

swp15-lib

Projektangebot

Projektleiter: Christian Blecha

Christian Blecha, Marc Vester, Sebastian Kunadt, Sebastian Gottwald, Hannes
Thalheim
18.01.2015

Inhalt

1. Projektvision.....	1
2. Voraussetzungen.....	1
3. Designübersicht und Funktionalität	3
1.1 Design.....	3
1.2 Funktionalität	3
4. Arbeitspakete	6
5. Qualitätssicherung.....	7
6. Glossar	8

1. Projektvision

Es soll eine mobile App entwickelt werden, um die Verteilung von Informationsmaterialien zu vereinfachen. Im Moment erfolgt die Planung und Verteilung von Materialien manuell. Man soll mit dieser App leichter den Überblick über die schon belieferten Hausnummern, die noch offenen, die Route und die zu liefernden Materialien behalten. Dazu soll es offline möglich sein, einen Kartenabschnitt bzw. eine spezielle Route anzuzeigen. Auf dieser sollen dann die zu belieferten Hausnummern angezeigt werden.

Man soll belieferte Hausnummern abhaken können, sowie neue Informationen z.B. neue „Keine Werbung!“-Aufkleber oder neue Hausnummern in die Karte eintragen können. Sobald man eine Route beendet und man dann wieder eine Verbindung zum Internet besitzt, soll man seine Informationen zu einem Server hochladen können, so dass diese bei der nächsten Routenberechnung/ der Kalkulation der benötigten Materialien mit einbezogen werden können. Weiterhin sollte eine Navigation auf der Route möglich sein. Während man eine Route abläuft soll man einerseits Informationen zu einzelnen Hausnummern bzw. Gebieten abrufen können und andererseits angezeigt bekommen, wie viele Materialien und Hausnummern man noch aus-/ beliefern muss. Ein weiterer Fakt, der beachtet werden muss, ist, dass eine einfache Bedienbarkeit der App gegeben sein muss, weil z. B. im Winter die Verteiler nicht die ganze Zeit ohne Handschuhe sich durch mehrere Menüs klicken können um z.B. eine Hausnummer abzuhaken.

2. Voraussetzungen

Damit die Briefkasten-Verteilungs-Routen-Navigations-Anwendung den Anforderungen der Productvision entsprechen kann, werden im Folgenden Voraussetzungen zur erfolgreichen Entwicklung der Anwendung aufgeführt.

- **Mobile Komponente:**

Im Laufe unseres Projekts werden wir sowohl eine mobile Komponente entwickeln. Eine leichte Bedienbarkeit der Anwendung und die hilfreiche Navigation einer vorgefertigten Route bei der mobilen Komponente im Fokus stehen..

- **Abdeckung aller Betriebssysteme:**

Um die Kompatibilität unserer mobile Anwendung mit den Betriebssystemen Android, iOS und Windows Phone zu erreichen, werden wir Qt benutzen, um nur einen Quellcode in C++ schreiben zu müssen welcher dann für das jeweilige Betriebssystem kompiliert wird.

- **Navigation einer Route auf einer Karte:**

Zur Planung einer Route und ihrer Navigation ist eine Karte notwendig. Hier werden wir die Google Maps API verwenden. Ein Kartenausschnitt mit zugehöriger Route soll lokal in der mobilen Anwendung gespeichert werden können, um auch ohne Internetverbindung mittels GPS eine Navigation zu gewährleisten.

- **Briefkästen/Hausnummern:**

Zum Anzeigen von Briefkästen auf der Karte wird eine Datenbank benötigt. Wir werden eine SQL-Datenbank angelegen, welche die Briefkästen mit nötigen Informationen speichert. Die Datenbank wird dann über einen Server verwaltet.

- **Feedback:**

Nach Abschluss einer Route soll die mobile Komponente Informationen über die Abarbeitung der Briefkästen sowie neugesammelte Daten (das Feedback der Verteiler) mit einem Server synchronisieren können.

