

Pflichtenheft

FHG1-Team

5. Mai 2003

Inhaltsverzeichnis

1	Modifikationen	3
2	Zielstellung	3
2.1	Musskriterien	3
2.2	Wunschkriterien	4
2.3	Abgrenzungskriterien	4
3	Produkteinsatz	4
3.1	Anwendungsbereiche	4
3.2	Zielgruppe	4
3.3	Betriebsbedingungen	4
4	Produkt-Umgebung	5
4.1	Software	5
4.2	Hardware	5
4.3	Orgware	5
4.4	Produktschnittstellen	5
5	Produkt-Funktionen	5
5.1	Festlegung von Messpunkten	5
5.2	Messung der Empfangsqualität	6
5.3	Datenübertragung vom PC zum PDA	6
5.4	Datenübertragung vom PDA zum PC	6
5.5	Interpolation auf dem PC	7
6	Produkt-Daten	7
6.1	Session-Daten	7
6.2	Messdaten	7
7	Produktleistungen	7
8	Benutzeroberfläche	8
9	Globale Testszenarien	8
10	Entwicklungsumgebung	8
10.1	Software	8
10.2	Hardware	8
10.3	Orgware	8
10.4	Entwicklungsschnittstellen	8
11	Quellen	8
12	Ergänzungen / Sonstiges	9

1 Modifikationen

Im Verlauf des Praktikums kann es möglicherweise zur Modifikation einiger Teile dieses Dokuments kommen. Diese sind dann hier aufgelistet.

- Version 0.1, Initialversion

2 Zielstellung

Das Gebäude des FhG IIS ist mit mehreren WLAN-Access-Points ausgerüstet. Zur Kontrolle und Optimierung der WLAN-Access-Point-Installation soll die Empfangsqualität des WLAN an verschiedenen Orten des Gebäudes gemessen und auf einer Übersichtskarte graphisch dargestellt werden.

Das Erfassen der Empfangsqualität soll mit einem mobilen Gerät (PDA HP iPAQ Pocket PC H5000) erfolgen. Dabei kann der Administrator mit einem PDA an verschiedenen Stellen des Hauses eine Messung der Empfangsqualität vornehmen. Der PDA dient nur zur Erfassung der Daten. Die Auswertung der Daten soll auf einem PC erfolgen.

Das Programm auf dem PC soll den vereinfachten Grundriss des Instituts graphisch darstellen und die Möglichkeit bieten, verschiedene Messpunkte festzulegen. Diese Messpunkte sollen auf den PDA und die entsprechenden Messwerte später wieder vom PDA zurück auf den PC übertragen werden. Die Auswertung soll die gemessenen Empfangsqualitäten durch farbliche Abstufungen des Gebäude-Grundrisses pro Etage darstellen. Werte zwischen den Messpunkten sollen interpoliert werden. Optional können die Ergebnisse zur Information für alle Mitarbeiter im Intranet veröffentlicht werden. Der Datenaustausch zwischen PDA und PC erfolgt über Bluetooth.

Eine spätere Erfassung zusätzlicher Messpunkte auf der Basis von GPS-Koordinaten sollte ermöglicht werden. Wegen des verwendeten Betriebssystems auf dem PDA (PocketPC) sollen die Programme mit C# erstellt werden.

2.1 Musskriterien

- ein Programm für den PC, welches dem Anwender ermöglicht:
 - den vereinfachten Grundriss anzuzeigen
 - eine Etage des Gebäudes auszuwählen
 - Messpunkte auf einem vereinfachten Grundriss festzulegen
 - die Datenübertragung zum PDA durchzuführen
 - die Interpolation zu starten und anschließend anzuzeigen
- ein Programm für den PDA, welches dem Anwender ermöglicht:
 - eine Etage für die Messung auszuwählen
 - die Messung der Empfangsqualität durchzuführen und zu speichern
 - die Messdaten auf den PC zu übertragen
 - Erfassung der Messpunkte auf der Basis von GPS-Koordinaten

