Teil 1: IPA Dokumentation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IPA-Daten |  | | |
| Projektname | Inventar App | | |
| Firmenname | Technische Fachschule Bern, Abt. Informatik | | |
| Berufsschule | Technische Fachschule Bern | | |
| Autor | Josiah Schiess | | |
| Experten | VEX:  HEX: NEX: | | |
| Verantwortliche Fachkraft | Amati Stefano | | |
| Berufsbildner | Giulio Iannattone | | |
| Fachrichtung | BET | | |
| Projektvorgehensmodell | Hermes 5 | | |
| Jahrgang und Kanton | IPA 2020, Kanton Bern | | |
| Ausgabedatum |  | | |
| Status | In Arbeit | In Prüfung | Zur Nutzung genehmigt |

# Kurzfassung des IPA Berichtes

## Informationen

Diese Kurzfassung der Arbeit und des erarbeiteten Ergebnisse sollte den Projekt befassten Leser des Berichts den Einstieg für das Verständnis der Arbeit und die erarbeiteten Ergebnisse erleichtern.

## Grobe Ausgangssituation

Es wird eine Applikation für die Inventarisierung der vorhandenen Lehr- und Lernmaterialien für die Lehrkräfte und die Lernenden aufgebaut. Dabei sollen die Materialien (Einzelteile) verwaltet werden können und entsprechende Listen ausgegeben werden können. Zudem sollen Einzelteile zu Komponenten zusammengefasst werden können (z.B. Mainboard, CPU usw. zu konfiguriertem PC). Es wird eine Datenbank mit WEB Interface aufgebaut.

## Umsetzung

Wie wurde das Projekt umgesetzt

## Ergebnis

Welche Ergebnisse wurden erzielts

# Inhaltsverzeichnis

[Teil 1: IPA Dokumentation 1](#_Toc32401001)

[Kurzfassung des IPA Berichtes 2](#_Toc32401002)

[Informationen 2](#_Toc32401003)

[Grobe Ausgangssituation 2](#_Toc32401004)

[Umsetzung 2](#_Toc32401005)

[Ergebnis 2](#_Toc32401006)

[Inhaltsverzeichnis 3](#_Toc32401007)

[1 Aufgabenstellung 6](#_Toc32401008)

[1.1 Titel der Arbeit 6](#_Toc32401009)

[1.2 Ausgangslage 6](#_Toc32401010)

[1.3 Detaillierte Aufgabenstellung 6](#_Toc32401011)

[1.3.1 Anwendungsfälle 6](#_Toc32401012)

[1.3.2 Ziele: 6](#_Toc32401013)

[1.3.3 Funktionale Anforderungen: 7](#_Toc32401014)

[1.3.4 Nichtfunktionale Anforderungen: 7](#_Toc32401015)

[1.4 Mittel und Methoden 8](#_Toc32401016)

[1.5 Vorkenntnisse 8](#_Toc32401017)

[1.6 Vorarbeiten 8](#_Toc32401018)

[1.7 Neue Lerninhalte 8](#_Toc32401019)

[1.8 Arbeiten in den letzten 6 Monaten 8](#_Toc32401020)

[2 Standards 9](#_Toc32401021)

[3 IPA-Schutzbedarfsanalyse 10](#_Toc32401022)

[4 Organisation der IPA Ergebnisse 11](#_Toc32401023)

[4.1 Versionierung 11](#_Toc32401024)

[4.2 Sicherungskonzept 11](#_Toc32401025)

[4.3 Wiederherstellung 11](#_Toc32401026)

[5 Projektvorgehen 12](#_Toc32401027)

[6 IPA Projektorganisation 12](#_Toc32401028)

[6.1 Projekt Organigramm 12](#_Toc32401029)

[6.2 Projektrollen 13](#_Toc32401030)

[7 Risikoanalyse 13](#_Toc32401031)

[8 Zeitplan 14](#_Toc32401032)

[8.1 Meilensteine 15](#_Toc32401033)

[8.2 Legende 15](#_Toc32401034)

[9 Arbeitsjournale 16](#_Toc32401035)