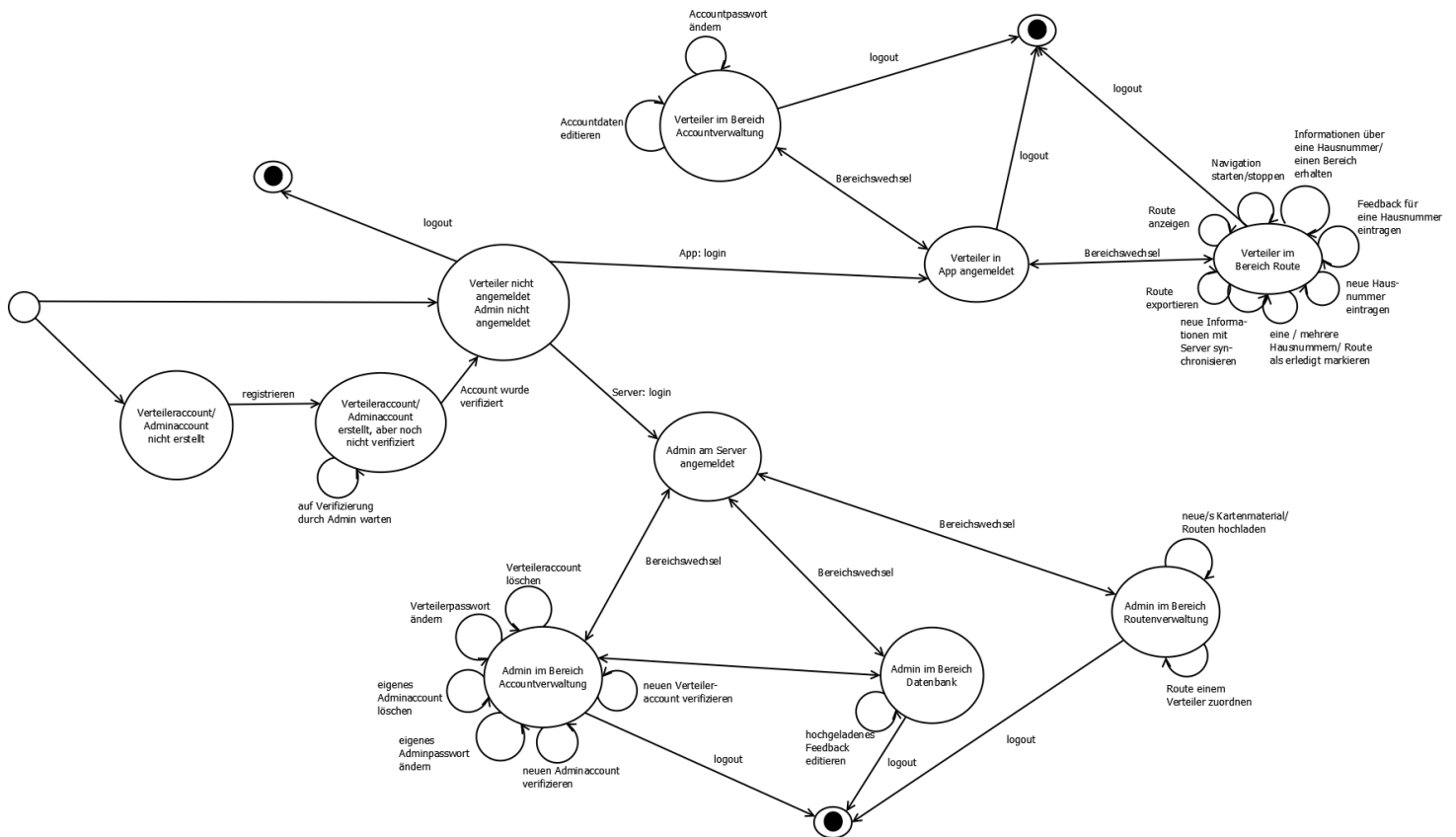
- **Anmeldung und Zugriffsrechte:**

Wir unterscheiden zwischen zwei Rollen: Administrator und Verteiler (siehe: Funktionalität & Designübersicht). Durch einen Login kann somit zwischen den beiden Rollen unterschieden und verschiedene Zugriffsrechte erteilt werden.

