Hunter Wilson

Vault Password Browser Extension

IPA-Bericht

Inhaltsverzeichnis

[Teil 1: Umfeld und Ablauf 3](#_Toc165897451)

[1 Aufgabenstellung 3](#_Toc165897452)

[1.1 Ausgangslage 3](#_Toc165897453)

[1.2 Detaillierte Aufgabenstellung 3](#_Toc165897454)

[1.3 Mittel und Methoden 4](#_Toc165897455)

[1.4 Vorkenntnisse 4](#_Toc165897456)

[1.5 Vorarbeiten 4](#_Toc165897457)

[1.6 Neue Lerninhalte 4](#_Toc165897458)

[1.7 Arbeiten in den letzten 6 Monaten 4](#_Toc165897459)

[2 Projektaufbauorganisation 5](#_Toc165897460)

[3 Vorbereitungsarbeit 6](#_Toc165897461)

[4 Firmenstandards 6](#_Toc165897462)

[4.1 Versionsverwaltung 6](#_Toc165897463)

[4.2 Confluence Dokumentation 6](#_Toc165897464)

[4.3 Arbeitsumgebung 6](#_Toc165897465)

[5 Organisation der Arbeitsergebnisse 7](#_Toc165897466)

[5.1 Dokumentation Verwaltung 7](#_Toc165897467)

[5.2 Code Verwaltung 7](#_Toc165897468)

[6 Projektmanagement 7](#_Toc165897469)

[6.1 Anforderungen 7](#_Toc165897470)

[6.2 Gewählte Projektmanagementmethode 7](#_Toc165897471)

[6.3 Alternative Projektmanagementmethoden 8](#_Toc165897472)

[7 Arbeitspakete 9](#_Toc165897473)

[8 Zeitplan 10](#_Toc165897474)

[9 Arbeitsjournal 11](#_Toc165897475)

[9.1 Tag 1 11](#_Toc165897476)

[9.2 Tag 2 11](#_Toc165897477)

[Teil 2: Projekt 13](#_Toc165897478)

[10 Kurzfassung des Berichts 13](#_Toc165897479)

[11 Analyse 14](#_Toc165897480)

[11.1 Requirement Analysis 14](#_Toc165897481)

[12 Design 15](#_Toc165897482)

[12.1 Architektur 15](#_Toc165897483)

[12.2 Ablauf 16](#_Toc165897484)

[12.3 Integrationskonzept 17](#_Toc165897485)

[13 Implementation 18](#_Toc165897486)

[13.1 Projekt Setup 18](#_Toc165897487)

[13.2 Authentication 19](#_Toc165897488)

[13.3 Favoriten API Call 20](#_Toc165897489)

[14 Testing 20](#_Toc165897490)

[14.1 Testdurchführung 20](#_Toc165897491)

[15 Reflexion 20](#_Toc165897492)

[16 Glossar 20](#_Toc165897493)

[17 Quellenverzeichnis 20](#_Toc165897494)

[18 Figurenverzeichnis 20](#_Toc165897495)

[19 Tabellenverzeichnis 20](#_Toc165897496)

[Anhang 21](#_Toc165897497)

# Teil 1: Umfeld und Ablauf

## Aufgabenstellung

(Direkt aus die PkOrg.ch Webseite kopiert)

### Ausgangslage

Die Wunderman Thompson Switzerland AG betreibt einen selbstentwickelten Passwort-Manager namens Vault, um private sowie geteilte Accounts und Zugänge zu verwalten. Dieses Tool besitzt sein eigenes Web-Interface. Vault kann nur über das firmeninterne Netzwerk erreicht werden.

Die vorliegende IPA soll die Usability dieses Tools verbessern. Hierzu wird eine Browser Extension für die Browser Google Chrome und Microsoft Edge entwickelt, welche die entsprechenden Accounts und dazugehörigen Passwörter im jeweiligen Kontext anzeigt.

### Detaillierte Aufgabenstellung

Der zurzeit verwendete Passwortmanager wird um eine Browser Extension erweitert, damit die Lösung über die Browser Chrome und Edge hinweg nahtlos verwendet werden kann.

Folgende Elemente der Arbeit bilden den Pflichtteil:   
Entwicklung der Browser Extension:   
Die Erstellung beinhaltet ein vereinfachtes User Interface, welches den nachfolgenden Funktionsumfang erlaubt:  
- Das Nutzen von Passwörtern, welche als Favoriten markiert sind   
- Anbieten einer Auswahl nach URL, Name   
- Einfaches Copy & Paste von Benutzername und Kennwort   
- Unterstützung der Browser Edge (ab Version 110 aufwärts) und Chrome (ab Version 109 aufwärts). Die Versionen aus 2023 oder neuer werden damit abgedeckt.   
- Aufruf des Vault-Eintrages im Web Interface für erweiterte Funktionalität

Die Umsetzung der Benutzerautorisierung via vorgegebener Benutzerrolle und Integrated Security via Kerberos:   
Die Authentisierung wird in den Einstellungen der Extension verwaltet und soll mittels Standardfunktionalität des genutzten Technologiestacks umgesetzt werden (aka Integrated Security), Vorzugsweise mittels Kerberos Delegation der Windows-Benutzersession. (Das Web Frontend unterstützt dies bereits) Es soll nur die Zugangsberechtigungen des jeweiligen User berücksichtigt werden und nur die entsprechenden Einträge an die Browser Extension gesendet werden.

