

Übung#3- CM3 Peripheral Library

Einführung:

Die Grundidee der Übung besteht darin Demoprogramme für die Peripheral Library des Mikrocontrollers STM32F10X zu realisieren, die **reale Anwendungen** simulieren.

Das Demoprogramm soll auf dem HTL eigen Mikrocontrollersystem auf Basis des Cortex M3 Mikrocontroller lauffähig sein. Der Zugriff auf die Peripherieeinheiten (GPIO, ADC, Timer, UART,...) des Mikrocontrollers ausschließlich über die **Standard Peripheral Library** der Entwicklungsumgebung Keil µVision erfolgen.

Zustandsänderungen im System sollen über UART protokolliert werden und können mit einem Terminalprogramm angesehen werden. Über dieses **Logging** sollte der Funktionsbeweis geführt werden.

Abgabe:

Abzugeben ist ein Protokoll (*.pdf bzw. *.doc) welches die **Aufgabestellung**. Die Aufgabe erläutert eine reale Anwendung bzw. wie diese auf dem ARM- Minimalsystem simuliert wird. Desweiteren ein vollständiges **Blockschaltbild** zur Aufgabenstellung sowie den dokumentierten Source Code. Anhand des Blockschaltbilds soll die Funktionsweise des Systems erläutert werden, sodass man in der Lage ist den Source Code zu verstehen. Schließlich soll das Programm einen Funktionsnachweis in Form von **Screenshots** mit entsprechenden Erläuterungen enthalten die nachweisen das Aufgabenstellung erfüllt ist.

Die Abgabe erfolgt über die entsprechende MS-Teams Gruppe. Alle Files (Quelldateien, ausführbare Dateien, Dokumente) sind in ein Archiv Datei (*.ZIP) zu geben, welches das bei der entsprechenden MS-Teams Aufgabe hochzuladen ist.

Verfügbare Hardwareeinheiten (ARM Minimalsystem):

- LED / Schalter – LED Schalterplatine (LED0-LED7, SW0-SW7)
- LED's Europlatine (LED Array)
- LED / Taster DIL Adapter:
(DIL_LED1, DIL_LED2, DIL_LED3, DILTaster_1, DILTaster_2, DILTaster_3)
- Potentiometer LED / Schalterplatine, Poti DIL-Adapter
- Externe Interrupts
- ADC: Single Conversion Mode, Continuous Conversion Mode, Scan Mode - Polling/Interrupt/DMA Mode)
- Timer mit Interrupt (Timer1-Timer4, SysTick, RTC)
- Input Capture Einheit für Timer (Interrupt)
- Timer Output Compare Einheit
- I2C Interface (keine Hardware verfügbar)
- SPI Interface (keine Hardware verfügbar)
- UART#1/UART#2 (V24 Modul) - Polling/Interrupt/DMA Betrieb
- LCD Anzeige (Ansteuerung über HTL eigene ARMV10_STD.LIB)
- LFU
- NE555
- DS18B20 – (One Wire Temperatursensor)
- Joystick

- Piezo
- Inkrementalgeber

Team#1: Mottl / Pruggmayer

Thema: DS18B20, UART#1 (Interrupt)

Team#2: Lohwasser/Strunz

Thema: NE555, UART#2 (Polling), Externer Interrupt, Timer 3

Team#3: Marx/Pachtrog

Thema: Inkrementalgeber, Externer Interrupt, UART#1(DMA-Betrieb)

Team#4: Meichenitsch T/Stella

Thema: POTI (LED/Schalter), ADC (Single Conversion Mode), UART#2 (Polling)

Team#5: Platjas/Roll

Thema: POTI (DIL Adapter), ADC (Continuous Conversion Mode, Interrupt), UART#1 (Interrupt)

Team#6: Kopper / Brenninger

Thema: Input Capture Einheit Timer4, LED /Schalterplatine, UART#1 (Polling)

Team#7: Raffer/Grubmüller

Thema: Output Compare Einheit Timer 3, LED /Schalter DIL Adapter, UART#2(Polling)

Team#8: Meichenitsch N/ Hasenzagl

Thema: Timer1, LED Europlatine (LED Array) , Taster DIL Adapter, UART#1(Polling)

Team#9: Reim/Kilincarslan

Thema: LFU, UART#1 (DMA-Mode)

Team#10: Baldauf/Radu

Thema: Joystick, POTI (DIL Adapter), POTI LED/Schalterplatine, ADC (ScanMode), LCD

Abgabe:

MI 07.04

MI 14.04 (Notenschluss)

MI 21.04 (Notenkonferenz)