



# Programmierprojekt SS16 PiSense mit Quadrocopter

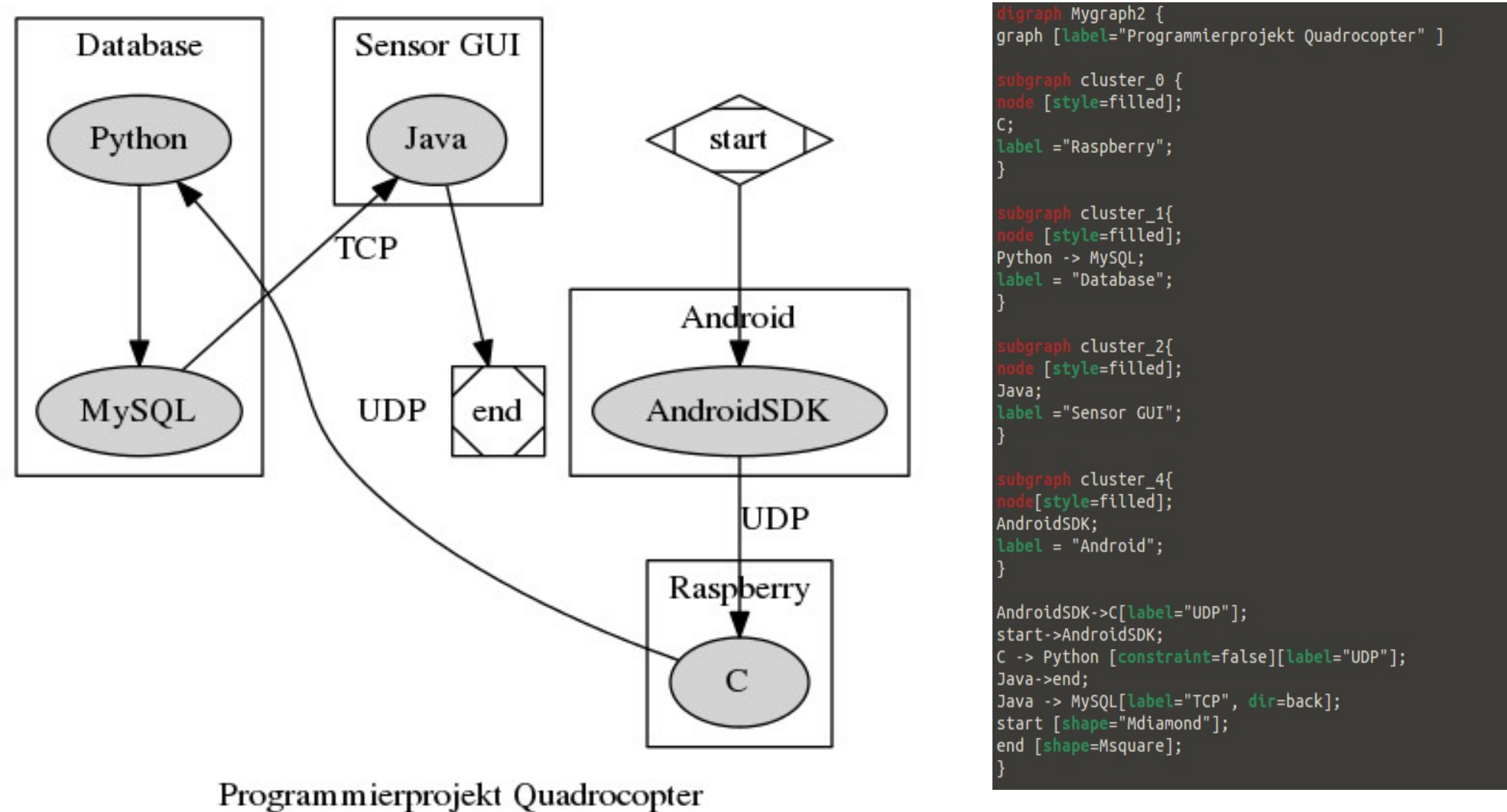
Teilnehmer: Marcel Fröh, Philipp Gackstatter,  
Dominik Heinrich, Jascha Petter, Christoph Weik

