massnahme / Erklärung** | **Nach Massnahme** | | | |
| **W** | **S** | **Risiko** | **Handlungsweise** | **W** | **S** | **Risiko** | **Handlungsweise** |
| 1 | Datenverlust von Dokumentation / Code | * Zeitverlust * Unpünktliche Abgabe | W3 | S3 | MITTEL | Risikominderung | Pro Tag mehrmals Dokumente speichern und Versionierung einhalten   * Dokumentation OneDrive * Dokumentation ext. Festplatte * Dokumentation Bitbucket | W2 | S2 | KLEIN | Risikoakzeptanz |
| 2 | Mangelnde Entwicklung / zu grosse Aufgabe zu entwickeln | * Zeitverlust * Neue Funktion kann nicht produktiv eingesetzt werden nach Ablauf der IPA Probezeit | W4 | S3 | HOCH | Risikominderung | Testkonzept stets einhalten  Fachvorgesetzten bei Blockaden um Hilfe bitten  Zeitplan im Auge behalten  UX vernachlässigen | W3 | S2 | MITTEL | Risikoakzeptanz |
| 3 | Softwareausfall | * Zeitverlust * Unpünktliche Abgabe | W3 | S2 | MITTEL | Risikominderung | Wichtige Unterlagen immer lokal, als auch in der Cloud speichern.  Software auf stabilen Versionen benutzen | W2 | S1 | KLEIN | Risikoakzeptanz |
| 4 | Hardwareausfall | * Zeitverlust * Unpünktliche Abgabe | W3 | S2 | MITTEL | Risikominderung | Ersatzhardware bereit haben | W2 | S1 | KLEIN | Risikoakzeptanz |
| 5 | Schlechte Code Qualität | * Qualität des Produkts nicht gewährleistet * Weiterentwicklung erschwert * Schlechte Qualität muss in Zukunft verbessert werden | W3 | S3 | MITTEL | Risikominderung | Standards der SBB einhalten  Testkonzept befolgen  Code Qualität Prüfungen durchführen | W2 | S1 | KLEIN | Risikoakzeptanz |
| 6 | Erweiterbarkeit eingeschränkt | * Betrieb wird beeinträchtigt * Produkt ist aufwendiger zu erweitern | W3 | S2 | MITTEL | Risikominderung | Neue Funktion gut konzipieren, um so möglichst alles definieren zu können | W2 | S1 | KLEIN | Risikoakzeptanz |
| 7 | Internetausfall | * Zeitverlust * Unpünktliche Abgabe | W3 | S2 | MITTEL | Risikominderung | Ersatzmöglichkeit (Privater Hotspot) bereit halten | W2 | S1 | KLEIN | Risikoakzeptanz |

## Risikograph

Schaden

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| S1 | S2 | S3 | S4 |  |
|  | 3 | 2 |  | W4 |
|  | 6  7  4  5  2 | 1 |  | W3 |
| 7  6  3  4  5 | 1 |  |  | W2 |
|  |  |  |  | W1 |

Wahrscheinlichkeit

**Legende**

Vor Massnahme

Nach Massnahme

### Erkenntnisse aus der Risikoanalyse

Mit der Risikoanalyse konnte ich mir die bevorstehenden Risiken visualisieren. Dadurch bin ich mir diesen vertraut und kann gut vorbereitet dagegen vorgehen. Zudem zeigt die Analyse sehr gut auf, welche Faktoren gewisse Auswirkungen hervorbringen können. Durchaus fühle ich mich aber dank dieser Analyse sicher und weiss was im Notfall zu tun ist.

# Zeitplanung / Meilensteine

In diesem Kapitel ist der Zeitplan hinterlegt mitsamt der Erklärung der einzelnen Meilensteine.

