

IPA Detaildaten Sager Nicole

[IPA-Status: **in Erarbeitung**][Schwerpunkt: **Informatiker/-in Applikationsentwicklung**]

Kandidat/in	Lehrbetrieb	Durchführungsort
<u>Frau Sager Nicole</u> Unter den Halden 12 3235 Erlach G: 031 330 19 90 N: 076 390 91 31 Mail: sager.nicole@hotmail.com	bwd IMS Informatikmittelschule Bern Papiermühlestrasse 65 3014 Bern	enersis suisse AG <u>Morgenstrasse 131</u> <u>3018 Bern</u>

Fachvorgesetzte/r	Berufsbildner/in
<u>Herr Jaus Andreas</u> G: +41 31 332 63 63 P: +41 26 677 05 45 N: +41 79 101 21 04	<u>Herr Dardel Roland</u> G: 031 330 19 70

Expert/in	Zweit-Expert/in
<u>Herr Styczynski Maciej</u> G: 0585658956 N: 079 218 4527 Geschäftsadresse: Genossenschaft Migros Aare IT-Projekte & Entwicklung Industriestrasse 20 3321 Schönbühl	<u>Herr Buchs Enrico</u> G: 076 674 32 94 P: 032 534 42 49 N: 076 674 32 94 Geschäftsadresse: web4b GmbH Buchenweg 5 2552 Orpund

Titel der Facharbeit
Entwicklung einer Chart Library zur internen Verwendung

Thematik	Klassierung
Entwicklung einer wieder verwendbaren internen Chart Library auf Grundlage von D3.js. Als Basis der Datenvisualisierung dienen SVG Templates. Die Charts sollen interaktiv sein.	<ul style="list-style-type: none"> • Applikationsentwicklung prozedural • Andere BS • JavaScript

Durchführungsbereich
Startblock 12: 24.04.2017 - 28.04.2017 IPA-Durchführung: 24.04.2017 - 26.05.2017 Einreichung bis: Freitag, 24.03.2017 Startblock 12

Ausgangslage
Unternehmensweit werden derzeit Highchart-Charts zur Visualisierung von Daten verwendet. Diese Charts können die neuen Anforderungen des Unternehmens jedoch nicht mehr abdecken. Komplexe visuelle Sachverhalte werden mehr und mehr in Eigenentwicklungen umgesetzt, womit keine einheitliche Implementierung mehr vorliegt. Diese Schieflage soll mit Hilfe einer auf D3.js basierenden Library behoben werden. Der visuelle Anspruch der enersis lässt sich dabei nicht immer mit gängigen Charts abdecken. Vielmehr sind neue visuelle Darstellungsweisen gefragt, die energierelevante Informationen verständlich transportieren. Die neue Library soll dabei eine Abstraktionsschicht liefern, in der geteilte Eigenschaften einheitlich definiert werden können. Zugrunde liegende Charts sollen erweitert werden können, damit zukünftige Anforderungen innerhalb dieser API integriert werden können. Im Rahmen dieser IPA soll nun ein definierter Teil dieser Idee konzipiert und realisiert werden.

Detaillierte Aufgabenstellung
Die Lernende soll eine Analyse der zum aktuellen Zeitpunkt eingesetzten Charts im Projekt greenited durchführen.

Folgende Charts sollen hierbei analysiert werden:

- a) Donut-Chart
- b) Barchart

Hierbei sollen die Anforderung an den gelieferten Daten (Feld-Datentyp, Anzahl Dimensionen), sowie die konfigurierbaren Eigenschaften dokumentiert werden.

Für die Umsetzung sollen die bestehenden SVG-Templates genutzt werden.

Ziel ist, eine auf JavaScript basierende Library zu entwickeln, welche in aktuelle Projekte von enersis integrierbar ist. Die Integrationsfähigkeit ist im Rahmen der IPA Dokumentation nachzuweisen.

