

Praktikum 9

Jan Augstein, Michael Nickel

Aufgabe 1

a)

- Die Adresse lautet 10010001 für Read Operationen und 10010000 für Write Operationen
- Die Adresse setzt sich zusammen aus einem control byte welcher aus einem 4-bit control code besteht und 1001 lautet. Die nächsten 3 Bits sind die device select bits (A2, A1, A0). Diese bestimmen welches Gerät angesprochen werden soll, da man insgesamt 8 DS161 Geräte anschließen kann. Diese Bits sind die 3 geringstwertigen Bits der Slave Address. Das letzte Bit ist eine 1 wenn eine Read Operation ausgewählt ist und eine 0 wenn eine Write Operation ausgewählt ist
- mit requestFrom() werden vom Master bytes vom Slave angefordert. BeginTransmission() fängt eine Übertragung mit dem Slave an. Beide Methoden bekommen die Adresse (7-Bit) des Gerätes zu dem eine Übertragung stattfinden soll als Parameter übergeben. Anschließend werden die Bytes für die Übertragung mit der write()-Funktion in eine Schlange gepackt, gesendet werden die Bytes dann mit dem Aufruf der endTransmission()-Funktion

b)

- Das Format setzt sich aus einem Byte zusammen wenn man eine ganzzahlige Temperatur haben will und aus zwei Bytes wenn man auf 0,5 Grad genaue Ausgaben haben will
- Beim zweiten Byte wäre dann nur das erste Bit gesetzt und alle anderen wären 0 wenn man die 0,5 Grad dazu haben will, wenn beim zweiten Byte alle Bit auf 0 setzt bekommt man eine ganze Zahl
- Insgesamt werden also nur 9 Bit verändert, aber 2 Byte übertragen

```
- Wire.begin();
- Wire.beginTransmission(DEV_ID);
- Wire.send(0xA1); // change TH
- Wire.send(0x19); // Wert 25
- Wire.endTransmission();
-
- Wire.beginTransmission(DEV_ID);
- wire.send(0xA2); // change TL
- Wire.send(0x19);
- Wire.endTransmission();
-
- // TOUT ist aktiv wenn TH überschritten wird und setzt sich zurück,
  sobald
- // der Wert unter TL fällt
```

c)

```
- - int8_t temp = 0;
- -
- - void setup() {
- -     Serial.begin(9600);
- -     Wire.begin();
- - }
- -
- - void loop() {
- -     delay(1000); // Zeit zum konvertieren der Temperatur
- -     Wire.beginTransaction(DEV_ID);
- -     Wire.write(0xAA); // Command um Temperatur zu lesen
- -     Wire.endTransmission();
- -     Wire.requestFrom(DEV_ID, 1); // 1 für ganze Zahl
- -     if (Wire.available()) {
- -         temp = Wire.read(); // erstes Byte kriegen
- -         Serial.println(temp);
- -     }
- - }
```