

Prof. Dr. Akelbein	Mikroprozessorsysteme SS2020 Termin 4 Übungen am Board AT91EB63 in Teilpräsenz im Raum D10/00.32	 h_da HOCHSCHULE DARMSTADT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES fbi FACHBEREICH INFORMATIK
--------------------	---	---

Bei diesem Termin sollen Sie die Möglichkeit bekommen auf einem realen System arbeiten zu können. Hierzu ist es notwendig, dass Sie sich mit den Aufgaben der Termine 1 bis 3 (Übung 1 / ÜbungHakan, Übung 2 / ÜbungBettina, Übung 3 / Übung Akelbein) ausführlich beschäftigt und in der Vorlesung aufgepasst haben. Laden Sie sich von **userv-shell.fbi.h-da.de/home/groups/LabDisk/MI/** den Ordner mpsSS2020 in Ihr Arbeitsverzeichnis.

1 Laborordnung/Unterweisung

- 1.1 Pandemie-Regeln
- 1.2 Laborordnung
- 1.3 Netiquette BBB
- 1.4 ..

2 Erste Tests auf/mit der Hardware

Im 2. Termin (Übung 2 / ÜbungBettina) haben wir auch gelernt, wie die acht LED's DS1 bis DS8 auf einem Board (AT91EB63) ein- und ausgeschaltet werden können. In der zur Aufgabe gehörenden Ordner (userv-shell.fbi.h-da.de/home/groups/LabDisk/MI/mpsSS2020/ÜbungManfred/src/termin4) finden sich vorbereitete Quellen/Dateien mit denen die acht LED's der Reihe nach DS1 bis DS8, sich wiederholend, ein- und ausgeschaltet (Lauflicht) werden.

- Termin4Aufgabe21.c
- makefile
-

2.1 Machen Sie sich mit den Quellen/Dateien vertraut und testen Sie diese, so wie die Beschreibung es vorgibt, auf richtige Funktionalität. Dokumentieren Sie die Ergebnisse Ihrer Tests.

2.2 Beseitigen Sie die gefundenen Fehler und testen die berichtigte Version auf Funktionalität.

2.3 Übersetzen Sie nun Ihr fehlerfreies Programm mit höheren Optimierungsstufen und testen erneut die Funktionalität.

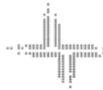
2.3.1 Was passiert?

2.3.2 Was hat es für Auswirkungen?

2.3.3 Was kann getan werden, damit die Funktionalität, möglichst unabhängig von den Optimierungsstufen, erhalten bleibt? Beschreiben Sie die Vor- und Nachteile Ihrer gefundenen Lösungsansätze.

3 Nutzung von Tasten (Polling)

Erweitern Sie Ihr berichtigtes Programm aus Aufgabe 2.2 so, dass Sie

Prof. Dr. Akelbein	Mikroprozessorsysteme SS2020 Termin 4 Übungen am Board AT91EB63 in Teilpräsenz im Raum D10/00.32	 h_da HOCHSCHULE DARMSTADT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES fbi FACHBEREICH INFORMATIK
--------------------	---	---

3.1 mit einer gedrückten Taste SW1 das Lauflicht an einer beliebigen Stelle anhalten können.

3.1.1 Beschreiben und begründen Sie Ihre Lösung.

3.2 das Lauflicht mit der Taste SW2 schneller und mit der Taste SW3 langsamer machen können.

3.2.1 Beschreiben und begründen Sie Ihre Lösung.

4 Einsatz weiterer Peripherie (Timer, Interrupt, ..)

Moderne Mikrocontroller können so programmiert werden, dass diese sehr Energieeffizient eingesetzt werden können. Hierzu ist es möglich die Taktversorgung der auf dem Mikrocontroller eingesetzten Peripherie getrennt ein- bzw. abzuschalten. Siehe Power Management Controller (PMC).

4.1 Entwickeln Sie das Programm aus 3.2 so, dass bei gleicher Funktionalität möglichst wenig Energie benötigt wird. Die Taktversorgung aller nicht benötigten Teile sollte möglichst abgeschaltet sein. Versuchen Sie sich an einer Lösung, bei der selbst der System Clock der CPU abgeschaltet werden kann.