Für die Umsetzung der Charts ist im Wesentlichen die D3.js Library zu nutzen, wobei die eingesetzten Technologien (z.B. ECMA-Script-Version oder eine Einbindung zusätzlicher Libraries) frei wählbar sind.

In der IPA ist innerhalb der JavaScript Library eine Funktionalität zu erstellen, damit die Eigenschaften der in der Analysephase definierten Charts konfiguriert werden können. Diese beiden Charts sollen in einem definierten Container (HTML DIV-Element) gerendert werden. Hierbei sollen folgende Eigenschaften einheitlich konfiguriert werden können:

- Titel (string)
- Typ (string)
- Daten (array of objects oder analog den Anforderungen aus den bestehenden Charts)
- Farben (string oder array mit Farbwerten)
- Zielelement (HTML-DIV-Element)
- Grösse (string in px oder number in px)
- Legende (bool of visibility)
- TransitionTime (number)
- Easing (string)

Zum Nachweis der Erweiterbarkeit ist mindestens eine Eigenschaft zu definieren, welche nur in einem der zwei Charts vorkommt (z.B. Barchart - Achsenskalierung). Die Art der gewählten Eigenschaft ist frei wählbar.

Die Eingabeparameter sollen validiert werden.

Das Testing der Eingabeparameter soll in Form von Unit Tests realisiert werden.

Das Resultat ist manuell zu prüfen.

Die Benutzung und Konfiguration der Chart Library ist für die Entwickler zu dokumentieren. Mit Hilfe der Dokumentation sollen die Entwickler ausserdem in der Lage sein weitere Charts in der neu entwickelten Library zu integrieren.

Beurteilungskriterien

[241] Machbarkeitsprüfung

Wurde die Machbarkeitsprüfung vollständig durchgeführt?

Gütestufe 3

Alle Punkte einer Machbarkeitsprüfung wurden abgeklärt und dokumentiert:

1. Wirtschaftliche Machbarkeit
2. Technische Machbarkeit
3. Ressourcen und Verfügbarkeit
4. Zeitliche Umsetzung
5. Empfehlung

Gütestufe 2

Vier Anforderungen sind erfüllt.

Gütestufe 1

Drei Anforderungen sind erfüllt.

Gütestufe 0

Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.

[228] Benutzeranleitung

Ist die Benutzeranleitung vollständig, korrekt und verständlich?

Gütestufe 3

1. Die Anleitung führt den Benutzer in jeder Situation zum Erfolg.
2. Die Rahmenbedingungen sind erwähnt und zweckmässig.
3. Der Detaillierungsgrad ist dem Zielpublikum angepasst.
4. Die Anweisungen sind vollständig, lassen keine Fragen offen (Bsp.: "Daten prüfen": worauf achten?)
5. Die Anweisungen können nicht falsch interpretiert werden
6. Die Anleitung enthält eine Übersicht, welche das Verständnis der Einzelschrittanleitung fördert.

Gütestufe 2

Anforderung 1 und mindestens 4 weitere Anforderungen sind erfüllt.

Gütestufe 1

Anforderung 1 und mindestens 2 weitere Anforderungen sind erfüllt.

Gütestufe 0

Anforderung 1 ist nicht erfüllt.

[231] Projektjournal

Im Projektjournal werden Informationen chronologisch gesammelt, welche im Verlauf der Arbeit eine Rolle spielten. Besprechungs-Protokolle mit Entscheiden und Abmachungen sind besonders wichtig.

Gütestufe 3

Das Projektjournal ist vollständig. Insbesondere sind alle Besprechungen mit Projektbeteiligten protokolliert und Entscheidungen als solche gekennzeichnet.

Gütestufe 2

wird nicht vergeben

Gütestufe 1

Das Projektjournal ist lückenhaft. Besprechungsprotokolle sind unvollständig oder nicht nachvollziehbar (Stichworte statt Sätze).

Gütestufe 0

Im Projektjournal fehlt eine Abmachung oder ein Entscheid. Oder: das Projektjournal fehlt. Achtung: nicht verwechseln mit Arbeitsprotokoll oder IPA-Journal.

