**Gruppe 12**

Yazan Al-Kabbani (1648827)

Osama Hammoud (1536285)

Ahmet Taner Kahraman (1660926)

***Aufgabe 1b)***

Eine errechnete Prüfsumme wird zur Absicherung an das Ende des Datenblockes angehängt.

Die Fehlererkennung erfolgt durch die erneute Berechnung der Prüfsumme über den abgesicherten Datenblock.

So können fehlerhafte Signale bei der Übertragung festgestellt werden.

***Aufgabe 1c)***

**1)**

Das Protokoll ist ein Master/Slave-Protokoll. Der Master (das Android Smartphone) verbindet sich mit dem Slave (Mikrocontroller/FPGA).

**2)**

Die Paketgröße ist auf 16 Bytes festgelegt. In unserem konkreten Anwendungsfall kann mit Hilfe des DMA-Controllers ein komplettes Datenpaket von 16 Byte Größe empfangen werden, ohne dass die CPU involviert wird. Zusätzlich ist im FPGA eine feste Anzahl an Registern für den Empfang eines Paketes reserviert.

3**)**

1. Bluetooth Adapter laden

2. Überprüfen, ob Bluetooth aktiviert ist

3. Eine Berechtigungsanfrage an den Benutzer senden, Wenn das Bluetooth deaktiviert ist

4. Suche nach entfernten Geräten starten

5. Verbindung mit Bluetooth-Gerät herstellen

6. Zum Datenaustausch muss ein Schreibe -und Lesestrom herstellen

***Aufgabe 1d)***

**1)**

- Bluetooth Adapter laden (BluetoothAdapter.getDefaultAdapter ())

- Prüfen, ob das Gerät Bluetooth besitzt (mBluetoothAdapter == null)

**4)**

Der BroadcastReceiver dient als Service zum Empfang von Broadcast Nachrichten. Der BroadcastReceiver erhält eine Rückmeldung vom Betriebssystem, sobald eine Gerätesuche gestartet, beendet oder ein neues Gerät gefunden wurde. Wurde ein neues Gerät gefunden, wird das Gerät in die Liste aller Bluetooth-Geräte hinzugefügt.

- 8 LEDs

- 4 Buttons

- 8 Schalter

- 7 Segment-Anzeige

- ADC Register 1-8

- Türsensor

- PWM Lüfter innen/außen

- PWM Licht

- PWM Peltier

- Peltier Richtung

- Haus an/aus

- Regeldifferenz Temperatur

- Regeldifferenz Licht

- Sollwert Temperatur

- Sollwert Licht

***Aufgabe 2a)***