

Nichtlineare Bildsensoren

(Non-linear Imagers)

Diplomarbeit

Verfasser	Ulrich Belitz, geb. am 4. April 1984
------------------	--------------------------------------

Auftraggeber	SICK AG, Standort Walldkirch
---------------------	------------------------------

Betreuer des Auftraggebers	Dr. Stefan Mack
-----------------------------------	-----------------

Referent der Hochschule	Prof. Dr. Christoph Heckenkamp
--------------------------------	--------------------------------

Korreferent der Hochschule	Prof. Dr. Harald Scharfenberg
-----------------------------------	-------------------------------

Erstellungszeitraum	2. März 2009 bis 2. Juni 2014
----------------------------	-------------------------------

Abgabedatum	14. September 2009
--------------------	--------------------

Zusammenfassung

Danksagung

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich eidesstattlich, dass die vorliegende Diplomarbeit von mir selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere, dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich oder dem Gedanken nach aus Veröffentlichungen, unveröffentlichten Unterlagen und Gesprächen entnommen worden sind, als solche an den entsprechenden Stellen innerhalb der Arbeit kenntlich gemacht habe. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Versicherung rechtliche Folgen haben wird.

Taunusstein, den 2. Juni 2014

Ulrich Belitz

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	1
2.1	Webentwicklung	1
2.1.1	PHP	1
2.1.2	HTML	1
2.1.3	CSS	1
2.1.4	JavaScript	1
2.1.5	AJAX	1
2.2	Agile Softwareentwicklung	1
2.2.1	User Stories	1
2.3	Modellgetriebene Software-Entwicklung	1
2.3.1	SysML	1
2.4	Datenbanken	1
3	Anforderungsermittlung / Analyse	1
3.1	Begrifflichkeiten	1
3.1.1	Klient	1
3.1.2	Assistent	1
3.1.3	Team	2
3.1.4	Monatsplan	2
3.1.5	Stundenkontigent	2
3.2	Ist-Prozess	2
3.3	Soll-Prozess	2
3.4	User Stories	3
3.4.1	Klient	3
3.4.2	Assistent	4
3.4.3	Allgemein	4
3.5	Abgeleitete Anforderungen	4
3.5.1	Serverbasierte Anwendung	4
3.5.2	User Management	4
4	Software-Design	4
5	Implementierung	5
5.1	Wahl der Programmiersprachen	5
5.2	Entwicklung des Algorithmus	5
5.3	Code-Listing-Test	5
6	Irgendwo...	6

7	Fazit und Ausblick	6
A	Entwicklungsumgebung	7
A.1	Hardware	7
A.2	XAMPP	7
A.3	PhpStorm	7
A.4	GitHub Repository und Client	7

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1 Aufgabenstellung

2 Grundlagen

2.1 Webentwicklung

2.1.1 PHP

2.1.2 HTML

2.1.3 CSS

2.1.4 JavaScript

-i buch von Koch

2.1.5 AJAX

2.2 Agile Softwareentwicklung

2.2.1 User Stories

2.3 Modellgetriebene Software-Entwicklung

2.3.1 SysML

2.4 Datenbanken

3 Anforderungsermittlung / Analyse

3.1 Begrifflichkeiten

3.1.1 Klient

Der Klient ist ein körperlich behinderter Mensch, der an Muskelschwäche leidet. Aus Respekt vor dem körperlich erkrankten Menschen wird in der vorliegenden Ausarbeitung nicht von dem „körperlich Behinderten“ gesprochen, sondern stets von dem „Klienten“.

3.1.2 Assistent

Der Assistent ist ein Helfer, der dem Klienten zur Hand geht und ihn im alltäglichen Leben unterstützt. All das, was der Klient nicht selbst erledigen kann, wird durch einen Assistenten erledigt.

3.1.3 Team

Das Team besteht aus mehreren Assistenten (während der Entstehung dieser Ausarbeitung aus 7 Stück).

3.1.4 Monatsplan

Im Monatsplan sind die Dienst- und Bereitschaftszeiten der Assistenten festgehalten. Für jeden Tag gibt es einen Assistenten der Dienst hat und einen Assistenten der Bereitschaft hat. Während den Bereitschaftszeiten muss der Assistent telefonisch erreichbar sein und innerhalb kurzer Zeit zum Klienten zu kommen und um den Dienst zu übernehmen. Die Dienste gehen frühestens um 13 Uhr, spätestens um 17 Uhr los und enden um 8 Uhr, bzw. 13 Uhr des Folgetages.

3.1.5 Stundenkontingent

Jeder Assistent arbeitet unterschiedlich viel. Die Monatsstundenzahl variiert zwischen 30 und 130. Jeder Assistent möchte sein Stundenkontingent möglichst gut ausgeschöpft bekommen. Bei der Dienstplanerstellung ist darauf zu achten, dass alle Assistenten möglichst gleichmäßig ihr Stundenkontingent ausgeschöpft bekommen.