2.2 Wunschkriterien

- das Programm für den PC kann:
 - die Ergebnisse der Interpolation im Intranet veröffentlichen
 - Messdaten archivieren
 - die interpolierte Karte zoomen
 - Änderungen der Empfangsqualität zu früheren Messungen anzeigen
- das Programm für den PDA kann:
 - automatisch die Empfangsqualität erkennen
 - vereinfachten Grundriss mit Messpunkten anzeigen
 - zusätzliche Messpunkte, vom Anwender eingegeben, mit aufnehmen
 - Änderungen der Empfangsqualität zu früheren Messungen an einem bestimmten Messpunkt anzeigen

2.3 Abgrenzungskriterien

- Keine Optimierung: das Programm soll anhand der Messergebnisse keine Vorschläge zur Optimierung der Standorte der Accesspoints machen

3 Produkteinsatz

Das Produkt dient zur Erfassung und Visualisierung der Empfangsqualität eines WLAN-Netzes innerhalb eines begrenzten Raumes (i.d.R. ein Gebäude).

3.1 Anwendungsbereiche

- Visualisierung der Empfangsqualität eines WLAN-Netzes
- Instrument zur Optimierung eines WLAN-Netzes

3.2 Zielgruppe

- Netzwerkadministratoren
- Forschungsgruppen

3.3 Betriebsbedingungen

- normale Bürobedingungen
- das Programm auf dem PDA setzt ein ordnungsgemäß konfiguriertes WLAN gemäß des Standards IEEE 802.11b voraus

4 Produkt-Umgebung

4.1 Software

- Betriebssystem: auf dem PC Windows 2000 / XP, auf dem PDA PocketPC 2002
- .NET Framework: auf dem PC Version 2003 RC3, auf dem PDA Compact Framework Version 2003 RC3

4.2 Hardware

- IBM kompatibler PC mit Graphikbildschirm
- HP HP iPAQ Pocket PC H5000 mit WLAN und Bluetooth Unterstützung

4.3 Orgware

- ordnungsgemäß konfiguriertes WLAN gemäß IEEE 802.11b
- Grundriss des zu messenden Raumes

4.4 Produktschnittstellen

ActiveSync - wird zur drahtlosen Dateiübertragung gebraucht

5 Produkt-Funktionen

5.1 Festlegung von Messpunkten

Ziel: Anwender hat Messpunkte festgelegt an denen später mit dem PDA die Empfangsqualität gemessen werden soll

Vorbedingungen: Das Programm auf dem PC wurde gestartet.

Ablauf

1. Anwender wählt einen Grundriss aus
2. mit der Maus kann der Anwender Messpunkte auf dem Grundriss platzieren
3. die Messpunkte werden gespeichert und der Anwender erhält eine Bestätigung

Alternativen

- 1a Der Anwender hat eine ungültige Datei (z.B. .exe oder .doc) gewählt. Er wird zur erneuten Angabe eines Grundrisses aufgefordert
- 3a Die Festplatte des PC ist voll. Der Anwender wird aufgefordert einen alternativen Speicherplatz anzugeben oder Platz auf der Festplatte zu schaffen.

5.2 Messung der Empfangsqualität

Ziel: Anwender misst die Empfangsqualität an dedizierten Punkten und erhält ein Feedback über den Verlauf der Messung

Vorbedingungen: Der PDA wurde aus seiner Docking-Station genommen und das WLAN-Interface ist aktiviert. Das Programm auf dem PDA wurde gestartet.

Ablauf

1. Anwender wählt einen Messpunkt aus
2. mit Hilfe des HP WLAN-Tools ermittelt er die Empfangsqualität und trägt sie in das Programm ein
3. die Messdaten werden gespeichert und der Anwender erhält eine Bestätigung

Alternativen

- 1a Der Anwender hat einen Messpunkt gewählt, der bereits gemessen wurde. Er kann wählen die alte Messung zu verwerfen und eine neue vorzunehmen oder das alte Ergebnis beibehalten
- 1b Der Anwender hat einen Messpunkt gewählt, den er momentan nicht messen möchte. Er kann die Messung abbrechen und einen anderen Messpunkt wählen. Der Status des zuerst gewählten Messpunktes bleibt unverändert.

5.3 Datenübertragung vom PC zum PDA

Ziel: Messpunkte sollen auf den PDA übertragen werden

Vorbedingungen: Das Programm auf dem PC und dem PDA wurde gestartet.