- Integrationskonzept ans existierende Backend (Vault)  
Jegliche API Calls, welche für die Extension verwendet werden, werden im Integrationskonzept schriftlich festgehalten. Dies umfasst: API Call; Verwendungszweck des API Calls; Parameter, welche im Call mitgegeben werden; Antwort des API Calls.

- Umsetzung automatisierbares Testset, welches Integration und Funktionalitätstest umfasst, um die Stabilität der API und sonstige Abhängigkeiten zu gewährleisten. Happy Path Test Cases sind ausreichend. Dieses Testset umfasst mindestens einen Test der folgenden Testarten:   
-Unit Test, welche einzelne Funktionalität der Browser Extension testen   
-Integration Test, welche die Integration von der Browser Extension zu einem gemocketen Backend testen   
-Systemtest, welche die komplette Lösung testen   
Dies dient der Sicherstellung, dass die neue Lösung keine existierende Funktionalität bricht und zukünftige Changes nicht die neue Lösung brechen.

- Die Arbeit wurde entsprechend dem MVC design pattern implementiert und verletzt nicht die clean code Prinzipien.

- Die Zuverlässigkeit der Browserextension wird über eine lückenlose Fehlerbehandlung im ganzen Code konsistent gewährleistet.

### Mittel und Methoden

Für die Entwicklerumgebung wird Visual Studio Code verwendet. Als Programmiersprache kommen HTML, CSS und JavaScript zum Einsatz.

Zur Verfügung stehen dem ausführenden Praktikanten sein Firmenlaptop sowie ein eigener Arbeitsplatz. Ein Austausch mit Fachverantwortlichen ist persönlich oder remote gegeben.

### Vorkenntnisse

Der Praktikant verfügt bereits über Kenntnisse in den Programmiersprachen HTML, CSS und JavaScript.

### Vorarbeiten

Der Praktikant analysiert den bestehenden Passwortmanager "Vault" im Zuge der Vorbereitung. Des weiteren arbeitet sich der Praktikant in die Thematik der Chrome- und Edge-Browserwerweiterungen ein.

### Neue Lerninhalte

Die Thematik vpn Browsererweiterungen für Chrome und Edge ist für den Praktikanten grundsätzlich ein neues Feld. Hierzu gehört auch die gesamthafte Verwaltung inkl. Zuweisung der Passwörter. Dies beinhaltet auch die sichere Übermittlung der Passwörter.

Die Arbeit mit dem Authentifizierungsdienst Kerberos stellt ebenfalls einen neuen und bisher nicht bekannten Bereich dar.

Als eine Quelle wird dem Kandidaten die bereits bestehende Dokumentation zu "Vault" seitens Wunderman Thompson dienen. Ansonsten werden sich die bezogenen Informationen auf öffentlich zugängliche, web-basierte Quellen stützen.

### Arbeiten in den letzten 6 Monaten

Der Lernende bzw. Praktikant hat in den letzten 6 Monaten tatkräftig an Kentico-basierten Kundenprojekten mit C# gearbeitet. Hierzu gehören Arbeiten am Front- sowie Backend und Code. Der Praktikant hat dabei vorrangig an Terminbuchungstools via React-App für verschiedene Kunden gearbeitet und dabei Änderungen am Buchungsprozess in der Test- sowie Liveumgebung durchgeführt. Der Praktikant hat hierbei nicht nur Kundenvorgaben umgesetzt, sondern auch eigene Lösungsvorschläge eingebracht.

Des weiteren hat der Praktikant während eines Monats mittels Godot-Engine eine Schach-Applikation programmiert.

