

**FACHHOCHSCHULE WEDEL**

**Informatik-Projekt**

**Erweiterung des Touristeninformationssystem  
Pflichtenheft**

Eingereicht von: Felix-Alexander Döppers (inf7340)

Abgegeben am: XX. Oktober 2010

Betreuer: Prof. Dr. Sebastian Iwanowski

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>1. Zielbestimmung.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Funktionale Anforderungen .....</b>	<b>5</b>
1.1.1. Tourenberechnung.....	5
1.1.1.1. Heuristik.....	5
1.1.1.2. Steuerung der Heuristik .....	7
1.1.2. Umgestaltung des Webinterfaces.....	7
<b>1.2. Nicht funktionale Anforderungen .....</b>	<b>8</b>
1.2.1. Anytime .....	8
1.2.2. Effizienz .....	8
1.2.3. Usability .....	8
1.2.4. Modularität .....	9
<b>1.3. Mögliche Folgeerweiterungen.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4. Abgrenzungskriterien .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Einsatzgebiet .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Umgebung der Software .....</b>	<b>11</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

## **Tabellenverzeichnis**

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ggf.	gegebenenfalls
i.d.R.	in der Regel
POI	Point of Interest
RZ	Rechenzentrum
Tab.	Tabelle
überarb.	überarbeitet(e)
verb.	verbesserte
WI	Wirtschaftsinformatik
TIS	Touristeninformationssystem
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
CSS	Cascading Style Sheets
JDK	Java Development Kit
JSP	Java Server Pages
HTML	Hypertext Markup Language
MVC	Model View Controller

# 1. Zielbestimmung

Im Rahmen der Studienleistung „Informatik-Projekt“ soll das Touristeninformationssystem erweitert werden. Das Touristeninformationssystem wurde von Thomas Kresalek und Christoph Forster entwickelt. Dieses System soll um folgende Aspekte und Kriterien erweitert werden. Der zeitliche Umfang soll etwa 240 Stunden betragen.

## 1.1. Funktionale Anforderungen

Im folgenden Kapitel sind alle Musskriterien und funktionale Anforderungen der Erweiterungen des Touristeninformationssystems beschrieben. Im Kapitel 1.1.1 werden alle Kriterien und Anforderungen der Tourenberechnung beschrieben. Das Kapitel 1.1.2 befasst sich mit einer Umgestaltung des Webinterfaces des Touristeninformationssystem.

### 1.1.1. Tourenberechnung

Bei der Tourenberechnung wird die Reihenfolge der einzelnen POI bestimmt. Es muss eine wesentliche Verbesserung der Tourenberechnung erfolgen. Die neue Tourenberechnung wird in zwei Teilaufgaben unterteilt.

Die erste Teilaufgabe ist die Entwicklung einer Heuristik zur Berechnung einer konkreten Reihenfolge der POI's. Die zweite Teilaufgabe ist die Steuerung der Heuristik. Die Anforderungen an die Heuristik werden im Kapitel 1.1.1.1 beschrieben. Im Kapitel 1.1.1.2 sind die Aufgaben der Steuerung der Heuristik spezifiziert.

#### 1.1.1.1. Heuristik

Es muss eine Heuristik entwickelt werden zur Berechnung einer möglichst optimalen Reihenfolge von POIs. Bei der Berechnung müssen einige Restriktionen berücksichtigt werden. Diese Restriktionen stehen der Heuristik vor dem Beginn der Berechnung zur Verfügung. Die Aufnahme der Restriktionen erfolgt im Dialog mit dem Benutzer des Touristeninformationssystems. Folgende Restriktionen können angegeben werden:

- Für jeden POI kann im Bedarfsfall eine Mindestverweildauer am jeweiligen Ort angegeben werden.

- Zusätzlich können für jeden POI eine Uhrzeit und ein Datum angegeben werden, wann dieser Ort besucht werden soll.
- Ebenfalls soll es möglich sein, eine feste Reihenfolge zwischen einigen POIs zu definieren. Diese Reihenfolge muss bei der Tourenplanung berücksichtigt werden.

Eine Plausibilitätsprüfung der Restriktionen muss implementiert werden. Bei der Verletzung einer Restriktion muss der Benutzer des Touristeninformationssystem informiert werden.

Bei der Implementierung der Heuristik sind folgende Eigenschaften zu berücksichtigen:

- Es muss ein POI als Startpunkt angegeben werden.
- Es muss eine Uhrzeit und ein Datum als Startzeitpunkt angegeben werden.
- Die Angabe eines Zielpunkts ist optional. Bei der Angabe keines expliziten Endpunkts wird der Startpunkt als Endpunkt ausgewählt.
- Es müssen zeitliche Mindestverweildauern an jedem POI berücksichtigt werden.
- Es muss eine feste Reihenfolge zwischen einzelnen POIs berücksichtigt werden.
- Es müssen feste Besuchszeiten für einige POIs berücksichtigt werden
- Für die Distanzangaben zwischen einzelnen POIs muss ein einfaches einheitliches Distanzmaß benutzt werden
- Die Heuristik soll in der Lage sein Zwischenlösungen auszugeben.
- Die Heuristik soll stets die Berechnung fortsetzen bis Sie ihre beste Toure errechnet hat.