Betreuer: Vikas Agrawal  
Arbeitsbereich Eingebettete Systeme

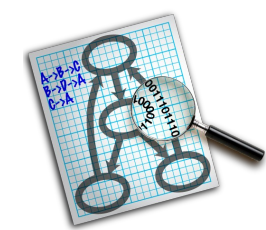
EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



## Architektur:



Programmierprojekt Quadrocopter



DOT (GraphViz)

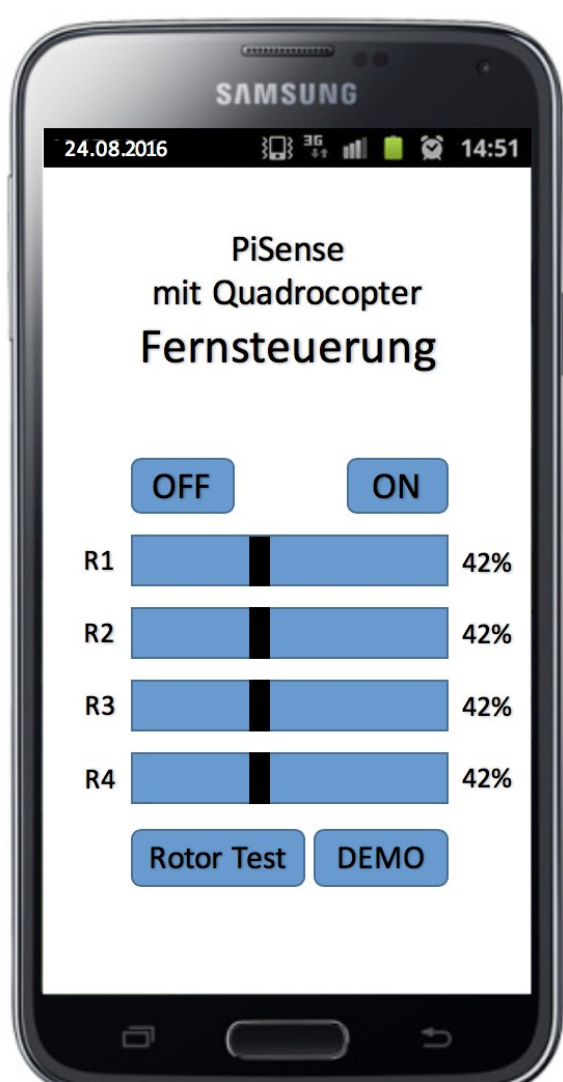
## WebProjectManagement:

