

4. Übungszettel vom 10. November 2010

Programmierung Drahtloser Sensornetze

Mesut Güneş, Oliver Hahm, Kaspar Schleiser

1. Senden & Empfangen

In dieser Aufgabe soll erstmals der Chipcon CC1100 Transceiver verwendet werden. Die benötigten Funktionen sind `cc1100_init()`, `cc1100_set_address()`, `cc1100_send_csmaca()` und `cc1100_set_packet_handler()`.

Denkt daran, die benötigten Module (`gpioint`, `hwtimer` und `swtimer`) zu initialisieren.

- (a) Implementiere einen shell-Befehl, der eine beliebige Zeichenkette als Payload eines Funkpakets inklusive abschließendes Null-Byte an den Knoten mit der Adresse 222 verschickt.
- (b) Ändere den Shell-Befehl aus a) so, dass die Zeichenkette an Knoten mit beliebiger Adresse verschickt werden kann.
- (c) Implementiere einen Protokoll-Handler, der empfangene Zeichenketten ausgibt.

Für diese Aufgaben soll als Protokollnummer '3' verwendet werden. Die CC1100-Adresse ist die Nummer eurer Gruppe und sollte nach der Initialisierung des Funkchips gesetzt werden.

2. Funkthermometer

- (a) Implementiere einen Protokoll-Handler, der das erste Byte der empfangenen Funknachricht und die Absenderadresse als Message an einen spezifizierten Thread verschickt. Für das Byte und die Adresse können `msg.type` und `msg.content.value` verwendet werden.
- (b) Erweitere den `sht11`-Thread vom 2. Zettel derart, dass er bei Empfang einer Message mit einem bestimmten Typ die Absende-Adresse aus der Message ausliest und dann die aktuelle Temperatur mit dem Transceiver an den Absender verschickt.
- (c) Erweitere den `sht11`-Thread aus b) so, dass bei Empfang einer Message mit einem weiteren Typ die Luftfeuchtigkeit zurückgeschickt wird.
- (d) Implementiere einen Protokoll-Handler, der die Antworten von b) und c) versteht und das Ergebnis ausgibt.
- (e) Implementiere einen Shell-Befehl, der einen Knoten mit einer beliebigen Adresse per Transceiver nach der aktuellen Temperatur fragt.
- (f) Implementiere einen Shell-Befehl, der einen Knoten mit einer beliebigen Adresse per Transceiver nach der aktuellen Luftfeuchtigkeit fragt.

Für diese Aufgabe soll Protokollnummer '4' verwendet werden.