[9.1 Erster Tag: Mittwoch 12.02.2020 16](#_Toc32401036)

[10 Abschlussbericht 18](#_Toc32401037)

[10.1 Vergleich Ist/Soll (Anforderungen, Zeit, Einsatzmittel) 18](#_Toc32401038)

[10.2 Fazit zur IPA 18](#_Toc32401039)

[10.3 Persönliches Fazit 18](#_Toc32401040)

[10.4 Schlussreflexion 18](#_Toc32401041)

[Teil 2: Projekt-Dokumentation 19](#_Toc32401042)

[11 Initialisierung 19](#_Toc32401043)

[12 Konzept 19](#_Toc32401044)

[13 Realisierung 19](#_Toc32401045)

[Teil 3: (Formaler Teil 2) 19](#_Toc32401046)

[14 Tabellenverzeichnis 19](#_Toc32401047)

[15 Abbildungsverzeichnis 20](#_Toc32401048)

[16 Abkürzungsverzeichnis 21](#_Toc32401049)

[17 Glossar 22](#_Toc32401050)

[18 Informationsquellen 23](#_Toc32401051)

[19 Phasen Freigabe 24](#_Toc32401052)

[20 Anhang 25](#_Toc32401053)

[20.1 Fronend Code 25](#_Toc32401054)

[20.2 Backend Code 26](#_Toc32401055)

[20.3 Benutzeranleitung 27](#_Toc32401056)

# Aufgabenstellung

## Titel der Arbeit

Inventar-Applikation

## Ausgangslage

In der Abteilung Informatik sind verschiedenste Materialien für den Unterricht und die Werkstatt vorhanden. Diese Materialien sind über mehrere Standorte und Schränke verteilt. Die Materialien sind jedoch nicht inventarisiert und es gibt auch keine "Ausleih-Verwaltung". Mit dieser neuen Webapplikation soll den Nutzern der Materialien eine elektronische Verwaltung dieser Materialien ermöglicht werden.

## Detaillierte Aufgabenstellung

Es wird eine Applikation für die Inventarisierung der vorhandenen Lehr- und Lernmaterialien für die Lehrkräfte und die Lernenden aufgebaut. Dabei sollen die Materialien (Einzelteile) von den Lehrkräften verwaltet werden können (Neu – Mutation – Löschen). Die Standorte der Materialien werden angegeben. Das Material kann sowohl von den Lehrkräften, wie auch den Lernenden ausgeliehen werden. Wird es nicht mehr benötigt kann es wieder freigegeben werden. Es wird eine Datenbank mit WEB Interface aufgebaut, auf den man mit einem Login zugreifen kann.

Die Datensicherung, die Benutzerverwaltung und die Standortverwaltung sind nicht Bestandteil dieser IPA! Es werden lediglich Testnutzer erstellt.

### Anwendungsfälle

1. Eine Lehrkraft kann sich mit Benutzername und Passwort ins Programm einloggen.
2. Eine Lehrkraft kann ein vorhandenes Lehr- bzw. Lernmaterial erfassen.
3. Die Daten eines bereits erfassten Lehr- bzw. Lernmaterials können von einer Lehrkraft verändert werden.
4. Ein Lehr- bzw. Lernmaterial kann von einer Lehrkraft gelöscht werden.
5. Eine Lehrkraft kann ein Lehr- bzw. Lernmaterial ausleihen und als ausgeliehen markieren und wenn er es wieder zurückbringt als nicht ausgeliehen markieren.
6. Eine Lehrkraft kann eine Lagerliste für die verfügbare Menge eines Materials abfragen.
7. Eine Lehrkraft kann eine Ausleihliste, welche für einen bestimmten Benutzer angibt, welche Materialien er/sie ausgeliehen hat, abfragen.
8. Eine Lernende / ein Lernender kann sich mit Benutzername und Passwort ins Programm einloggen.
9. Eine Lernende / ein Lernender kann ein Lehr- bzw. Lernmaterial ausleihen und als ausgeliehen markieren und wenn sie/er es wieder zurückbringt als nicht ausgeliehen markieren.
10. Eine Lernende / ein Lernender kann eine Ausleihliste abfragen, welche ihre/seine ausgeliehenen Materialien anzeigt.