### Funktionen:

- Ticketsystem
- Login & Admin Bereich
- Content Management System



## Applikation:



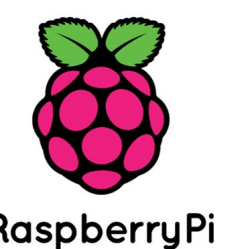
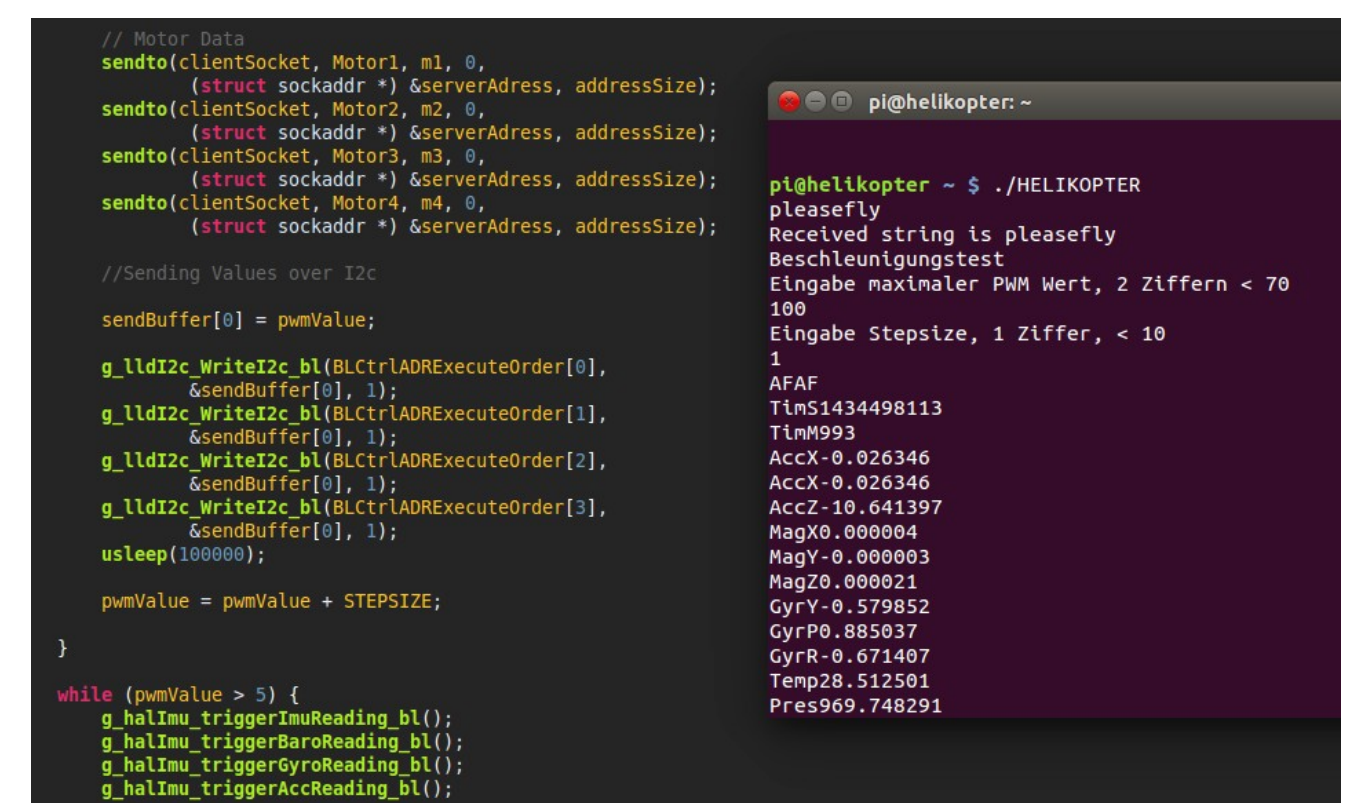
### Funktionen:

- Motor starten/stoppen
- Rotortest
- Einzelansteuerung der Rotoren
- Demo

UDP

### Funktionsweise:

Das Raspberry Pi bekommt seine Befehle von der App via UDP und führt je nach Protokoll unterschiedliche Funktionen aus. Jeder der vier Rotoren lässt sich einzeln ansteuern und die Umdrehung festlegen.