[124] Testfälle (Programmierung)

Wurde das Programm mit ausreichenden Testfällen getestet, wurden angemessene Testverfahren und -methoden angewendet?

Gütestufe 3

Es ist ein vollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen vollumfänglich abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.

Gütestufe 2

Ein Testfallset ist bis auf max. 2 Ausnahmen vollständig vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.

Gütestufe 1

Es ist ein unvollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.

Gütestufe 0

Testfälle fehlen, keine Anwendung von Testmethoden und Testverfahren.

[167] Codingstyle - Dokumentation

Ist der Quellcode dokumentiert? Hilft der Text, die Funktionalität zu verstehen und nachzuvollziehen?

Gütestufe 3

Der Text erklärt was notwendig ist, um die Funktion/Methode besser zu verstehen. Allfällige Richtlinien sind eingehalten.

Gütestufe 2

Der Text hilft nur zum Teil weiter. Allfällige Richtlinien sind teilweise berücksichtigt.

Gütestufe 1

Der Text hilft selten weiter. Allfällige Richtlinien sind offensichtlich verletzt.

Gütestufe 0

Es ist wenig bis gar nichts dokumentiert.

[164] Codierung: Fehlerbehandlung

Fehlerbehandlung: Werden mögliche Fehler mit den entsprechenden Mitteln erkannt und behandelt?

Gütestufe 3

Es wurde eine Strategie zur Fehlerbehandlung eingeführt und im ganzen Code konsistent verwendet.

Gütestufe 2

Die Fehlerbehandlung ist lückenhaft und/oder die Fehler bleiben nach der Erkennung unbehandelt.

Gütestufe 1

Die Fehlerbehandlung wurde oft vergessen. Code streckenweise ohne Fehlertests (wo sie als notwendig erachtet würden).

Gütestufe 0

Fehlerbehandlung nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden.

[125] Gliederung des Programms

Wurde das Programm sinnvoll in redundanzfreie Prozeduren/Funktionen aufgeteilt?

Gütestufe 3

Das Programm wurde sinnvoll in redundanzfreie Prozeduren/Funktionen aufgeteilt.

Gütestufe 2

Die Gliederung ist zum grossen Teil erfolgt.

Gütestufe 1

Die Gliederung ist grob vorhanden.

Gütestufe 0

Es ist keine Gliederung vorhanden.

[163] Design - Dokumentation

Ist das Design mit den richtigen Mitteln dokumentiert?

Gütestufe 3

Das System ist übersichtlich dokumentiert, die Modul- und Klassenstruktur sind ersichtlich. Allfällige Vorgaben wurden eingehalten. Auch wenn nicht UML oder eine andere bekannte Darstellungsart verwendet wurde, ist die Dokumentation/Graphik trotzdem klar, verständlich und aussagekräftig.

Gütestufe 2

Das System ist teilweise gut dokumentiert, die Modul- und Klassenstruktur sind weitgehend ersichtlich. Allfällige Vorgaben wurden meistens eingehalten. Die Dokumentation/Graphik ist genügend aussagekräftig.

Gütestufe 1

Das System ist mit der vorhandenen Dokumentation nur schwer zu verstehen. Die verwendeten Mittel sind nicht angemessen. Der Dokumentation mangelt es deutlich an Aussagekraft.

Gütestufe 0

Es gibt keine Dokumentation/Beschreibung zum Design und zur Modularisierung.

Mittel und Methoden inklusive Projektmethode

Die Realisierung erfolgt im Rahmen der enersis Infrastruktur.