## Phasenfreigabe

Eine neue Phase kann erst begonnen werden, wenn die alte Phase durch die Phasenfreigabe von Ghilardelli Marco (IT-SWE-CC1-JV3) freigegeben wird. Dies geschieht mit einer Unterschrift.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phasenfreigabe | Datum | Unterschrift |
| Phasenfreigabe Initialisierung | 12.01.2021  09:40 Uhr |  |
| Phasenfreigabe Konzept |  |  |
| Phasenfreigabe Realisierung |  |  |
| Phasenfreigabe Einführung |  |  |

## Meilensteine

Während der ganzen Projektzeit habe ich mir neun Meilensteine gesetzt. Mithilfe von dieser kann ich garantieren, das Ziel zu erreichen. Somit kann ich kleinere Ziele definieren und verbessern so die Effizienz und das Zeitmanagement.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Meilenstein | Geplant | Eingetreten | Beschreibung |
| 1 | Projektmanagement fertiggestellt  Freigabe Initialisierungsphase | 12.01.2021  12:00 Uhr | 12.01.2021  09:30 Uhr | Alle umfassenden Anforderungen im Projektmanagement sind fertiggestellt |
| 2 | Initialisierungsphase fertiggestellt  Freigabe Konzeptphase | 12.01.2021  14:30 Uhr |  | Die Initialisierungsphase wurden mitsamt allen Bestandteilen abgeschlossen |
| 3 | Konzeptphase fertiggestellt  Freigabe Realisierungsphase | 15.01.2021  12:00 Uhr |  | Alle benötigten Bestandteile für die Freigabe der Realisierung wurden in der Konzeptphase abgeschlossen. |
| 4 | Entwicklung Backend abgeschlossen | 19.01.2021  09:30 Uhr |  | Alle UseCases sind in der Backendschnittstelle implementiert und können vom Frontend verwendet werden. |
| 5 | Entwicklung Frontend abgeschlossen | 22.01.2021  09:30 Uhr |  | Das Frontend zeigt die gewünschten Daten aus dem Backend mithilfe von den definierten Diagrammen dar |
| 6 | Testkonzept angewendet | 22.01.2021  14:30 Uhr |  | Das Backend als auch Frontend wurde ausführlich mit Unittests getestet.  Beide Instanzen werden zusätzlich durch Integrationstest überprüft. |
| 7 | Technische Dokumentation fertiggestellt | 25.01.2021  12:00 Uhr |  | Die technische Dokumentation wurde sorgfältig vervollständigt. |
| 8 | Realisierungsphase fertiggestellt  Freigabe Einführungsphase | 26.01.2021  09:30 Uhr |  | Die Realisierungsphase ergibt das neue Dashboard für die Analyse. |
| 9 | Projektabschluss | 29.01.2021  12:00 Uhr |  | Das neue Feature funktioniert einwandfrei und die Dokumentation wurde hochgeladen. |

## Zeitplan

# Arbeitsjournal

In diesem Abschnitt wird für jeden einzelnen Arbeitstag ein separates Arbeitsjournal erfasst, welches einen Überblick auf die getätigten Aktivitäten des jeweiligen Tages bringt.

**Legende Markierung**

|  |  |
| --- | --- |
| Markierung | Beschreibung |
| Volle grüne Umrandung | Nicht geplante Vorarbeiten |
| Volle rote Umrandung | Nicht geplante Nacharbeiten |
| Gestrichelte grüne Umrandung | Frühzeitig beendete Arbeiten |
| Gestrichelte rote Umrandung | Verspätete beendete Arbeiten |