## Projektaufbauorganisation

(Die folgende aufgelistete Einträge sind aus die PkOrg.ch Webseite genommen)

|  |  |
| --- | --- |
| Kandidat | |
| Name | Hunter James Wilson |
| Beschreibung | Führt die IPA aus. |
| Phone | +41 78 401 38 63 |
| Email | hunterinswitzerland@gmail.com |

Tabelle 1: Projektaufbauorganisation Kandidat

|  |  |
| --- | --- |
| Verantwortliche Fachkraft | |
| Name | Marco Daniele |
| Beschreibung | Unterstützt die Ausführung der IPA, kann als Hilfeleistung arbeiten bei technischen Schwierigkeiten. Bewertet eventuell diese IPA |
| Phone | 044 448 38 38 |
| Email | Marco.daniele@wundermanthompson.com |

Tabelle 2: Projektaufbauorganisation VF

|  |  |
| --- | --- |
| Berufsbildner | |
| Name | Beda Riklin |
| Beschreibung | Unterstützt die Vorbereitung auf den IPA |
| Phone | 044 266 57 57 |
| Email | Beda.riklin@ksh.ch |

Tabelle 3: Projektaufbauorganisation Berufsbildner

|  |  |
| --- | --- |
| Hauptexpert | |
| Name | Janes Thomas |
| Beschreibung | Führt die Expertbesuche aus. Bewertet eventuell diese IPA |
| Phone | 079 295 82 88 |
| Email | janes@janesthomas.ch |

Tabelle 4: Projektaufbauorganisation Hauptexpert

|  |  |
| --- | --- |
| Nebenexpert | |
| Name | Valentin Marolf |
| Beschreibung | Bewertet eventuell diese IPA |
| Phone | +41 79 936 27 80 |
| Email | v.marolf@rafisa.ch |

Tabelle 5: Projektaufbauorganisation Nebenexpert

|  |  |
| --- | --- |
| Betrieb (Durchführungsort) | |
| Name | Wunderman Thompson |
| Adresse | Hardturmstrasse 133 8005 Zürich |
| Phone | 044 448 38 38 |
| Email | Info.ch@wundermanthompson.com |

Tabelle 6: Projektaufbauorganisation Betrieb

## Vorbereitungsarbeit

Kandidat hat folgendes vor der IPA gemacht:

* Hat eine Worddokument Template für die Dokumentation erstellt.
* Hat eine Exceldokument Template für das Zeitplan erstellt.
* Hat eine GitHub Repository für die Versionierung von der Dokumentation erstellt.
* Hat eine Kanban Board mit den Kriterien aus dem Kriterienkatalog als Fortschritts-Tracker erstellt.
* Hat seine Arbeitsumgebung für die IPA aufbereitet
* Hat auf developer.chrome.com/docs/extensions verschiedene Informationen über Extensions angeschaut.
* Hat die Wunderman Thompson Vault API und deren Schnittstellen angeschaut.

## Firmenstandards

### Versionsverwaltung

Nach Firmenstandards wird eine Versionsverwaltungstool verwendet, um die Arbeitsergebnisse und die Dokumentation der IPA zu speichern und zu versionieren. Zwei Repositories werden erstellt, eins für die IPA Dokumentation (schon vor der IPA-Start erstellt), und die andere für das Code selbst (Wird währende der IPA erstellt). (Sehe [5.1 Dokumentation Verwaltung](#_Dokumentation_Verwaltung))

### Confluence Dokumentation

Dokumentation zur Installation und Verwendung des Endprodukts von der IPA wird nach Firmenstandards auf die interne Dokumentationstools Confluence geschrieben. Diese Dokumentation soll unter die Vault Page gespeichert. Sämtliche Informationen, die zu dem Dienst vom Endprodukt unterstützen, die aber ausserhalb des Endprodukts selbst liegen, werden auch beschrieben. Ein Link/Kopie dieser IPA-Berichts wird auch auf dieser Seite zur Verfügung gestellt.

### Arbeitsumgebung

Der Kandidat arbeitet während der Ausführung der IPA am Arbeitsplatz beim Betriebsort. Zur Verfügung gestellt wird: eine Windows Arbeitslaptop, die das Flexibilität des Arbeitsort erleichtert. Eine Widescreen Bildschirm, und ein Tisch. Für Mittagspausen hat es eine Kantine im Betrieb, und pro Arbeitswoche werden 2 Tage vom Homeoffice angeboten. Für die Ausführung der IPA hat der Kandidat entschieden die ganze Zeit in Office zu bleiben, um die Fokusse auf der Arbeit zu verbessern.

## Organisation der Arbeitsergebnisse

### Dokumentation Verwaltung

Das IPA-Bericht und alle verwandten Dateien werden mit den Versionsverwaltungstool Git versioniert, und die Repository wird auf die Webseite «GitHub» gespeichert.

Diese Dokumentation wird auf die öffentliche «HW-IPA-Dokumentation» Repository gespeichert (<https://github.com/Hunter-1/HW-IPA-Dokumentation>). Um der täglichen Speicherung der Dokumentation leichter durchsuchbar zu machen, wird am Ende des Tages eine spezielle Release erstellt mit den bis jetzt ausgefühlte Dokumentation darin.

Als Backup wird die Dokumentation auch auf den Betriebs-OneDrive gespeichert, dieser Backup hat leider keine Versionierungsfähigkeit.