3. Designübersicht und Funktionalität

1.1 Design

Das zu entwickelnde System besteht aus einer mobilen Komponente und einem Server. Der Server übernimmt Aufgaben, wie z.B. die Verwaltung der Briefkasten/ Hausnummer-Informationen oder der Benutzer. Die mobile Komponente ist dafür gedacht, die Routen für die Verteiler anzuzeigen und ihnen die Möglichkeit zu geben, Informationen über die Hausnummern auf der Route vom Server anzeigen zu lassen bzw. diese zu verändern. Das nachfolgende Zustandsdiagramm beschreibt diese zweigeteilten Nutzungsmöglichkeiten des Systems.



1.2 Funktionalität

1.2.1 Muss-Ziele

/LF10/ Geschäftsprozess: Anmelden/ Abmelden auf dem Server

Akteur: Administrator

Beschreibung: Ermöglicht die Anmeldung auf dem Server, um verschiedene Aufgaben, die nur der Administrator erledigen kann/soll, durchführen zu können.

/LF20/ Geschäftsprozess: Anmelden/ Abmelden in der App

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Ermöglicht die Anmeldung in der App, damit jeder Verteiler nur seine ihm zugewiesenen Routen einsehen kann, sowie Dritte keinen Zugriff auf die Daten haben.

/LF30/ Geschäftsprozess: Neuen Account registrieren

Akteur: Administrator, Verteiler

Beschreibung: Ermöglicht die Registrierung eines neuen Accounts im System.

/LF40/ Geschäftsprozess: Neue Accounts verifizieren

Akteur: Administrator

Beschreibung: Die neu registrierten Accounts, egal ob Verteiler oder Administrator, müssen durch einen bereits bestehenden Administrator verifiziert werden.

/LF50/ Geschäftsprozess: Benutzerverwaltung

Akteur: Verteiler, Administrator

Beschreibung: Jeder Verteiler kann seine dem Konto zugewiesenen Daten (z.B. das Passwort) ändern, oder z.B. sein Konto löschen. Der Administrator kann dies für alle Verteiler auch selbst durchführen.

/LF60/ Geschäftsprozess: Neue/s Kartenmaterial/ Route hochladen

Akteur: Administrator

Beschreibung: Er ist der Einzige im System, der neue/s Kartenmaterial/ Route auf dem Server hochladen kann. Er ist auch für die Korrektheit dieser Daten im technischen Sinne zuständig.

/LF70/ Geschäftsprozess: Route bestimmtem Verteiler zuordnen

Akteur: Administrator

Beschreibung: Der Admin kann einem Verteiler eine Route zuordnen.

/LF80/ Geschäftsprozess: Route anzeigen

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Die zugeordnete Route wird angezeigt.

/LF90/ Geschäftsprozess: Navigation starten/stoppen

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Der Verteiler kann auf einer gewählten Route eine Navigation starten bzw. auch wieder stoppen.

/LF100/ Geschäftsprozess: Informationen über bestimmte Bereiche erhalten

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Der Verteiler kann auf der Karte einen Bereich markieren und sich dann für diesen Bereich verschiedene Informationen anzeigen lassen (z.B. in einem Kontextmenü).

/LF110/ Geschäftsprozess: Informationen speziell über eine Hausnummer erhalten

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Der Verteiler kann auf der Karte eine zur Belieferung angezeigte Hausnummer antippen, um nähere Informationen zu dieser zu erhalten (z.B. Wie viele "Keine Werbung!"-Aufkleber?, Wer kann die Tür zu Innenhof öffnen?, ...).