## Tag 01 – Montag 11.01.2021

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tätigkeit | Beteiligte Personen | | Geplanter Aufwand (Std) | Effektiver Aufwand (Std) |
| Kickoff mit Marco | Winkler Olivier  Ghilardelli  Marco | | 0.25 | 0.25 |
| Zeitplan erstellt | Winkler Olivier | | 2 | 3 |
| Administrativer Teil schreiben | Winkler Olivier | | 5.5 | 5.5 |
| Arbeitsjournal | Winkler  Olivier | | 0.25 | 0.25 |
| **Total** | | | 8.00 | 9.00 |
| Tagesablauf | | | | |
| Heute war der erste Tag meiner Probe IPA. Als erstes habe ich mich eingerichtet und alle benötigten Dokumente geöffnet. Bevor ich mit der IPA begonnen habe, habe ich mit Marco noch einen kurzes Kickoff-Meeting geführt. Als erstes erstellte ich einen Zeitplan für die Planung während der ganzen IPA. Nachdem ich den Zeitplan fürs erste erledigte, habe ich mit dem ganzen administrativen Teil der IPA begonnen. Ich konnte mich schrittweise an den Vorlagen der Vorgänger orientieren und wusste so was alles auf mich zu kommt. Jedoch bemerkte ich nach dem Mittag, dass die Dokumentationsvorlage der IPA geändert hatte und die technische Risikoanalyse jetzt vor der Initialisierungsphase erstellt werden soll. Durch dieses Malheur musste ich den Zeitplan nochmals überarbeiten. Dies hat mich Zeit gekostet. An jedem IPA Arbeitstag habe ich um 16:00 Uhr einen Abgleich mit meinem Fachexperten Ghilardelli Marco. Dort habe ich ihm noch zwei kleine organisatorische Fragen gestellt. Gegen Ende des Arbeitstages habe ich noch alles übrige abgeschlossen und das Arbeitsjournal geschrieben. | | | | |
| Reflexion | | | | |
| Heute morgen war ich ein wenig nervös, denn ich wusste nicht genau was mich erwartet. Aber schon nach ein wenig Arbeitszeit schwand diese und ich konnte mich voll auf die IPA fokussieren. Eigentlich hat alles super funktioniert für den ersten Tag, ausser den Fehler mit dem Zeitplan, welcher mir Zeit gekostet hat. Ich bin aber trotzdem motiviert für den morgigen Tag. | | | | |
| Hilfestellung / Erkenntnisse | | | | |
| Frage:  Wer ist Haupt- & Validexperte in der Probe IPA? | | Antwort von Marco:  Ich kann frei wählen welche Person ich möchte. | | |

# Abschlussbericht

# Teil 2 – Individueller praktischer Teil

TITELBLATT

# Initialisierung

In diesem Abschnitt wird die Initialisierung durchgeführt. Mit der Analyse wird ersichtlich in welchen Stand sich das Produkt befindet und wie es in Zukunft aussehen wird, nachdem die Änderungen eingeführt wurden. Unteranderem sind in der Initialisierung die IST SOLL Situation analysiert, Definition von Zielen und Anforderungen und der Variantenentscheid untergebracht.

## IST - Situation

SBB go ist seit September 2020 im produktiven Betrieb in der Abteilung der Kundenzufriedenheit. Das grosse Aushängeschild von diesem Produkt ist eine Mobile App. Die App wird von ausgewählten Personen oder auch Studienteilnehmenden verwendet, um ihre «*Touchpoints*» zu bewerten. Unter Touchpoints versteht man einen Punkt, wo sich der Kunde und die SBB treffen. Ein Beispiel hierfür wäre ein Ticketautomat. Die SBB stellt diese zur Verfügung und wartet diese dementsprechend auch während der Kunde diesen bedient und sich ein Ticket kauft. So sind alle Touchpoints Objekte, welche der Kunde direkt bei seiner Reise verwendet und benutzt. Ein solcher Touchpoint kann der Studienteilnehmer fotografieren und mit einer entsprechenden Bewertung der Studie beifügen. Am Ende der Studie sind so mehrere Reisen der Teilnehmenden vorhanden mitsamt Bewertungen der einzelnen Touchpoints. Im Hintergrund gibt es nebst der Mobile App auch noch eine Web App. Diese dient zur Verwaltung der Studie. Im der Web App beginnt als auch endet die Studie. Ausgewählte Personen der Abteilung Kundenzufriedenheit können im Tool eine neue Studie erstellen, editieren und löschen. Studien können individuell angepasst werden, zum Beispiel ist es möglich die Auswahlmöglichkeiten der Teilnehmenden in der Mobile App einzuschränken. In einem weiteren Abschnitt des Tools befinden sich alle Bewertungen aller Touchpoints. Diese sind in einem Rasterformat aufgelistet und weisen die jeweilige Bezeichnung als auch Bewertung auf. Diese Touchpoints können in ein CSV exportiert und heruntergeladen werden.

