
GSPiC-Aufgabe #4: led

(14 Punkte, Abgabe bis Mittwoch, 23.06.2010, um 18:00, in Zweiergruppen)

Reimplementieren sie das LED-Modul `led.c` der `libspicboard`. Schreiben Sie außerdem ein Testprogramm `test.c`, welches alle Funktionen des Moduls testet. Die Beschreibung der zu implementierenden Schnittstelle finden Sie in der API-Dokumentation auf der GSPiC-Webseite unter:

http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/SS10/V_GSPIC/Uebungen/doc/group_LED.shtml

LED-Modul

- Halten Sie sich genau an die vorgegebene Schnittstelle. Binden Sie hierzu die `led.h` (verfügbar in `/proj/i4gspic/pub/i4/led.h`, bzw. unter Laufwerk Q:) aus der `libspicboard` in Ihre `led.c` ein.
- Weitere Funktionen oder globale Variablen, die in diesem Header nicht deklariert werden, sind in ihrer Sichtbarkeit auf das Modul zu beschränken.
- Verzichten Sie zum Ansteuern der Pins auf if-Kaskaden und switch-Anweisungen. Verwenden Sie stattdessen Arrays (und ggfs. Zeiger), um Port- und Pinnummer zu bestimmen.
- Beachten Sie, dass die IO-Ports des ATmega μ -Controllers vor der ersten Verwendung entsprechend initialisiert werden müssen. Dieses Detail soll jedoch (wie im Original) innerhalb des LED-Moduls verborgen bleiben.

Testprogramm

- Ihr Testprogramm soll alle Funktionen testen. Vergessen Sie hierbei nicht, auch die Fehlerfälle zu überprüfen.
- Überprüfen Sie Ihr Testprogramm auch mit der Referenzimplementierung aus der `libspicboard` und vergleichen Sie das Verhalten.
- Für ihr Testprogramm können Sie auch die anderen Module der `libspicboard` verwenden. Sie können z.B. das ADC-Modul verwenden, um den Wert des Photosensors auszulesen und mit der LED-Pegelanzeige den Helligkeitspegel im Raum anzuzeigen.

Hinweis

Der Compiler verwendet stets die „lokalen“ Funktionen. Nur wenn es eine solche nicht gibt, werden die Bibliotheken durchsucht. Solange die Datei `led.c` Teil Ihres AVR-Studio-Projekts ist, werden die von Ihnen implementierten Funktionen verwendet. Wird die Datei aus dem Projekt entfernt, werden die Funktionen der `libspicboard` verwendet.