### **1.1.1.2. Steuerung der Heuristik**

Die Berechnung einer Tour soll vom Benutzer des Touristeninformationssystem gesteuert werden können. Folgende Operationen stehen dem Benutzer zur Verfügung.

- Start einer neuen Berechnung
- Rückgabe von Zwischenergebnisse
- Pausieren von einer Berechnung
- Wiederanlauf von einer pausierten Berechnung
- Rückgabe des Ergebnisses der Heuristik
- Beenden einer Berechnung

### **1.1.2. Umgestaltung des Webinterfaces**

Im folgenden Kapitel werden alle Umgestaltungen des Webinterfaces beschrieben. Das Webinterface ist in folgenden vier Punkten gegliedert.

- Eigene Ziele festlegen
- Ziele aussuchen
- Auswahl anpassen
- Tour anzeigen

Folgende Änderung muss beim Punkt „Ziele aussuchen“ angepasst werden.

- Die Suchfunktion soll auf die angezeigte Kategorie beschränkt werden. Ebenso soll es weiterhin möglich sein in allen Kategorien nach einem interessanten POI zu suchen.

Bei dem Punkt „Auswahl anpassen“ müssen folgende Änderung vollzogen werden.

- Es muss möglich sein eine Tour aus der angezeigten Reihenfolge zur übernehmen

- Bei der ersten Auswahl eines Startpunkts soll der ausgewählte Startpunkt als Endpunkt übernommen werden
- Es muss möglich sein eine gesamte Auswahl von POIs zu löschen und eine neue Auswahl zu starten.

Die Tourenanzeige muss folgenden Änderungen unterzogen werden.

- Es muss bei Nichteinhaltung einer angegebenen Restriktion eine verständliche Nachricht an den Benutzer des Touristeninformationssystem erfolgen
- Die tatsächliche Ankunftszeit an einem POI soll dem Benutzer gut erkennbar angezeigt werden.

Das Webinterface der Tourenerfassung soll folgende Erweiterungen umfassen:

- Vereinfachung der Eingabe einer Reihenfolge zwischen einzelnen POIs.
- Anzeige von Fehlern der Plausibilitätsprüfung der Restriktionen

## **1.2. Nicht funktionale Anforderungen**

Im folgenden Kapitel werden die wichtigen nicht funktionalen Anforderungen Anytime, Effizienz, Usability und Modularität beschrieben.

### **1.2.1. Anytime**

Die Heuristik der Tourenplanung soll dem Benutzer des Touristeninformationssystems zu jeder Zeit ein Ergebnis liefern können.

### **1.2.2. Effizienz**

Im Rahmen der Erweiterung des Touristeninformationssystems soll die Qualität der Ergebnisse der Tourenberechnung erheblich gesteigert werden. Dabei soll die Berechnung der Tour in einer akzeptablen Zeit erfolgen.

### **1.2.3. Usability**

Zusätzlich soll die Benutzerfreundlichkeit der Restriktionseingabe einzelner POIs erhöht werden.

#### **1.2.4. Modularität**

Es sollen die vorgegebenen Schnittstellen für die Tourenplanung genutzt werden. Des Weiteren sollen die Erweiterungen des Touristeninformationssystems, Schnittstellen für neue Erweiterungen anbieten.

#### **1.3. Mögliche Folgeerweiterungen**

In der aktuellen Realisierung des Touristeninformationssystems ist ein Speicherlag enthalten. Dieses Lag soll gegeben falls identifiziert und behoben werden.

#### **1.4. Abgrenzungskriterien**

Im Rahmen der Erweiterungen des Touristeninformationssystems istl der Kern des Systems zu erhalten. Der Kern umfasst die gesamte Verwaltung der POIs und die Auswahl der POIs für die Tour.

Es soll die Tourenerfassung und die Tourenberechnung überarbeitet oder neu implementiert werden. Der aktuell bestehende Ablauf der Tourenerstellung bleibt bestehen.

Bei der Weiterentwicklung sind die aktuellen eingesetzten Technologien nicht zu verändern. Die Anpassung der Anwendung auf neue Erweiterungen der eingesetzten Technologien steht nicht im Vordergrund dieser Erweiterung. Sie soll nur im Bedarfsfall vollzogen werden.

## **2. Einsatzgebiet**

Das Einsatzgebiet umfasst das Touristeninformationssystem. Der Aufruf der Anwendung soll weiterhin über einen Webbrowser erfolgen.

### 3. Umgebung der Software

Das Touristeninformationssystem wurde als serverseitige Webanwendung entwickelt. Als Programmiersprache wurde die objektorientierte Sprache Java in der Version 6 eingesetzt. Als Anwendungsserver steht ein Apache Tomcat in der Version 6.20 zur Verfügung. Serverseitig steht ebenfalls eine MySQL Datenbank zur Verfügung.

Zusätzlich kommen folgende Java Bibliotheken und Technologien im TIS zum Einsatz.

- Springframework
- Hibernate
- Spring-MVC
- Apache Tiles,
- JSP
- CSS
- AJAX
- Quartz Cron Jobs

Clientseitig muss ein Internet Browser mit aktivierten JavaScript zur Verfügung stehen. Die Anwendung soll mit Hilfe der gängigen Browser Microsoft Internet Explorer ab der Version 6 und Mozilla Firefox ab der Version 3.0 bedient werden können.