

swp15-lib

Recherchebericht

Projektleiter: Christian Blecha

Mirco Altenbernd
06.01.2015

Inhalt

1. Glossar	2
Bezirk	2
Briefkasteninformationen	2
Cloud.....	2
Datenaustauschformat.....	2
Datenbasis	2
desktop-basierte Planungskomponente	3
Feedback	3
Geodaten	3
Kartendarstellung.....	3
Massenkompatibel	3
mobile Anwendungskomponente	3
Mobile Applikation (kurz App)	3
mobile Plattform	3
Navigation	3
nicht erschlossenes Gebiet.....	4
offene und standardisierte Formate	4
Planungssystem.....	4
plattformübergreifend	4
Routenplanung	4
Sprachausgabe	4
Spracheingabe	4
Sprachsteuerung	4
Suchfunktion.....	4
Wiederverwendbarkeit	5
2. Konzepte.....	5
2.1 Android-SDK	5
2.2 Android-NDK.....	5
2.3 XCode.....	5
2.4 Visual Studio	5
2.5 C++	6
2.6 Qt.....	6
2.7 Qt Creator.....	6
2.8 Relationale Datenbank und SQL.....	6

2.9 GPS.....	6
2.10 Google Maps.....	6
3. Aspekte.....	7
3.1 Ist-Zustand.....	7
3.2 Zielsetzung.....	7
3.3 besondere Anforderungen.....	7
4. Quellen.....	8

1. Glossar

Bezirk

- Bezeichnet ein abgegrenztes Gebiet /Region. Dies ist aber auch ein Bestandteil der Verwaltungsgliederung.

Briefkasteninformationen

- Sind Informationen wie z.B. wo der Briefkasten zu finden ist (z.B. im Innenhof), wann man bei wem klingeln muss, um Einlass zum Innenhof zu bekommen und ob an diesem Briefkasten ein „keine Werbung“-Aufkleber angebracht ist etc.

Cloud

- Hierunter versteht man einen zentralen Ort um Daten zu speichern. Dienste, die einen solchen Speicherplatz anbieten sind z.B. onedrive, dropbox,...

Datenaustauschformat

- Ist ein Dateiformat, welches dafür verwendet wird, dass Daten von einem Rechner auf einen anderen übertragen werden können, sodass der zweite Rechner mit diesen Daten weiterarbeiten kann. Ein Beispiel für ein solches Format ist das Format RTF für die Textverarbeitung.

Datenbasis

- Ist eine Menge an Daten/Datensätzen, die man für eine den Anforderungen angemessene Funktionsweise grundlegend benötigt. D.h. für unser konkretes Bsp. bringt es nichts, wenn in einem Bereich von 10 km nur 100 Briefkästen eingetragen sind und anhand dessen eine Route geplant wird.

desktop-basierte Planungskomponente

- Ist ein Teil eines größeren Systems, welches eine Planungsfunktion besitzt. In besonderer Weise arbeitet diese Funktion hier auf desktop-basierten Systemen (z.B. Home-PCs).

Feedback

- Bezeichnet die neu gewonnenen Informationen, die ein Nutzer nach der Erledigung einer Aufgabe wieder in das System eingeben kann, damit sie bei der nächsten Routenplanung mit berücksichtigt werden können.

Geodaten

- Es handelt sich hierbei um Informationen, die einer bestimmten räumlichen Lage zugeordnet sind. Hier können dies z.B. neue Briefkästen von z.B. neuen Einfamilienhäusern sein.

Kartendarstellung

- Ist die bildliche Anzeige einer Karte. Dabei könnten z.B. nur die Straßen schematisch, oder realistisch oder mit Briefkasteninformationen angezeigt werden.

Massenkompatibel

- Bezeichnet z.B. eine Anwendung, die von mehreren Personen verschiedenen Alters leicht bedienbar und intuitiv erlernbar ist. Außerdem ist diese Anwendung so entwickelt, dass sie min. auf der meist genutzten Plattform betrieben werden kann.

mobile Anwendungskomponente

- Ist ein Teil eines größeren Systems, welches eine spezielle Funktion erfüllt. In besonderer Weise soll diese Funktion hier auf mobilen Endgeräten (z.B. Smartphones) laufen.

Mobile Applikation (kurz App)

- Ist eine Anwendungssoftware für Mobilgeräte bzw. mobile Betriebssysteme.

mobile Plattform

- Ist ein Betriebssystem für Smartphones, bspw. Windows Phone, iOS, Android.

Navigation

- Ist eine Funktion, die z.B. über eine Sprachausgabe den Anwender entlang seiner vorher ausgesuchten Route leitet.

nicht erschlossenes Gebiet

- Sind Gebiete in denen noch keine Briefkasteninformationen vorliegen, welche aber z.B. nach neuen Bezirksabgrenzungen neu zum Verteilungsgebiet hinzugekommen sind.

offene und standardisierte Formate

- Ist eine publizierte Spezifikation, in der Daten ohne rechtliche und/oder technische Einschränkungen gespeichert und genutzt werden können. Dieses Format ist dabei zusätzlich ein Standard, der von jedem Marktteilnehmer besonders leicht zugänglich, weiterentwickelbar und einsetzbar ist.