/LF120/ Geschäftsprozess: Feedback für eine einzelne Hausnummer eintragen/ ändern

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Der Verteiler kann neue Informationen zu den Briefkästen einer Hausnummer ins System eintragen bzw. ändern. Ein Beispiel für solche Informationen wäre, wenn sich die Anzahl der "Keine Werbung!"-Aufkleber geändert hat.

/LF130/ Geschäftsprozess: Neue Hausnummern eintragen

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Wenn z.B. Einfamilienhäuser zum Zeitpunkt des Erstellens der Route noch nicht bezugsfertig waren, zum Zeitpunkt des Austragens aber mittlerweile jemand dort eingezogen ist, dann kann der Verteiler einen solchen neuen Briefkasten (verwaltet durch neue Hausnummer) in das System eintragen, damit es beim nächsten Mal mit berücksichtigt werden kann während der Erstellung der Route.

/LF140/ Geschäftsprozess: Hausnummer als „Erledigt“ abhaken

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Hat der Verteiler alle Briefkästen einer Hausnummer beliefert, dann kann er diese Hausnummer als „Erledigt“ markieren.

/LF150/ Geschäftsprozess: Mehrere Hausnummern als „Erledigt“ abhaken

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Ein Verteiler kann auch eine Reihe von Hausnummern beliefern und dann all diese mit einmal abhaken.

/LF160/ Geschäftsprozess: Route exportieren

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Dem Verteiler soll es möglich sein, seine Route auch zu exportieren, damit er sie z.B. als PDF oder ähnlichem in seinen Dokumenten ablegen kann.

/LF170/ Geschäftsprozess: Neue Informationen mit Server synchronisieren

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Es soll dem Verteiler möglich sein, seine neu gewonnenen Informationen zu einem von ihm gewählten Zeitpunkt zu synchronisieren, z.B. wenn er im Winter wieder zu Hause ist und sich mit seinem Smartphone ins WLAN einwählen kann.

1.2.2 Kann-Ziele

/LF180/ Geschäftsprozess: Von den Verteilern hochgeladenes Feedback editieren

Akteur: Administrator

Beschreibung: Der Administrator kann das von den Verteilern hochgeladene Feedback editieren, um z.B. Fehler auszubessern.

/LF190/ Geschäftsprozess: Route als erledigt markieren

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Wenn ein Verteiler mit seiner Route fertig ist, also alle Briefkästen unter den Hausnummern beliefert hat, dann kann er diese Route als erledigt markieren.

/LF200/ Geschäftsprozess: Route bestimmtem Verteiler zuordnen

Akteur: Administrator

Beschreibung: Der Admin kann einem Verteiler eine oder mehrere Routen zuordnen.

/LF210/ Geschäftsprozess: Zugewiesene Route auswählen

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Jeder Verteiler kann aus den ihm zugewiesenen Routen eine auswählen und diese dann näher betrachten, nutzen, ...

/LF220/ Geschäftsprozess: Route anzeigen

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Die ausgewählte Route wird angezeigt.

/LF230/ Geschäftsprozess: Ausgewählte Route anzeigen

Akteur: Verteiler

Beschreibung: Die ausgewählte Route wird angezeigt.

4. Arbeitspakete

- **Vorprojekt 25%:**

Im Vorprojekt sollen grundlegende Funktionalitäten implementiert werden. Ziel ist die Implementierung einer der Kernfunktionalitäten um die Umsetzbarkeit des Projekts zu demonstrieren. Details zum Vorprojekt und dessen Umfang sind im Dokument "Vorprojekt" ausgeführt.

- **Kartendarstellung 20%:**

Der wichtigste Aspekt der App ist die Funktionalität der Karte, auf der die Route dargestellt wird. Diese muss mittels Google's Map API auf das Smartphone heruntergeladen werden können. Darüber hinaus muss die Karte zoom- und verschiebbar sein und Informationen über die Route sowie diese selbst anzeigen.