### Code Verwaltung

Gleich wie die Dokumentation, wird das Code dieses Projekts mit Git versioniert, und auf GitHub gespeichert. Für das Workflow wird Gitflow verwendet, dabei wird für jedes Arbeitspaket eine eigenes Branch erstellt, bevor es am Masterbranch gemergt wird.

Diese Dokumentation wird auf die öffentliche «Vault-password-extension» Repository gespeichert (<https://github.com/Hunter-1/vault-password-extension>).

## Projektmanagement

### Anforderungen

Der Auswahl meine Projektmanagementmethode hat zwei grosse Anforderungen, eins die an diesem Projekt ausrichtet, die andere die an dem Kandidaten ausrichtet. Die Methode soll für eher kleine Projekte geeignet sein, da dieses Projekt allein ausgeführt wird, und nur eine Zeitumfang von 10 Tage hat; und es soll genügend strukturiert sein, weil der Kandidat sich damit gemütlicher fühlt. Was für eine Projektmanagementmethode kann diese zwei Anforderung erfüllen?

### Gewählte Projektmanagementmethode

#### Wasserfallmethode

Die Wasserfallmethode wird für die Projekt gewählt. Diese Arbeitsmethode hat eine lange und bekannte Geschichte in der Arbeitswelt von Softwareentwickler. Heutzutage wird es oft durch andere neue flexibel Arbeitsmethode ersetzt, aber für diese Projekt soll es gut geeignet sein.

Diese Methode ist in 5 Phasen gegliedert:

1. Analysis-Phase
2. Design-Phase
3. Implementation-Phase
4. Testing-Phase
5. Maintenance-Phase

Diese Methode ist für diese Projekt gut geeignet für mehrere Gründen. Die Phasen kommen eins voreinander vor, sie haben eine sehr starke und klare Gliederung der Arbeit, und jede Phase hat eine klare Aufgabe und Zweck. Die Flexibilität von andere Projektmanagementmethoden sind für diese Projekt nicht geeignet, weil die Arbeitsanforderungen aus der IPA alle statisch sind.

Für diese Projekt wird die letzte Phase nicht verwendet, weil Maintenance dieses Projekt ausserhalb der 10 Tage Umfang dieses Projekt liegt. Daher wird diese Phase durch eine Reflexions-Phase ersetzt.

Diese alternative Methode neu gegliedert:

1. Analysis-Phase
2. Design-Phase
3. Implementation-Phase
4. Testing-Phase
5. Reflexions-Phase

### Alternative Projektmanagementmethoden

#### Mini-Projectmanagement (mPM)

Mini Projectmanagement ist besonders gut für kleine Projekte geeignet, weil es in zwei sehr offene Arbeitsphasen unterteilt ist. Die Planungsphase und die Realisierungsphase. Diese Methode ist nicht gewählt worden, weil diese zwei Phasen zu offen für der Kandidat waren, er möchte etwas mit mehr Struktur.

#### IPERKA

IPERKA ist eine oft vorkommende Projektmanagementmethode für Softwareentwicklung. Wie in dem Namen dieser Methode angedeutet, ist IPERKA in 6 Phasen unterteilt:

1. Informieren
2. Planen
3. Entscheiden
4. Realisieren
5. Kontrollieren
6. Auswerten

IPERKA und die ausgewählte Wasserfallmethode haben eine sehr ähnliches Phasen Struktur, diese Methode wird aber nicht ausgewählt, weil der Kandidat ein unklares Verständnis von einer Phase hat, nämlich die Entscheiden-Phase.

## Arbeitspakete

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **Umfeld und Ablauf** | |
| A.1 | Allgemeine Inhalt | Allgemeine Information wird im Teil 1: Umfeld und Ablauf geschrieben. Inklusiv: Die Aufgabestellung aus PkOrg, Projektaufbauorganisation, Firmenstandards, Organisation der Arbeitsergebnisse, Projektmanagement |
| A.2 | Zeitplan | Die Arbeitspakete werden definiert und den Zeitplan wird gefüllt |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Analysis** | |
| 1.1 | Anforderungs-  analyse | Die Anforderungen aus PkOrg werden angeschaut, und eine genaue Liste von Anforderungen werden definiert |
| **2** | **Design** | |
| 2.1 | Ablaufdiagramm | Zeigt den Ablauf einer Normalem Usecase |
| 2.2 | Strukturdiagramm | Zeigt die Struktur vom Programm. Die verschiedene teile und ihre Verantwortungen werden auch beschrieben |
| 2.3 | Integrationskonzept | Integrationskonzept ans existierende Backend |
| **3** | **Implementation** | |
| 3.1 | Funktion 1: Einträge speichern | Die Passworteinträge werden vom Vault API aufgerufen und im Model gespeichert. |
| 3.2 | Funktion 2:  Einträge anzeigen | Die Passworteinträge werden in der Extension sichtbar sein. |
| 3.3 | Funktion 3:  Copy und Paste | Die Passwörter und Usernames können vom Extension copy und pasted werden |
| **4** | **Testing** | |
| 4.1 | Testausführung | Das Testkonzept wird durchgeführt |
| **5** | **Reflexion** |  |
| 5.1 | Evaluation | Wie nah an die Planung ist das Programm implementiert. Sind alle Anforderung erfühlt, wenn nicht, warum? |
| 5.2 | Kurzfassung | Die Kurzfassung am Anfang vom Teil 2 wird geschrieben |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **B** | **Allfällige Dokumentation** | |
| B.1 | Dokumentation | Während das Projekt soll die Implementation gleichzeitig dokumentiert werden. |
| B.2 | Journal | Am Schluss jedes Tages soll in Projekt Journal einen Eintrag geschrieben |
| B.3 | Expert-Visit | Die Hauptexpert besucht an Tag 2 (03.05.24) und an Tag …  Diese Besuche werden richtig protokolliert. |