Planungssystem

- Ist eine Anwendung, welche sich der Planung einer Tätigkeit/eines Prozesses widmet. Hier handelt es sich dabei um eine Anwendung, die die Routen für die Verteilung von Materialien (z.B. Flyern) erstellt und diese auch verwaltet.

plattformübergreifend

- Dies bezeichnet eine Eigenschaft für Anwendungen bzw. Funktionen und Methoden, die auf mehreren Plattformen verfügbar sind bzw. dahingehend entwickelt wurden, dass sie auf mehreren Plattformen verfügbar sind.

Routenplanung

- Ist die Erstellung einer Route, die einen Weg entlang der zu beliefernden Briefkästen beschreibt.

Sprachausgabe

- Ist eine Funktion die es ermöglicht, dass z.B. bestimmte Texte vorgelesen werden oder dass wie beim Navigationsgerät die nächste Abzweigung auf der Route angesagt wird.

Spracheingabe

- Ist eine Funktion die es ermöglicht, dass mit Hilfe der eigenen Sprache z.B. Wörter, Sätze oder auch ganze Texte eingegeben werden können.

Sprachsteuerung

- Ist eine Funktion, die es ermöglicht mit Hilfe der Sprache eine Anwendung zu bedienen. Dabei kann man der Anwendung mitteilen, welche Aufgaben sie als nächstes tätigen soll.

Suchfunktion

- Ist eine Funktion, die es ermöglicht verschiedene Daten durch die Eingabe von Stichwörtern oder Stichdaten zu finden. Hier handelt es sich speziell um eine Suche nach

anderen Routen und nach Informationen wie z.B. „Wann wurden wo Materialien eingeworfen?“.

Wiederverwendbarkeit

- Eine implementierte Methode ist z.B. wiederverwendbar, wenn der Kontext, in dem die ihr übergebenen Daten stehen für die Ausführung der Methode unwichtig ist, d.h. wenn der Kontext die Funktionsweise der Methode nicht beeinflusst.

2. Konzepte

2.1 Android-SDK

Das Android-SDK ist die Standard-Entwicklungsumgebung zur Programmierung von Software für Android. Sie wird direkt von Google herausgegeben und ermöglicht einen schnellen Einstieg in die App-Entwicklung mit Java. Nachteilig sind die Inkompatibilität der Code-Basis mit anderen mobilen Plattformen und ein schlechteres Leistungsverhalten des resultierenden Bytecodes im Vergleich zu nativem Code.

2.2 Android-NDK

Das Android-NDK ist Google's Erweiterung zum Android-SDK und ermöglicht die Entwicklung einzelner Funktionen in C++, was die Kompilierung in nativen Code und somit eine Leistungssteigerung möglich macht. Der resultierende Code ist nicht zwangsläufig so plattformabhängig wie der mit dem Android-SDK entwickelte, jedoch macht Google die Nutzung des Android-NDK nur umständlich möglich und weist ausdrücklich darauf hin, dass diese Möglichkeit nur zur Entwicklung einzelner, performance-kritischer Funktionen zu nutzen ist.

2.3 XCode

Bei XCode handelt es sich um die Entwicklungsumgebung von Apple zur Erstellung von Software für Mac OS X und iOS. Standardmäßig werden Apps für iOS mit Objective-C entwickelt und sind damit inkompatibel zu anderen mobilen Plattformen. Jedoch wird auch hier die Möglichkeit der C++-Entwicklung geboten.

2.4 Visual Studio

Visual Studio ist die von Microsoft herausgegebene Entwicklungsumgebung zur Programmierung von Software für Windows (inkl. Windows Phone ab Version 8). Unter Windows Phone wird seit Version 8 wieder die native C++-Entwicklung ermöglicht. Hierzu existiert eine neue API (WinRT), welche mit Windows 8 eingeführt wurde, auf C++ basiert und die ältere Win32-API ablösen soll.

2.5 C++

C++ gehört zu den am weitesten verbreiteten Programmiersprachen. Sie ist multiparadigmatisch und ermöglicht systemnahes Programmieren sowie Programmierung auf hohem Abstraktionsniveau. Der Sprachkern wird regelmäßig aktualisiert und erweitert (aktueller Standard 2014: C++14). C++ bietet sich hervorragend als Kandidat zur App-Entwicklung an, da es die gemeinsame Schnittmenge von Android-NDK, XCode und Visual Studio bildet.

2.6 Qt

Bei Qt handelt es sich um eine C++-Klassenbibliothek zur plattformübergreifenden Entwicklung grafischer Benutzeroberflächen. Das Projekt befindet sich zurzeit in den Händen des finnischen Unternehmens Digia. Die Entwicklung mit Qt erfolgt auf C++-Basis. Die für uns nötige Plattformunabhängigkeit erreicht Qt durch Abstraktion von den betriebssystemspezifischen Funktionen wie bspw. das Erstellen von Fenstern und Signale von interaktiven Schaltflächen. Daher ist der mit Qt erstellte C++-Code die ideale Grundlage zur Entwicklung des Projekts.