3.2 Ist-Prozess

Vor Beginn der Arbeiten des Autors war der Prozess zur Dienstplanerstellung komplett manuell. Der Klient hat für die Dienstplanerstellung eine E-Mail mit Hinweisen für den Monat an sein Team geschickt und darum gebeten Rückmeldung zu geben, wie die Verfügbarkeiten sind. Die Assistenten haben auf diese E-Mail geantwortet und darin beschrieben wann sie Zeit für Dienste haben. Der Klient hat manuell mit Hilfe einer Excel-Tabelle den Dienstplan erstellt und musste dabei ständig zwischen Excel-Tabelle und allen Antworten des Teams (sieben an der Zahl) wechseln. Nach der Fertigstellung des Dienstplans hat der Klient eine E-Mail mit dem Dienstplan an sein Team geschickt. Die Dienstplanerstellung hat den Klienten viel Zeit (ca. vier bis fünf Stunden im Monat) und Nerven gekostet.

3.3 Soll-Prozess



Der Klient gibt auf einer Webseite die Dienstzeiten und Kommentare für den kommenden Monat ein. Per Knopfdruck wird das Team per E-Mail informiert und darum gebeten die freien Tage auf einer Webseite (Link ist in der


E-Mail enthalten) einzugeben. Sobald alle Assistenten ihre Eingaben getätigt haben wird ein Dienstplan-Vorschlag erstellt und dem Klienten eine E-Mail geschickt mit einem Link auf den Dienstplan. Der Dienstplan kann von dem Klienten manuell editiert werden und nach den eigenen Vorlieben (die bei der automatischen Erstellung schon größtenteils berücksichtigt wurden) anpassen. Der Klient gibt den Dienstplan frei und das Team wird automatisch per E-Mail darüber benachrichtigt, dass der Dienstplan verfügbar ist. Der Zeitaufwand für die Assistenten bleibt unverändert. Der Zeitaufwand für den Klient sinkt auf unter eine halbe Stunde.

3.4 User Stories

Aus der Formulierung des Soll-Prozesses sind einige User-Stories abgeleitet worden:

3.4.1 Klient

- Als Klient möchte ich für den nächsten Monat angeben können, wie die Dienstzeiten sind.
- Als Klient möchte ich die Möglichkeit haben, den Dienstplan nach meinen Wünschen anzupassen.
- Als Klient möchte ich eine Möglichkeit haben mein Team zu verwalten.
- Als Klient möchte ich die Assistenten bewerten, um guten Assistenten bei der Einteilung Vorrang zu gewähren.
- Als Klient möchte ich bei den Assistenten Vorlieben für Wochentage eingeben können.
- Als Klient möchte ich bei der manuellen Nachbearbeitung des Dienstplanes die Stundenverteilung sehen können.
- Als Klient möchte ich Notizen zum Tag erstellen können, die für jeden sichtbar sind (öffentliche Notizen).
- Als Klient möchte ich Notizen zum Tag erstellen können, die nur für mich sichtbar sind (private Notizen).
- Als Klient möchte ich mehrere Vorschläge für einen Dienstplan bekommen, die ich anpassen kann.

- Als Klient möchte ich eine Mail an mein Team verschicken können, mit der Bitte freie Termine einzutragen.
- Als Klient möchte ich Hinweise zum Dienstplan eingeben können 

3.4.2 Assistent

- Als Assistent möchte ich angeben können, wann ich arbeiten kann.
- Als Assistent möchte ich mein Stundenkontingent möglichst gut ausgeschöpft bekommen.
- Als Assistent möchte ich meine Eingaben im Kalender ändern können.
- Als Assistent möchte ich sehen, wann ich meine Dienste habe.
- Als Assistent möchte ich sehen, wann ich Bereitschaft habe.
- Als Assistent möchte ich eine Möglichkeit haben Termine zu favorisieren.
- Als Assistent möchte ich bei der Angabe von Terminen auch Bemerkungen machen können, um weitere Informationen transportieren zu können.

3.4.3 Allgemein

- Als Anwender möchte ich sehen, wann der Dienstplan zum letzten Mal geändert wurde.
- Als Anwender möchte ich mich mit einem eigenen Account beim System anmelden können, um nur die Dinge zu sehen, die mich interessieren und nicht aus Versehen ungewollte Änderungen zu machen.

3.5 Abgeleitete Anforderungen

3.5.1 Serverbasierte Anwendung

3.5.2 User Management

4 Software-Design

Modellgetriebene Software-Entwicklung SysML Modell UML Ablaufdiagramme Datenbankmodell?

5 Implementierung

5.1 Wahl der Programmiersprachen

5.2 Entwicklung des Algorithmus

von ganz dumm zu schlau

5.3 Code-Listing-Test

```
<?php
/* this is a stupid example */
$username = $_POST["username"];
$password = $_POST["password"];

$pass = md5($password);

// another comment
if($username=="Andavos" and
$pass=="fd0d9cdefd5d42dfa36c74a449aa8214") {
    echo "Herzlich_Willkommen";
}
else {
    echo "Login_Fehlgeschlagen";
}
?>
```

6 Irgendwo...

- "denglische" Formulierungen wie ausgeloggt werden vermieden

7 Fazit und Ausblick

A Entwicklungsumgebung

A.1 Hardware

A.2 XAMPP

A.3 PhpStorm

A.4 GitHub Repository und Client