// Bilder

## SOLL – Situation

Mit den bereits vorhandenen Kundendaten soll nun eine Art von Dashboard erstellt werden. Zurzeit ist die Web App nur zur Verwaltung der Studien fähig, soll mit dem Dashboard aber auch eine Art Analyse bekommen. So können die Verantwortlichen direkt erste Schlüsse aus der Auswertung der Daten ziehen, ohne diese zuerst über andere Programme hinweg verarbeiten lassen müssen. Die Daten sollen mit Hilfe von diversen Diagrammen benutzerfreundlich und interaktiv dargestellt werden. So soll es dem Benutzer möglich sein, die Daten von allen bisherigen Studien anzuzeigen, als auch von jeder einzelnen Studie individuell. Auch soll es eine Rangliste der einzelnen Touchpoints geben, die auflisten, welche Touchpoints am schlechtesten beziehungsweise am besten bewertet werden.

## Anforderungen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Was | Muss / Soll | Was |
| 1 | Frontend (Präsentationsschicht) | Muss | In einem eigenen Abschnitt (Im Header über «Dashboard» erreichbar) eine Übersicht in Form eines Dashboards darstellen, welches interaktiv bedienbar ist |
| 2 | Frontend (Präsentationsschicht) | Muss | Dem Benutzer soll eine Übersicht der demografischen Daten (Altersverteilung, Aboverteilung und Geschlecht) der Studienteilnehmenden anzeigen |
| 3 | Frontend (Präsentationsschicht) | Muss | Der Benutzer soll mit Hilfe eines Filters eine einzelne Studie auswählen können  Die Übersicht der Zufriedenheit bei den bewertenden Berührungspunkten soll ebenfalls nach Zufriedenheit gefiltert werden können |
| 4 | Frontend (Präsentationsschicht) | Muss | Das Dashboard ist in einem übersichtlichen und benutzerfreundlichen Design gestalten. Die Bedienung der einzelnen Grafiken sollte selbsterklärend sein |
| 5 | Frontend (Präsentationsschicht) | Soll | Das Frontend soll eine Fehlermeldung anzeigen, wenn die Studie nicht existiert oder es einen serverseitigen Fehler gibt |
| 6 | Backend  (Verarbeitungsschicht) | Muss | Das Backend muss die Daten aller Studien und einzelnen zusammensammeln können und an das Frontend schicken |
| 7 | Backend  (Verarbeitungsschicht) | Muss | Eine Filterfunktion für die Präferenzen des Benutzers sollen bereit gestellt werden |

## Nichtfunktionale Anforderungen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Was | Muss / Soll | Was |
| 1 | Frontend (Präsentationsschicht) | Muss | In einem eigenen Abschnitt (Im Header über «Dashboard» erreichbar) eine Übersicht in Form eines Dashboards darstellen, welches interaktiv bedienbar ist |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Persönliche Vorgehensziele

## Projektziele

## Variantenvergleich

# Konzept

# Realisierung

# Einführung

# Selbständigkeitserklärung

# Abbildungsverzeichnis

**No table of figures entries found.**

# Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Quellenverzeichnis 5](#_Toc56153241)

[Tabelle 2: Abkürzungsverzeichnis und Glossar 6](#_Toc56153242)

# Quellenverzeichnis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Quelle | Besucht | Einsatz |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tabelle 1: Quellenverzeichnis

# Abkürzungsverzeichnis und Glossar

|  |  |
| --- | --- |
| Begriff | Beschreibung |
|  |  |
|  |  |

Tabelle 2: Abkürzungsverzeichnis und Glossar

# Anhang