Übungen zur Vorlesung
Technische Informatik II
Sommersemester 2000

AG BS
Oliver Meyer
Markus Dahlweid
Jan Peleska

Serie 6

Assembler I

Allgemeine Vorbemerkung: Die „Rahmen“ für die folgenden Assemblerprogramme wurden auf einem PowerPC (p01 … p22) mit dem Gnu-C-Compiler mit Hilfe des Kommandos `gcc -S <filename>.c` erzeugt. Die Syntax entspricht daher der des Gnu-Assemblers und unterscheidet sich geringfügig von derjenigen, die im Manual angegeben ist. Dabei ist für die Betrachtungen in den Übungen jeweils nur der Bereich zwischen den Labels `.START` und `.END` interessant. Um aus einem Assemblerfile (Endung: `.s`) anschließend ein ausführbares Programm zu erzeugen läßt sich mit dem Aufruf `gcc -o <filename> <filename>.s` der gleiche Compiler verwenden. Für weitere Informationen zum PowerPC–Assembler siehe auch: `http://www.informatik.uni-bremen.de/agbs/lehre/ss00/tei2-ss00.html`

Aufgabe 1: Programmdokumentation (50 %)

Dokumentieren Sie die Auswirkungen jeden einzelnen Assemblerbefehls (zwischen den Labels `.START` und `.END`) des auf der oben genannten Webseite bei den Aufgaben liegenden Quelltexts `asm1.s`. Dieser Code wurde aus dem ebenfalls dort liegenden C–Quelltext `asm1.c` erzeugt. Stellen Sie bei der Erläuterung jeweils auch den Bezug zu dem C-Programm her.

Aufgabe 2: Maximalwertermittlung (50 %)

Das Assemblerprogramm `asm2.s` liest 5 Integerwerte (je 32 Bit) von `stdin` in ein Array `int x[5]` ein. Anschließend wird der Inhalt der Variablen `max` auf dem Bildschirm ausgegeben.

Schreiben Sie eine Routine, die in einer Schleife den Maximalwert der fünf in dem Array liegenden Werte berechnet und diesen in der Variablen `max` ablegt. Verwenden Sie dabei das Register `CTR` des PowerPC als Schleifenzähler. Integrieren Sie Ihren Assemblercode in `asm2.s` zwischen den Labels `.START` und `.END`.

Dokumentieren Sie Ihre Lösung ausführlich und senden Sie den kompletten Assembler-Quellcode Ihrem Tutor per eMail zu.

Abgabe: Bis 29. Juni 2000 in den Tutorien