## Zeitplan

Excel Sheet Goes Here

## Arbeitsjournal

### Tag 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tag 1 | 02.05.24 | |
| Geplante Arbeitspakete | | A.1, A.2, 1.1 |
| Erledigte Arbeitspakete | | A.1, A.2, 1.1 |
| Aufgetretene Probleme | | - |
| Hilfsmittel | | Als Hilfsmittel habe ich alte IPA-Berichte angeschaut und gelesen, um eine gute Gliederung der Texte zu erreichen |
| Vergleich mit Zeitplan | | Es gibt keine grossen Abweichungen vom Zeitplan |
| Reflexion | | Heute ist alles gut gegangen, Morgen beginne ich mit der richtigen Planung |

Tabelle 7: Arbeitsjournal Tag 1

### Tag 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tag 2 | 03.05.24 | |
| Geplante Arbeitspakete | | 2.1, 2.2, 2.3 (Testkonzept) |
| Erledigte Arbeitspakete | | 2.1, 2.3 (Integrationskonzept) |
| Aufgetretene Probleme | | Obwohl ich heute die Testkonzept machen wollte, ohne konkrete Code Beispiel, war das nicht möglich. Stattdessen habe ich auf die Integrationskonzept gearbeitet, weil ich beim Erstellen des Zeitplans diese wichtige teil vergessen habe.  Ein anderes aufgetauchtes Problem ist, dass ich Schwierigkeiten beim Design-Phase habe. Ich wusste nicht, was genau ich in diese Phase schreiben möchte. |
| Hilfsmittel | | Ich habe mit der Hauptexpert über meine Schwierigkeiten mit dem Design-Phase Dokumentation besprochen. Eine mögliche Lösung dafür, ist mit dem MVC-Pattern jeden Teil sein einige Verantwortungen und Funktionen zu geben. |
| Vergleich mit Zeitplan | | Das Testkonzept im Zeitplan ist mit das Integrationskonzept ersetzt. Bei der Implementations-Phase habe ich drei Aufgabe aufgeschrieben und im Zeitplan aufgeteilt. Der Meilenstein für der Design-Phase ist leider nicht erreicht worden, und muss daher nächste Woche fertig sein. |
| Reflexion | | Heute hat es mehrere Abweichungen und Schwierigkeiten gegeben, aber mithilfe der Hauptexpert haben wir meinen Fokus verbessert und nächste Woche soll ich diese Dokumentation fertig machen. |

Tabelle 8: Arbeitsjournal Tag 2

### Tag 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tag 3 | 06.05.24 | |
| Geplante Arbeitspakete | | 2.2, 3.1 |
| Erledigte Arbeitspakete | | 2.2 Ich habe auch in der Dokumentation über Authentication geschrieben |
| Aufgetretene Probleme | | Wegen des späten Erledigens vom Design-Phase, die extra Dokumentation über Authentication, kleine Schwierigkeiten, während das Setup vom Projekt, andere Schwierigkeiten mit Typescript in React, und eine eher grössere Schwierigkeit mit async initialisieren von die API Call Daten, wird das Speicherfunktion sicher länger brauchen als gedacht. |
| Hilfsmittel | | Genauer in der Quellenverzeichnis aufgeschrieben: Ein Tutorial für eine Chrome Extension mit React, und Informationen über Integrated Windows Authentication |
| Vergleich mit Zeitplan | | Die Entwicklung vom Speichern der Daten wird länger dauern als gedacht. Die Entwicklung vom Anzeigen der Daten soll weniger Zeit brauchen. |
| Reflexion | | Ich habe Schwächen mit Typescript und ich habe vergessen dafür zu planen, andererseits bin ich sicher, dass die View zu erstellen wird weniger Zeit als gedacht brauchen, weil ich mehr Erfahrung mit dem Erstellen von Html Komponente als Datenspeicherung habe. Während die Zeitplanungs-phase sollte ich daran mehr denken. |

# Teil 2: Projekt

## Kurzfassung des Berichts

## Analyse

### Requirement Analysis

Diese Extension soll die Arbeiter bei Wunderman Thompson die Arbeit erleichtern durch das schnelle Aufrufen der gespeicherten Passwörter. Um diese Aufgabe gut zu erfüllen, soll es diese Requirements erfüllen.

