**Prüfung: µ-Computertechnik - Bachelor**

**Termin: Dienstag, 07.07.2008; 11:30-13:00**

**Prüfer: Prof. Walter**

**Hilfsmittel: beliebig, keine Kommunikationsmittel**

**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** | **20** |  |
| **2** | **20** |  |
| **3** | **5** |  |
| **4** | **5** |  |
|  |  |  |
| **Gesamt** | **50** |  |
|  |  |  |
|  | **Note** |  |

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

**Viel Erfolg!**

**Bemerkungen: Leeren Sie bei Prüfungsbeginn den Stick. Bitte erstellen Sie die Lösungen auf der eigenen Festplatte und kopieren diese anschließend auf den Stick.**

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

# 1. 8051/8051F340 Assembler „MCPRSS09\_A1“ 20 P. \_\_\_

Ein analoges Signal wird mit 250 Hz abgetastet. Timer 0 steht auf Auto-Reload-Modus und löst die Wandlung aus. Der Sysclk beträgt 3 MHz.

1. Erstellen Sie die MCPRSS09\_A1.CWG-Datei für die Initialisierung des 8051F340 Controllers.
2. Für eine erste Simulation der nachfolgenden Berechnungen auf dem 80C51FA werden 1024 Werte in den externen Speicher ab der Adresse X:0x0000 geschrieben. Die simulierten ADC-Werte beginnen mit 0 und werden alle 8 Werte jeweils um 1 erhoeht. Mit T1 startet das Programm.

Falls Sie die Werte mit Excel simulieren möchten:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| 1 | Adresse | Adresse / 8 | =Runden(B2-0,4;0) | =DEZINHEX(C1) |
| 2 | u.s.w. |  |  |  |

# 2. 8051/8051F340 Assembler „MCPRSS09\_A2“ 20 P. \_\_\_

Mit der Taste T2 berechnen Sie die Summe der in Aufgabe 1 erzeugten Werte. Legen Sie das Ergebnis im internen Datenspeicher ab Adresse 30h ab.

# 3. 8051/8051F340 Eagle 5 P. \_\_\_

Zwei Potentiometer mit jeweils 10k werden an Port 2.0 und 2.1 angeschlossen. Zeichnen Sie den Schaltplan in Eagle.

# 4. Servo\_1S - 8051F340 5 P. \_\_\_

Ein Servomotor wird über die Stiftleiste an der VC\_2-Karte angeschlossen. Die Bewegung des Servos soll zwischen 0° und 180° einen Sekundenzeiger nachahmen.

SYSCLK = 3 MHz

Stellung 0° = E523h

Die Sekunde wird mit Timer 2 und einem Zaehlregister erzeugt.

1. Erstellen Sie die Datei zur Initialisierung: Servo\_1s.cwg