2.7 Qt Creator

Zum einfachen Umgang mit Qt bietet sich der Qt Creator als Entwicklungsumgebung an. Dieser ermöglicht es "per Mausklick" das Zielsystem auszuwählen und spart das manuelle Aufrufen der vergleichsweise langen Toolchain. Außerdem kann während der Entwicklung der Code problemlos für das Betriebssystem des Entwicklungsrechners kompiliert und so getestet werden, was viel Zeit spart, da das Übertragen, Installieren und Ausführen der mobilen App vergleichsweise langwierig ist.

2.8 Relationale Datenbank und SQL

Relationale Datenbanken speichern Daten in Tabellenform, die mittels der Abfragesprache SQL ausgelesen und manipuliert werden können. Da im Rahmen des Projektes Daten zentralisiert gespeichert und abgefragt werden müssen, ist die Verwendung dieser Technologie vorteilhaft.

2.9 GPS

Zur Positionsbestimmung bietet sich das Global Positioning System an. Es ist im Moment das wichtigste globale Ortungssystem und wird in Navigationssystemen weitverbreitet genutzt. Außerdem ist die Möglichkeit zur Nutzung von GPS heutzutage in den meisten Smartphones vorhanden. Es besitzt aktuell eine min. Genauigkeit von 7,8m.

2.10 Google Maps

Ist ein von Google im Jahre 2005 gestarteter Dienst zur Lokalisierung von geografischen Objekten und deren Darstellung auf entsprechenden Karten. Um diese Funktionalität in eigens entwickelter Software zu nutzen, bietet Google eine entsprechende API an.

3. Aspekte

3.1 Ist-Zustand

Im Moment ist es so, dass keine derartige App für die Koordinierung der Verteilung von Materialien existiert. Man kann also keine erlangten Informationen, wie z.B. neue Briefkästen oder neue "Keine Werbung"-Aufkleber bei der Erstellung der Route beachten, wenn man sie nicht selbst anlegt und bei der Routenplanung manuell mit einbezieht. Zurzeit ist es auch ein Problem, dass sich die Verteilbezirke, und dadurch wiederum die zu bearbeitenden Briefkästen, jedes Jahr ändern. Dadurch kann der Fall eintreten, dass Personen neue Briefkästen beliefern müssen, wofür sie erst neue Informationen sammeln müssen.

3.2 Zielsetzung

Es soll eine App entwickelt werden, die effektiv die Verteilung von Materialien in einem Gebiet mit Hilfe einer Route unterstützt. Zur Hilfe wird eine Route dargestellt, auf welcher alle zu besuchenden Orte sowie Grenzen der Stadtteile/Straßen gekennzeichnet sind. Bei Abarbeitung eines dieser Orte wird dieser als solcher gekennzeichnet, wodurch Mehrfachbesuche ausgeschlossen werden. Außerdem gibt es eine Anzeige, wie viele Materialien ausgeliefert werden sollen, bzw. auch eine Möglichkeit diese Zahl anzupassen. Weiterhin soll man auch Informationen hinzufügen können, wie z.B. wo neue „Keine Werbung“-Aufkleber angebracht wurden, wo die Briefkästen zu finden sind, bei wem man zu welcher Uhrzeit klingeln muss, um z.B. Einlass in den Innenhof zu bekommen. Das Kartenmaterial soll aktualisierbar sein und auf der Karte sollen Bereiche markiert werden können, zu denen dann verschiedene Informationen abrufbar sind, z.B. wie viele Häuser/Briefkästen schon beliefert wurden, wie viele noch offen sind, etc. Auch bisher noch unerschlossene Gebiete, wie z.B. neue Briefkästen an neuen Einfamilienhäusern im Bezirk sollen hinzugefügt werden können.

3.3 besondere Anforderungen

Die Benutzerfreundlichkeit ist eines unserer wichtigsten Ziele. Die wichtigsten Schaltflächen müssen groß angelegt werden, da die App erstens generell und auch im Winter leicht bedienbar sein soll. Die App soll nicht auf einer permanenten Internetverbindung bestehen. Weiterhin soll auch nicht zwingend immer GPS verwendet werden müssen. Die während der Verteilaktion zu beliefernden Häuser sollen auf der Route deutlich markiert sein. Einerseits soll sie leicht zu bedienen und andererseits intuitiv bedienbar sein.

4. Quellen

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Planungssystem>
- http://universal_lexikon.deacademic.com/225358/Datenaustauschformat
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Geodaten>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Offener_Standard
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Benutzerfreundlichkeit>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Portable_Document_Format
- http://de.wikipedia.org/wiki/Android_%28Betriebssystem%29
- http://de.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System
- http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows_Phone
- http://de.wikipedia.org/wiki/Apple_iOS
- <http://www.gps.gov/systems/gps/performance/accuracy/>
- <https://developers.google.com/maps/licensing>
- <https://developers.google.com/maps/location-based-apps>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Maps#Google_Maps_API