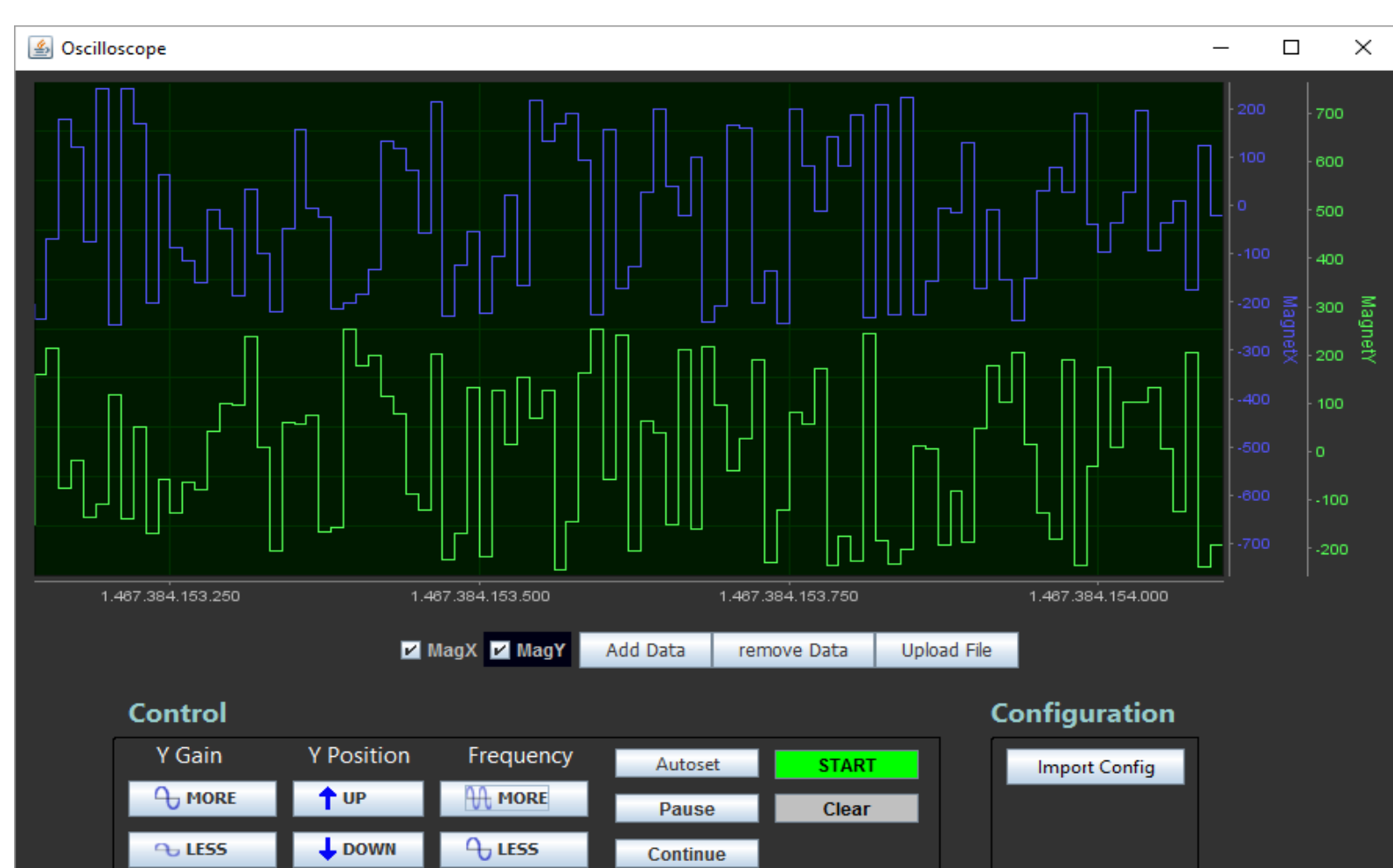
C

Zudem möchten wir uns bei Chris Mönch, Oliver Breuning, Jürgen Schmidt für die Raspberry Pi Programmierung bedanken.

## GUI:

### Funktionsweise:

Die GUI liest aus der Datenbank die gespeicherten Sensordaten aus und stellt diese in Graphen dar. Nutzer können die GUI vorkonfigurieren oder während der Anzeige der Daten die Analyse durch eine Vielzahl von Optionen vornehmen.



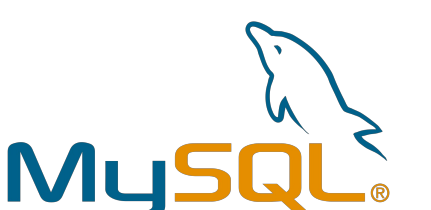
TCP



DB:

### Speichert:

- TIMESTAMP
- ACC\_X,Y,Z
- MAG\_X,Y,Z
- G\_ROLL,PITCH,YAW
- TEMP/PRESS
- M1,M2,M3,M4



```
dbc.db.query("""
INSERT INTO `SenseData`.`DATA`
(`PITIME`,
`ACC_X`, `ACC_Y`, `ACC_Z`,
`MAG_X`, `MAG_Y`, `MAG_Z`,
`G_ROLL`, `G_PITCH`, `G_YAW`,
`TEMP`, `PRESS`,
`M1`, `M2`, `M3`, `M4`)
VALUES
(FROM_UNIXTIME(''+ts+''),
''+ACC_X+''+', ''+ACC_Y+''+', ''+ACC_Z+''+',
''+MAG_X+''+', ''+MAG_Y+''+', ''+MAG_Z+''+',
''+G_ROLL+''+', ''+G_PITCH+''+', ''+G_YAW+''+',
''+TEMP+''+', ''+PRESS+''+',
''+M1+''+', ''+M2+''+', ''+M3+''+', ''+M4+''+');
""")
dbc.db.commit()
```



Für die GUI Programmierung möchten wir uns bei den Vorarbeitern Alexander Deitche und Juan-Carlos Barradas-Palmeros bedanken.

**Zukünftige Ziele:** Real Time Code Generation mit MatLab Simulation