#### Functional Requirements

* Das Extension soll eine Liste von allen Passwörtern anbieten, die in Vault als «Favoriten» markiert ist. (Diese Passwörter müssen vorher auf die Vault.wundermanthompson.com Webseite manuell markiert sein).
* Diese Liste soll nach URL oder Name ordnen lassen, diese Ordnung soll wechselbar sein.
* Aus dieser Liste soll es möglich sein, das Password und das Username an den Clipboard zu kopieren (Copy and Paste Fähigkeiten)
* Es soll möglich sein, eine erweiterte Passwort Eintrag in der Extension anzuzeigen, die mehr Information als das Listeansicht hat.
* Das Aufruf von Passwörtern soll die Berechtigungen den Benutzer und seine Benutzerrollen beachten. Unberechtigte Passwörter sollen nicht angezeigt werden

#### Non-Functional Requirements

* Die Extension soll auf Microsoft Edge (ab Version 110) und auf Chrome (ab Version 109) lauffähig sein.
* Das Security des Extensions soll durch Windows Authentication verstärkt.
* Es soll eine umfassende Fehlerbehandlungsmethodik in der Extension eingesetzt
* Da diese Extension für technisch unbewusste Leute ist, soll die Extension so Benutzer freundlich wie möglich sein.

## Design

### Architektur

Die Extension wird nach dem MVC-Pattern entworfen und gebaut, daher wird die Extension in 3 Teile geteilt.

* Das Model: verantwortlich für die Speicherung der Daten.
* Die View: verantwortlich für das Anzeigen von den Daten aus dem Model und das Holen von Daten und Signale vom User.
* Der Controller: verantwortlich für die Verbindung zwischen das Model, die View, und irgendwelche andere verwandte Systeme.

Auch eine teil diese Architektur ist das Vault API, woher die Passwörter stammen. Ein einfaches Diagramm von der geplanten Architektur wird hier angezeigt:

A diagram of a model controller

Description automatically generated

Abbildung 1: Architekturdiagramm

Da eine Extension was entwickelt wird, wird die verschiedene Websprachen verwendet für die Programmierung (Html, Css, Javascript). Zusätzlich wird für diese Projekt React angewendet.

Jedes Teil das MVC-Pattern wird für bestimmte Funktionen des Ablaufs verantwortlich sein. Die Funktionen sind folgendes:

* Model:  
  - Erhaltet die rohen Daten vom Vault API. Diese Daten werden innerhalb der Model gelesen und für die View besser formatiert. Die formatierten Daten werden das lokal gespeichert und zu der View durch den Controller geschickt.
* View:  
  - Erhaltet die formatierten Daten vom Model durch den Controller. Zeigt die Daten zum User in einer für Menschen lesbaren Weise. Passwörter und Usernames können vom gezeigten Passworteinträge durch einen Knopfdruck zu Clipboard kopiert.  
  erhaltet Inputs vom User und schickt diese Inputs zum Controller.
* Controller:  
  - Kontrolliert die Kommunikation zwischen die View, das Model, und die Vault API. Schickt API Calls zum Interpretiert die Inputs des Users.

### Ablauf

Um das Verständnis zum Ablauf dieses Programms zu verbessern, wird eine Ablaufsdiagramm dafür erstellt:

A diagram of a system

Description automatically generated

Abbildung 2: Ablaufdiagramm

Die wichtigsten Aktivitäten im Ablauf sind die folgendes:

* Die Extension wird geöffnet und eine initiale Request für die Favoriten wird geschickt. Inklusiv ist auch das Authentication vom User. Die Response hat nur die Liste von Einträgen und keine Passwörter selbst.
* Die Response wird zum Model geschickt und die Response wird neu formatiert und gespeichert. Jedes Mal, dass die Erweiterung gestartet wird, muss die Favoriten neu gespeichert werden, um immer so aktuell wie möglich zu bleiben
* Die gespeicherte Passworteinträge werden zu der View geschickt und zum User angezeigt.
* Nachdem das View einen Input vom User bekommt, eine Passworteintrag detailliert anzuzeigen, wird diese Input zum Controller geschickt.
* Der Controller schickt eine neue Request zum Vault API und erhält das Passworteintrag mit dem Passwort.
* Dieser Eintrag wird zum schon existierenden Model integriert und gespeichert.
* Das neue Modell wird zu der View geschickt und die aktualisierte View wird zum User gezeigt.
* Wenn der User ein Passwort kopieren möchte, kann er das direkt im View machen.