Ablauf

1. Anwender wählt die zu sendenden Daten aus
2. per Mausklick werden die Daten übertragen und der Anwender bekommt eine Bestätigung über den Transfer

Alternativen

- 1a Es tritt ein Fehler während der Übertragung auf. Der Anwender kann versuchen erneut zu senden oder die Übertragung abbrechen

5.4 Datenübertragung vom PDA zum PC

Ziel: Messergebnisse sollen auf den PC übertragen werden

Vorbedingungen: Das Programm auf dem PC und dem PDA wurde gestartet.

Ablauf

1. Anwender wählt die zu sendenden Daten aus

2. per Mausklick werden die Daten übertragen und der Anwender bekommt eine Bestätigung über den Transfer

Alternativen

- 1a Es gibt keine Daten, die gesendet werden sollen. Der Anwender kann den Vorgang abbrechen.
- 2a Es tritt ein Fehler während der Übertragung auf. Der Anwender kann versuchen erneut zu senden oder die Übertragung abbrechen

5.5 Interpolation auf dem PC

Ziel: Bereich zwischen den Messpunkten sollen interpoliert werden und graphisch dargestellt werden

Vorbedingungen: Das Programm auf dem PC wurde gestartet.

Ablauf

1. Anwender wählt Messdaten aus und startet dann die Interpolation.
2. anschließend wird das Ergebnis auf dem Bildschirm angezeigt

Alternativen

- 1a Es gibt keine Messdaten. Der Anwender kann den Vorgang abbrechen.

6 Produkt-Daten

6.1 Session-Daten

Das Programm erzeugt während einer Datenübertragung eine Log-Datei, in der Daten zur aktuellen Session gespeichert werden. Sie kann auch zur Fehlersuche verwendet werden.

6.2 Messdaten

Das Programm auf dem PDA hält während der Messung eine Datenstruktur, in der die Empfangsqualität und evtl. auch der Accesspoint zum aktuellen Messpunkt festgehalten werden

7 Produktleistungen

Das Produkt ist in der Lage an Hand von Messdaten (echte oder simulierte) eine Interpolation zu erzeugen. Die Messdaten werden auf einem HP iPAQ Pocket PC H5000 gesammelt und auf den PC übertragen, der die Interpolation durchführt.

8 Benutzeroberfläche

- eine graphische Benutzeroberfläche ist obligatorisch
- die üblichen Gestaltungsrichtlinien für Anwendungen mit graphischen Benutzeroberflächen sind einzuhalten (z.B. Standardmenüs mit Standardeinträgen)
- das GUI wird in einer späteren Version des Pflichtenheftes genauer spezifiziert

9 Globale Testszenarien

- Überprüfung der Interpolation an Stellen, an denen Messwerte existieren
- Durchlauf eines kompletten Messzyklus'

10 Entwicklungsumgebung

10.1 Software

- analog Produktumgebung
- Visual Studio .Net 2003 RC3

10.2 Hardware

analog Produktumgebung

10.3 Orgware

- analog Produktumgebung
- Internetanbindung
- Versionsverwaltungssystem CVS

10.4 Entwicklungsschnittstellen

- .NET Framework
- .NET Compact Framework

11 Quellen

Unsere Analyse des für uns momentan technisch realisierbaren Funktionsumfangs der Programme basiert zum einen auf unserem Erfahrungsschatz, zum anderen auf praktischen Analysen in den zwei Wochen der Analysephase.

12 Ergänzungen / Sonstiges

Das Team besteht aus 5 Mitgliedern:

- Steffen Jaensch (Teamleiter), E-Mail: steffen.jaensch@inf.tu-dresden.de
- Benjamin Dittes, E-Mail: dittes@t-online.de
- Johannes Kanig, E-Mail: johannes.kanig@inf.tu-dresden.de
- Martin Oswald, E-Mail: s4590598@inf.tu-dresden.de
- Matthias Lange, E-Mail: matthias.lange@inf.tu-dresden.de

Unter der URL <http://www.inf.tu-dresden.de/swt03-f1> sind aktuelle Informationen rund um das Projekt zu finden.

Die Projektdateien (Quellcode, Dokumentation, etc) werden gemäß der Praktikumsvorschriften auf dem von der TU zur Verfügung gestellten CVS-Server abgelegt. Ein Auszug des CVS-Logfiles befindet sich auf der Homepage unter dem Punkt "History".