### Ziele:

1. Es ist ein Login implementiert, welches Lernende und Lehrkräfte unterscheidet.
2. Es besteht ein Webinterface, welches den Lehrkräften ermöglicht, Materialien neu zu erfassen, zu mutiert und zu löschen, sowie Abfragen zu den Materialien und Ausleihe von Materialien vorzunehmen. Das Interface ermöglicht den Lernenden Abfragen zu den Materialien und Ausleihe von Materialien vorzunehmen.
3. Zu den Materialien können Nummer, Bezeichnung, Hersteller, Typ, Beschreibung/Eigenschaften, Seriennummer, Menge und Standort erfasst werden.
4. Es kann eine Lagerliste, welche die verfügbare Menge eines Materials angibt und eine Ausleihliste, welche für einen bestimmten Benutzer angibt, welche Materialien er/sie ausgeliehen hat, auf dem Bildschirm ausgegeben werden.
5. Die Tabellen der DB werden mittels SQL-Script erstellt; die Datenbank ist in der 3NF.
6. Webserver und MySql werden für die IPA lokal installiert.
7. Es besteht eine Benutzeranleitung zur Verwendung der Inventar-Applikation.

### Funktionale Anforderungen:

1. Je drei Testnutzer aus den beiden Benutzergruppen für die Lehrkräfte und Lernenden sollen mit Name und Passwort per Script in der Datenbank erstellt werden (Z1).
2. Die Lehrkraft kann sich mit Benutzername und Passwort anmelden und erhält die entsprechenden Rechte (Z1)
3. Die Lernende / der Lernende kann sich mit Benutzername und Passwort anmelden und erhält die entsprechenden Rechte (Z1)
4. Die Passwörter werden als gehashte Strings in der Datenbank abgelegt (Z1)
5. Eine Lehrkraft kann Materialien über das Web-Interface erfassen (Z2)
6. Eine Lehrkraft kann Materialien über das Web-Interface löschen (Z2)
7. Eine Lehrkraft kann Materialien über das Web-Interface mutieren (Z2)
8. Eine Lehrkraft kann Materialien über das Web-Interface ausleihen. Dabei wird das Material als ausgeliehen markiert und mit seinem Namen verknüpft(Z2)
9. Eine Lernende/ein Lernender Materialien über das Web-Interface ausleihen. Dabei wird das Material als ausgeliehen markiert und mit seinem Namen verknüpft(Z2)
10. Zu den Materialien sollen die folgende Attribute erfasst werden können: Nummer, Bezeichnung, Hersteller, Typ, Beschreibung/Eigenschaften, Seriennummer und Standort. (Z3)
11. Es kann, sowohl von Lehrkräften wie auch Lernenden, eine Lagerliste in der Applikation bzw. auf dem Bildschirm ausgegeben werden, welche die verfügbare (nicht ausgeliehene) Menge eines Materials angibt. (Z4)
12. Die Lehrkraft kann eine Ausleihliste in der Applikation bzw. auf dem Bildschirm ausgegeben lassen, welche für einen Benutzer angibt, welche Materialien er/sie ausgeliehen hat. Dabei kann die Lehrkraft für allen Benutzer die Auswahlliste ausgeben lassen. (Z4)
13. Die Lernende/der Lernender kann für sich selbst eine Ausleihliste in der Applikation bzw. auf dem Bildschirm ausgegeben lassen, welche anzeigt, welche Materialien sie/er ausgeliehen hat. (Z4)
14. Die Tabellen der DB werden mittels SQL-Script erstellt (Z5)
15. Der Webserver ist lokal installiert (Z6)
16. Die Datenbank ist lokal installiert (Z6)
17. Es besteht eine Benutzeranleitung mit den Themen Login, Erfassen von Materialien, Mutieren von Materialien, Löschen von Materialien, Ausleihen von Materialien, Ausgabe der Lagerliste und Ausleihliste (Z7)

### Nichtfunktionale Anforderungen:

1. Die Lagerliste und die Ausleihliste werden in der Applikation bzw. auf dem Bildschirm ausgegeben. (Z4)
2. Die Datenbank ist in der 3. NF (Z5)
3. Die Applikation wird mit Javascript erstellt (Z6)
4. Als Datenbank wird MySql verwendet (Z6)
5. Die Benutzeranleitung ist als separate Datei realisiert und nicht in die Applikation integriert. (Z7)

## Mittel und Methoden

Projektmethode:

* Als Projektmethode wird HERMES 5 angewandt.

