



Prüfung: μ-Computertechnik - Bachelor
Termin: Montag, 13.02.2012; 08:30-10:00
Prüfer: Prof. Walter
Hilfsmittel: beliebig, keine Kommunikationsmittel,
kein Servo ;-)

Name:	_____
Vorname:	_____
Studiengang:	_____
Labor:	_____
USB-Stick:	_____

Bitte überprüfen Sie, ob alle Protokolle des Labors in den Webseiten sind, inkl. Protokoll der Präsentation
bitte keine rote Farbe verwenden

(nicht ausfüllen)!

Aufgabe	mögl. Punkte	erreichte Punkte
1	14	
2	18	
3	12	
4	6	
Gesamt	50	
	Note	

Bearbeiten Sie die Aufgaben nur, falls Sie keine gesundheitlichen Beschwerden haben.

Viel Erfolg!

Bemerkungen: Bitte erstellen Sie die Lösungen auf der eigenen Festplatte im Ordner SS11_NAME! Am Ende der Klausur belassen Sie ihren Rechner am Platz und verlassen den Raum.

Zum Kopieren ihrer Lösung werden Sie jeweils mit Namen im Anschluss an die Klausur aufgerufen.

Schreiben Sie in jeden Programmkopf ihren Namen! Bei nicht vorhandenem Namen wird die Lösung NICHT gewertet.



WICHTIG!

Alle Programme sind für die VC_2-Hardware zu schreiben. Der Sysclk liegt bei 3 MHz. Speichern Sie jeweils die dazugehörige **Configuration Wizard Datei!!**
Nur dokumentierte Software!

Programm „4_MINUTEN“ (14 Punkte)

Die LED 1 an Port 3.2 soll nach 4 Minuten schalten. Wenden Sie folgendes Verfahren an: Alle 4ms erfolgt ein Interrupt von TIMER 0. Verwenden Sie Timer 0 im Autoreload-Betrieb. TIPP: Verwenden Sie den richtigen „Prescaled Clock“ und die notwendigen Register.

Mit T1 startet das Programm.

- a) Mit welcher Zahl laden Sie das Autoreloadregister?
- b) Wieviel Register benötigen Sie für die 4 Minuten?
- c) Schreiben Sie das Programm

Programm „Servo_x_120_12s“ (18 Punkte)

Die x-Achse eines Moving-Heads wird über einen Servo an Port 1.0 angesteuert. Für einen Test soll der Servo 120° in ca. 12,8s fahren. Die Startposition ist 30° ~ E8A7h. Die Endposition ist 150° ~ F531h. Für die Endbedingung zählen Sie die Anzahl der zu fahrenden Schritte.

Mit T2 startet das Programm.

Verwenden Sie zur Lösung die mit Programm „4_Minuten“ erzeugte Frequenz von 250 Hz.

- a) Wieviel Schritte muss der Servo machen.
- b) Wieviele Schritte macht der Servo in 4ms?
- c) Schreiben Sie das Programm

Programm „Servo_y_60_6s“ (12 Punkte)

Die y-Achse eines Moving-Heads wird über einen Servo an Port 1.1 angesteuert. Für einen Test soll der Servo 60° in ca. 6,4s fahren. Die Startposition ist 30° ~ E8A7h. Die Endposition ist 90° ~ EF23h.

Mit T2 startet das Programm.

Verwenden Sie zur Lösung die mit Programm „4_Minuten“ erzeugte Frequenz von 250 Hz.

Eagle Schaltplan „Joystick“ (6 Punkte)

Die Ansteuerung der Servos von den vorherigen Programmen erfolgt über einen Joy-Stick. In diesem Joy-Stick sind zwei variable Widerstände für x-Richtung P2.0 und y-Richtung P2.1 angeschlossen. Zeichnen Sie den Schaltplan mit Eagle unter Verwendung der Vorlage für Projekte. Tipp: R-TRIMM – RTRIMCVR42A verwenden.