### Integrationskonzept

Da die Arbeit mit Passwörtern grosse Sorgfalt erfordert, sollen API Calls, die Passwörter enthalten können, stark kontrolliert werden. Die verwendete API Calls, sowie der Zweck und die genau Parameters, sollen dokumentiert werden.

|  |  |
| --- | --- |
| API Call | https://vault.wundermanthompson.ch/api/favorites  ?Page={pageNumber}&ClientID= |
| Verwendungs-zweck | Diese API Call enthält die Liste alle favorisierten Passworteinträge des Users |
| Parameter | * pageNumber: Nur 20 Passworteinträge werden auf einmal geschickt, wenn es mehr als 20 Passworteinträge im Favoritenliste gibt, werden sie in mehrere Pages geteilt. Nimmt eine Zahl als Input. |
| Verwendete Response Parameter:   * ItemsCount: Zeigt Anzahl Passworteinträge. * CurrentPage: Zeigt die Aktuelle Seite. * UrlPreviousPage, UrlNextPage: Wird verwendet, um auf andere Seiten zu bewegen. * FoundItems: Hat die Liste von Passworteinträge, die für das Anzeigen verwendet wird. (Diese Liste enthaltet die Passwörter selbst nicht.)   Verwendete Parameter aus die Passworteinträge:   * Id: Identifiziert der Passworteintrag. * Title: Name der Passworteintrag; wird für das Ordnen der Einträge verwendet. * Url: Url, wo das Passwort verwendet wird; wird für das Ordnen der Einträge verwendet. * ReadPermissions: Zeigt, ob den User dieses Passwort anschauen darf. * RequestUrl: Das API Call für das Passworteintrag selbst, im Gegensatz zum Favoritesliste hat diese API Call das Passwort. | |

Tabelle 9: API Call 1

|  |  |
| --- | --- |
| API Call | https://vault.wundermanthompson.ch/api/credentials/ {Id} |
| Verwendungs-zweck | Diese API Call enthält die Liste alle favorisierten Passworteinträge des Users |
| Parameter | * Id: das Url braucht das Id für das Passworteintrag, diese Parameter muss man selbst nicht ausfühlen, weil die ganze RequestUrl in die vorherige API Call gespeichert wird. |
| Verwendete Response Parameter:   * Id: Identifiziert der Passworteintrag. * Comment: Beschreibung der Passworteintrag. * Username: Wird zur Verfügung in der Extension gestellt. * Password: Wird zur Verfügung in der Extension gestellt. | |

Tabelle 10: API Call 2

## Implementation

### Projekt Setup

Um eine Chrome / Edge Extension mit React zu bauen, muss man das Projekt speziell aufbauen. Hier sind die genommenen Schritte zum Erstellen des Projekts:(Eine online Tutorial wird für dieses Teil verwendet) (1)

* Eine Create React App Befehl ausführen:   
  npx create-react-app vault-password-extension --template typescript
* Webpack wird für diese Projekt installiert:  
  npm install --save-dev webpack webpack-cli copy-webpack-plugin css-loader ts-loader html-webpack-plugin ts-node
* Eine Webpack Config File wird erstellt, um eine Build für das Extension zu verwenden. Diese Config File wird vom Tutorial kopiert.
* Zwei Scripts werden werden zum package.json file zugefügt:  
  “build": "webpack --config webpack.config.js",  
  "watch": "webpack -w --config webpack.config.js"
* Eine Manifest File wird erstellt, um das Code als Chrome Extension ausführbar zu machen:  
  {  
   "version": "1.0.0",  
   "manifest\_version": 3,  
   "name": "Vault Password Extension",  
   "description": "This Extension will display Passwords from the Wunderman Thompson Vault Service",  
   "action": {  
   "default\_popup": "js/index.html",  
   "default\_title": "Vault Password Extension"  
   }  
  }

Um dieses Projekt zu testen, habe ich eine Build gebaut und auf Chrome getestet. Leider hat dieses Tutorial für mich nicht funktioniert und ich müsste ein bisschen Troubleshooting machen. Eventuell habe ich das Problem gelöst durch die folgenden Veränderungen.

* Im App.tsx habe ich das SVG Referenz und das SVG File selbst gelöscht.
* App.css habe ich gelöscht.
* Im index.tsx file habe ich das Code mit dem folgendes ersetzt:  
  const root = document.createElement("div");  
  root.className = "container";  
  document.body.appendChild(root);  
  const rootDiv = ReactDOM.createRoot(root);  
  rootDiv.render(  
   <React.StrictMode>  
   <App />  
   </React.StrictMode>  
  );

Am Schluss vom Projekt Setup wird folgendes im Chrome Extension angezeigt. Das aufgetauchte Text, zeigt das alles jetzt funktioniert, und für das echten Programmierung bereit ist. Eine Repository wird für diese Code auf GitHub erstellt.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Abbildung 3: Extension im Browser nach Projektsetup

### Authentication

Um Zugriff auf der Vault API zu erhalten, muss man sich zuerst authentisieren. Für diese Aufgaben gibt es zwei Vorgehensweisen dafür.