Technologie-Stack:

* Frontend : HTML, CSS, JS (Framework: Vue.js)
* Backend : Node.js ,erweitert durch express.js & knex.js, bcrypt, JWT (JsonWebToken)

DB: MySQL

Es gelten die Coding Conventions der ICT Berufsbildung.

Zur Entwicklung steht ein Laptop (Windows 10) mit installierter Entwicklungsumgebung (Visual Studio Code) zur Verfügung.

* Node.js ist lokal installiert.
* MySQL und MySql Workbench 8.0 CE sind lokal installiert.

Dies wird vorgängig zur IPA von dem Lernenden installiert bzw. bereit gestellt.

## Vorkenntnisse

HTML, CSS, JavaScript, Vue.js, SQL

## Vorarbeiten

Einarbeitung in Bcrypt und JWT

## Neue Lerninhalte

* Vertiefung Vue.js/Vuetify
* gehashte Passwörter in DB Speichen

## Arbeiten in den letzten 6 Monaten

Quiz-App erstellen mit SQLite und knex/vue/express Webauftritt erstellen DB in Web-App einbinden

# Standards

Die Technische Fachschule Bern besitzt keine Firmenstandards. Für die IPA werden deshalb die Coding-Conventions, die auf PkOrg auffindbar sind beachtet.

|  |  |
| --- | --- |
| Standard | Beschreibung |
| Dokument Inhalt | Dieses Dokument und ihre Beilagen wurden nach den Vorgaben von Pkorg.ch erstellt |
| Code/ Skripte / Kommentare | Alle selbsterstellten Code ausschnitte und Skripte werden nach den Code-Conventions, die auf Pkorg.ch auffindbar sind erstellt. |
|  |  |

# IPA-Schutzbedarfsanalyse

# Organisation der IPA Ergebnisse

Hierfür gibt es ein Standardkriterium, welches beachtet werden muss. Weiter existiert ein individuelles Kriterium, welches das Standardkriterium erweitert.

Tipp: Gehen sie dieses Kapitel unbedingt mit den Experten am ersten Besuchstag durch, damit sie deren Erwartungen kennen.

## Versionierung

1. Die Arbeitsergebnisse sind ihrem Entwicklungsstand angemessen versioniert und es kann auf jede Version zurückgegriffen werden.

## Sicherungskonzept

2. Die Dokumentablage ist organisiert und erlaubt es, auf die verschiedenen Versionen zuzugreifen.

3. Die Arbeitsergebnisse werden mindestens einmal am Tag gesichert.

## Wiederherstellung

4. Die Wiederherstellung der gesicherten Dokumente ist sichergestellt.

5. Der Arbeitsplatz ist über die ganze IPA hinweg zweckmässig aufgebaut und eingerichtet.

# Projektvorgehen

# IPA Projektorganisation

## Projekt Organigramm

## Projektrollen

|  |  |
| --- | --- |
| Person / Rolle | Kontaktdaten |
| Auftraggeber | Technische Fachschule Bern  Lorrainestrasse 3  3013 Bern  Telefon: 031 337 37 37  E-Mail: info@tfbern.ch |
| VEX |  |
| HEX |  |
| NEX |  |
| Berufsbildner | Giulio Iannattone  Telefon: 031 337 38 28  E-Mail: giulio.iannattone@tfbern.ch |
| Verantwortliche Fachkraft | Stefano Amati |
| Tester |  |
| Projektleiter | Josiah Schiess |
| Fachspezialist |

