

Visualisierung von Ad-hoc Multi-Hop Netzwerken mittels LoRA-Sensoren

Projektplan der Lehrveranstaltung

Projektstudium

Angewandte Informatik (B. Sc.)

Dozent:

Prof. Dr. Alexander Huhn

Projektmitglieder:

Tom Morelly (s0561440)

Rico Eisenberg (s0561734)

Danil Zakablukovskiy(s0552364)

Adrian Saiz(s0554249)

Peter Meindl(s0554107)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	2
2. Projektauftrag.....	2
2.1 Lösungsansatz.....	2
2.2 Annahmen	2
2.3 Beschränkungen	2
2.4 Meilensteine.....	3
2.5 Rollen und Verantwortungen.....	3
3. Projektplanung	4
3.1 Umsetzung.....	4
3.2 Vorläufiger Zeitplan.....	1

1. Einleitung

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Projektstudium des Bachelorstudienganges für Angewandte Informatik sind die Studenten angehalten, ein Projekt selbständig zu planen und durchzuführen. Dieses Dokument soll als Projektplan für dieses Vorhaben dienen.

2. Projektauftrag

Das Projekt umfasst die Entwicklung einer mobilen Applikation, die in der Lage ist, sämtliche Endpunkte (Hops) in einem Ad-hoc Netzwerk auf einer Karte zu visualisieren.

Als Hops werden Long-Range Module benutzt. Die Applikation, bereitet die Module für das Senden und Empfangen von Nachrichten ein. Danach soll über einen speziellen Algorithmus die Nachbar-Hops aller Endpunkte ausfindig gemacht werden.

Das Projekt gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn die Sensoren vollständig über die Applikation konfigurierbar sind und sämtliche Hops des Netzwerks auf einer Karte dargestellt werden können.

2.1 Lösungsansatz

Der Auftraggeber erwartet am Ende des Projekts, eine Android-Applikation. Die die oben genannten Anforderungen umsetzt.

2.2 Annahmen

Es wird davon ausgegangen, dass es sich um ein statisches Netz handelt. Das heißt, nach der Konfiguration einzelner LoRa-Module werden keine Knoten hinzugefügt oder entfernt.

Die Sensoren befinden sich auf einem Breadboard, welches mithilfe eines Lithium-Ionen-Akkus mit Strom versorgt wird. Die Kommunikation mit den LoRa-Sensoren soll über Bluetooth erfolgen. Ein Bluetooth-Modul wird sich ebenfalls auf den Breadboards befinden.

2.3 Beschränkungen

Die Kommunikation mit den LoRa-Sensoren soll mit Bluetooth erfolgen. Außerdem, sollen ausschließlich der AT-Befehlssatz genutzt werden.

2.4 Meilensteine

Als Meilensteine wurden im Folgenden definiert:

- I. Anforderungen sammeln, bewerten und priorisieren
- II. Aufbau- und Designentwurf der Android Applikation
- III. Neighbor-Discovery Funktionalität entwickeln
- IV. Unit-Tests schreiben
- V. Funktionalitäten Implementieren
- VI. Umsetzung des Designentwurfs
- VII. Abschließende Tests aller Funktionalitäten

2.5 Rollen und Verantwortungen

Die Projektmitglieder wurden in folgenden Gruppen aufgeteilt:

- I. Projektleitung
 - _____
- II. Tests / Qualitätssicherung
 - Danil Zakablukovskiy
- III. Entwicklung Android Applikation
 - Rico Eisenberg
 - Adrian Saiz
- IV. Entwicklung Neighbour-Discovery Funktionalität
 - Tom Morelly
 - Peter Meindl

3. Projektplanung

Im Folgenden sollen die Umsetzung sowie ein vorläufiger Zeitplan erläutert werden.

3.1 Umsetzung

Die Entwicklung der Android Applikation soll nach dem Prinzip der testgetriebenen Entwicklung (TDD) durchgeführt werden. Das bedeutet, dass zuerst die Tests sämtlicher Funktionalitäten geschrieben werden, gefolgt von der eigentlichen Implementierung. Um das zu bewerkstelligen wird als Source Code Management (SCM) Git benutzt.

Sämtlicher Code, sowie weitere Dokumente werden unter folgenden GitHub Repository zu finden sein:

<https://github.com/FalcoSuessgott/Ad-hoc-multihop-network>

Während der Durchführung erhält jeder Student seinen eigenen Branch in dem er entwickelt. Es ist geplant, sich mindestens einmal die Woche zu versammeln und den Fortschritt, sowie eventuelle Hindernisse zu diskutieren. Bei diesen Meetings, werden unter anderem die Branches in den Master zusammengeführt.

3.2 Vorläufiger Zeitplan