#### A screenshot of a login box Description automatically generatedManual Authentication

Normalerweise bei einer Request mit eine Authentifizierungsanforderung gibt es eine Login Popup für das vault.wundermanthompson.com Domain. Der User muss diesen Popup mit seinem Username und Passwort ausfüllen, dieser Login wird gecacht und der User muss nicht mehr für eine gewisse Zeitlänge einloggen. Diese Weise ist das Defaultverhalten vom Browser und von der Webseite.

#### Automatic Authentication

Abbildung 4: Vault Login Popup

Weil diese Extension auf Windows entwickelt wird, kann ich das Windows Feature: Integrated Windows Authentication verwenden. Diese Feature erlaubt man auf die Vault Webseite automatisch einzuloggen. Das automatische Login ist nur möglich für zwei Gründen, die Vault Webseite unterstützt Kerberos und NTLM Login, und das Login für die Webseite ist das gleiche Login wie das Windows Login vom User.

Um Integrated Windows Authentication zu aktivieren, muss man die folgenden Schritte folgen: (2)

* In das Windows Control Panel > Network and Internet > Internet Options > Advanced Tab > Enable Integrated Windows Authentication soll aktiviert sein.
* Im gleichen Ort aber im Security tab > Local Intranet Sites > Advanced soll die Vault Webseite (https://vault.wundermanthompson.ch) auf dieser Liste hinzugefügt.
* Jetzt immer noch im Security tab > Local Intranet Site > Custom level > User Authentication soll das Logon setting auf entweder Automatic logon only in Intranet zone, oder Automatic logon with current username and password eingestellt.

Da diese Einstellungen tief in der Windows Settings sind, und daher nicht möglich, wegen Sicherheitsbedenken, mit der Extension veränderbar sind, wird diese Authentifizierungsweise nicht gewählt werden. Möchte aber Wunderman Thompson die Einstellungen firmenweit verändern möchte, wird diese Protokolle in der IPA-Bericht und auf Confluence dokumentiert werden.

### Favoriten API Call

## Testing

### Testdurchführung

|  |  |
| --- | --- |
| Testcase [Nr.] [Name] | |
| Testperson | Hunter Wilson |
| Testzeitpunkt | [Datum], [Zeit] |
| Beschreibung |  |
| Testumgebung |  |
| Ausgangszustand |  |
| Testdurchführung |  |
| Erwartete Resultat |  |
| Tatsächliche Resultat |  |
| Kommentar |  |
| Status |  |

## Reflexion

## Glossar

## Quellenverzeichnis

1. **Joshi, Harshita.** Creating a Chrome Extension with React: A Step-by-Step Guide. *medium.com.* [Online] 14. Februar 2023. [Zitat vom: 06. 05 2024.] https://medium.com/@tharshita13/creating-a-chrome-extension-with-react-a-step-by-step-guide-47fe9bab24a1.

2. **MicroStrategy.** Configure Web Browser for Integrated Authentication. *microstrategy.com.* [Online] [Zitat vom: 06. 05 2024.] https://www2.microstrategy.com/producthelp/Current/SystemAdmin/WebHelp/Lang\_1033/Content/integrated\_auth\_web\_browser.htm.

## Figurenverzeichnis

[Abbildung 1: Architekturdiagramm 15](#_Toc165889018)

[Abbildung 2: Ablaufdiagramm 16](#_Toc165889019)

[Abbildung 3: Extension im Browser nach Projektsetup 19](#_Toc165889020)

## Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Projektaufbauorganisation Kandidat 5](#_Toc165889008)

[Tabelle 2: Projektaufbauorganisation VF 5](#_Toc165889009)

[Tabelle 3: Projektaufbauorganisation Berufsbildner 5](#_Toc165889010)

[Tabelle 4: Projektaufbauorganisation Hauptexpert 5](#_Toc165889011)

[Tabelle 5: Projektaufbauorganisation Nebenexpert 5](#_Toc165889012)

[Tabelle 6: Projektaufbauorganisation Betrieb 5](#_Toc165889013)

[Tabelle 7: Arbeitsjournal Tag 1 11](#_Toc165889014)

[Tabelle 8: Arbeitsjournal Tag 2 11](#_Toc165889015)

[Tabelle 9: API Call 1 17](#_Toc165889016)

[Tabelle 10: API Call 2 17](#_Toc165889017)

# Anhang