# Risikoanalyse

# Zeitplan

## Meilensteine

|  |  |
| --- | --- |
| Nr. | Meilensteine |
| 0 | Start der IPA |
| 1 | Freigabe Initialisierungsphase |
| 2 | Teil 1 - Administratives abgeschlossen |
| 3 | Freigabe Konzeptphase |
| 4 | Freigabe Realisierungsphase |
| 5 | Projektabschluss |

## Legende

|  |  |
| --- | --- |
| Legende | |
|  | Soll Zeit |
|  | Ist zeit |
|  | Weniger als soll |
|  | überstunden |
| VM | Vormittag |
| NM | Nachmittag |
|  | Meilenstein |

# Arbeitsjournale

## Erster Tag: Mittwoch 12.02.2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeiten** | **Beteiligte Personen** | **Aufwand geplant (Std)** | **Aufwand effektiv (Std)** |
| **Sitzung mit Verantwortliche Fachkraft** | Josiah Schiess | 0,5 | 0,5 |
| **Zeitplan** | Josiah Schiess | 2 | 2 |
| **Erste Version des Dokuments** | Josiah Schiess | 0,75 | 0,5 |
| **Aufgabenstellung** | Josiah Schiess | 0,5 | 0,5 |
| **Standards** | Josiah Schiess | 0 | 0 |
| **ISDS** | Josiah Schiess | 0 | 0 |
| **Risikoanalyse** | Josiah Schiess | 0 | 0 |
| **Organisation Der IPA Ergebnisse** | Josiah Schiess | 0 | 0 |
| **Projektvorgehen** | Josiah Schiess | 0 | 0 |
| **Projektorganisation** | Josiah Schiess | 0 | 0 |
| **Sitzung mit Verantwortliche Fachkraft** | Josiah Schiess | 0,5 | 0 |
| ***Aufwand Total*** |  | **6** | **7** |
| **Tages Ablauf** | | | |
| In der Startsitzung mit meine Verantwortliche Fachperson haben wir den Ablauf der IPA besprochen. Dazu auch die Meilensteine angesprochen und wir haben abgemacht, dass ein Phasen Freigabe Blatt erstellt werden soll. Die Sitzungstermine wurden auch angesprochen  Nach der Sitzung fing ich mit den Zeitplan an. Ich habe versucht die Aufgabenpakete nach den Vorgaben, die auf pkorg auffindbar sind. | | | |
| **Erfolge und Misserfolge** | | | |
|  | | | |
| **Reflexion** | | | |
|  | | | |
| **Weiteres Vorgehen** | | | |
|  | | | |

# Abschlussbericht

## Vergleich Ist/Soll (Anforderungen, Zeit, Einsatzmittel)

## Fazit zur IPA

## Persönliches Fazit

## Schlussreflexion

Teil 2: Projekt-Dokumentation

# Initialisierung

# Konzept

# Realisierung

Teil 3: (Formaler Teil 2)

# Tabellenverzeichnis

# Abbildungsverzeichnis

# Abkürzungsverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| Abkürzung | Bedeutung |
|  |  |
| IPA | Individuelle Praktische Arbeit |
| JSON | JavaScript Object Notation |
| JWT | JSON Web Token |

Tabelle 19‑1 :Abkürzungen

# Glossar

Alphabetisch sortiert

|  |  |
| --- | --- |
| Begriff | Erklärung |
| JS | JavaScript |
| API | Application programming interface |
| JWT | JSON Web Token |
| Bcrypt | Framework fuer hashes generieren. |

# Informationsquellen

|  |
| --- |
| Quellen |
| HERMES 5 Projektmanagementmethode für alle Projekte Referenzhandbuch - Release 5.1 |
| <https://knexjs.org/> |
| <https://cdn.materialdesignicons.com/4.8.95/> |
| <https://devhints.io/> |
| <https://vuetifyjs.com/en> |
| <https://www.lucidchart.com/> |

# Phasen Freigabe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phase | Unterschrift Lernende | Unterschrift Verantwortliche Fachkraft |
| Initialisierung Freigabe |  |  |
| Konzept Freigabe |  |  |
| Realisierung Freigabe |  |  |

# Anhang

## Fronend Code

## Backend Code

## Benutzeranleitung