Entwicklungsumgebung: Visual Studio Code und Node.js auf dem eigenen Rechner und weitere notwendige Librarys

Entwicklungsrichtlinien: enersis verfügt über ein Dokument "Richtlinien zur Softwareentwicklung", welches jedoch lediglich den Charakter einer Empfehlung hat. Dies weil sich das aktuelle Framework aufgrund der aktuellen innovativen Kundenprojekte in einem stetigen technologischen Wandel befindet (u.a. Umstellung auf SAP HANA Technologien, Umstellung auf Angular2) und die notwendige Flexibilität gewährleistet sein muss

Die Dokumentenablage erfolgt auf dem Dropbox Business Account. Eine Umstellung der zentralen Ablage ist geplant, dies kann jedoch für die IPA nicht mehr berücksichtigt werden.

Projektmethode: Hermes 5.1 IPA

Vorkenntnisse

Bisherige Kenntnisse im Rahmen vom Praktikum:

- HTML/CSS, Arbeiten mit Highcharts (8 Monate)
 - erste Erfahrungen JavaScript und mit D3.js (4 Monate)
-

Vorarbeiten

Die Zeitplanung wird vorgängig erstellt.

Installation und Konfiguration der Entwicklungsumgebung.

Neue Lerninhalte

Ein eigenes "SW-Projekt" praktisch zu konzipieren und zu realisieren ist für die Lernende neu.

Bisher hat Sie im Rahmen von Projekten lediglich einzelne, definierte Tasks erledigt.

Technisch sind die Kenntnisse in JavaScript und D3.js auf Basis der Aufgabenstellung weiter zu vertiefen.

Arbeiten der Kandidatin /des Kandidaten im Schwerpunkt während dem 3. und 4. Lehrjahr

Die Lernende absolviert den vierjährigen Bildungsgang der Informatikmittelschule in der Fachrichtung Applikationsentwicklung und kaufmännische Berufsmaturität.

Auf die dreijährige schulische Vollzeitausbildung am bwd folgt für die Lernende ein Praktikumsjahr im Betrieb. Die Ausbildungszeit "on-the-job" ist daher relativ kurz.

Im ersten Halbjahr hat die Lernende einzelne Tasks im Bereich Entwicklung/Integration von "Charts" für unsere

Applikation grids übernommen. Eingesetzte Technologien waren hierbei Highcharts (eine JavaScript charting library) sowie seit einigen Wochen auch erste Arbeiten mit D3.js. Die Charts werden in Webapplikationen verwendet (HTML5, JavaScript, CSS, SAP UI5 und Angular2 als Framework). Die Entwicklung erfolgt mit verschiedenen IDE's.

Zusätzlich hatte die Lernende einzelne PC-Support Tätigkeiten und ist verantwortlich für Updates der enersis Webseite (Basis MODX).

Tage an welchen an der Facharbeit gearbeitet wird
10/10 IPA-Tage

KW 17					
	Mo 24.04.2017	Di 25.04.2017	Mi 26.04.2017	Do 27.04.2017	Fr 28.04.2017
Vormittag				IPA	IPA
Nachmittag			IPA	IPA	IPA
KW 18					
	Mo 01.05.2017 	Di 02.05.2017	Mi 03.05.2017	Do 04.05.2017	Fr 05.05.2017
Vormittag	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA
Nachmittag	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA
KW 19					
	Mo 08.05.2017	Di 09.05.2017	Mi 10.05.2017	Do 11.05.2017	Fr 12.05.2017
Vormittag	IPA	IPA	IPA		
Nachmittag	IPA	IPA			
KW 20					
	Mo 15.05.2017	Di 16.05.2017	Mi 17.05.2017	Do 18.05.2017	Fr 19.05.2017
Vormittag					
Nachmittag					
KW 21					
	Mo 22.05.2017	Di 23.05.2017	Mi 24.05.2017	Do 25.05.2017 	Fr 26.05.2017 
Vormittag					
Nachmittag					

Vorschläge für Präsentationstermine sowie andere Bemerkungen

Am Freitagnachmittag 28.04. werde ich aufgrund eines privaten Termins abwesend sein. Ein Stellvertretung wird sichergestellt.

IPA-Termine

Erster Besuchstag: 27.04.2017 16:00

Zweiter Besuchstag: 05.05.2017 08:30

 Signieren