- **GPS 15%:**

Um die angezeigte Karte ständig mit der aktuellen Position des Verteilers synchron zu halten, werden aktuelle GPS-Daten benötigt, die in das Koordinatensystem der Karte auf dem Smartphone umgerechnet werden müssen.

- **Manipulation der Kartendaten 15%:**

Um die archivierten Daten den aktuellen Gegebenheiten anzupassen, muss der Verteiler die Möglichkeit haben, festgestellte Veränderungen auf seiner Route (neue "Keine Werbung"-Aufkleber, verringerte/erhöhte Anzahl zu befüllender Briefkästen - z.B. wegen Auszug/Einzug - etc.) direkt zu speichern. Dafür wird die Karte um weitere grafische Elemente ergänzt (entspr. Buttons).

- **Re-Synchronisation von Smartphone zu Server 10%:**

Wurden vom Verteiler Veränderungen auf seiner Route vorgenommen, müssen diese in der Server-Datenbank aktualisiert werden. Dafür wird zu der Schnittstelle aus dem Vorprojekt (Daten auf Smartphone herunterladen) eine korrespondierende Schnittstelle entwickelt, die die Daten vom Smartphone auf den Server zurücküberträgt.

- **Dokumentation 10%:**
Zum Umgang mit der Anwendung wird eine kurze Dokumentation erstellt.
- **Übergabe 5%:**
Das fertige Projekt wird an den Auftraggeber übergeben und evtl. eine kurze Schulung zur Benutzung durchgeführt, sofern die Benutzung nicht selbsterklärend ist.

5. Qualitätssicherung

Um die Qualität unseres Produktes zu sichern, haben wir eine Reihe von Tests entwickelt. Mithilfe der von Qt gelieferten Klasse "QTest" ist es uns möglich Algorithmen sowie unsere graphische Oberfläche zu testen. Um die Benutzerfreundlichkeit zu testen, werden des Weiteren auch Tests mit mobilen Endgeräten ausgeführt.

Da bei unserem Projekt eine App entwickelt wird, welche auch von technik-fernen Benutzern bedient werden soll, steht für uns die Benutzerfreundlichkeit, das Design und die Funktionalität klar im Vordergrund. Effizienz ist ebenfalls ein wichtiger Produktfaktor, da der Benutzer meist wenig Zeit hat, Eingaben zu tätigen.

Die Änderbarkeit unseres Projektes spielt nur eine untergeordnete Rolle. Natürlich soll es möglich sein, gewisse Verbesserungen und Änderungen der Anwendung vorzunehmen, jedoch entwickeln wir die App für einen bestimmten Anwendungsfall.

Unter Übertragbarkeit in diesem speziellen Fall verstehen wir, dass unsere Anwendung auf verschiedenen Hardware- und Betriebssystemen funktioniert. Dies wird dadurch ermöglicht, dass wir unser Projekt mit Qt entwickeln welches ein Überführen in andere Betriebssysteme erleichtert.

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität	X			
Zuverlässigkeit			X	
Benutzbarkeit	X			
Effizienz		X		
Änderbarkeit			X	
Übertragbarkeit		X		

6. Glossar

- **Hausnummer:**

Eine Hausnummer ist ein Objekt, welches auf der Karte eingezeichnet werden soll. Dabei enthält sie Informationen über ihre Briefkästen, beispielsweise, bei wem man klingeln soll, um Zutritt zu Briefkästen im Innenhof zu bekommen.

- **Feedback:**

Das Feedback, welches ein Verteiler geben kann, sind die neuen Informationen, die er bei der Abarbeitung seiner Route sammelt. Dies können z.B. neue Hausnummern mit neuen Briefkästen, eine geänderte Anzahl von zu beliefernden Briefkästen unter einer Hausnummer oder der Abriss eines Hauses und somit den Wegfall einer Hausnummer sein.