



Übungsblatt 4

ab 21. 05. 2007

Aufgabe 1

Nach mehreren Versuchen den *CLR*-Befehl in das Steuerwerk zu implementieren, hat sich die Firma *KombiProz* entschieden den Befehl mit einem Assemblerprogramm umzusetzen. Leider sind inzwischen alle Assembler-Programmierer ausgestorben.

- Helpen sie der Firma und geben sie ein Assembler-Program an, welches das *A* Register solange nach links schiebt, bis es 0 ist.
- In der Werbung stellt *KombiProz* jetzt den neuen Befehl (als Makro) vor und behauptet, dass dieser genauso schnell funktioniert wie die Lösung von *MikroHype*. Ist dies korrekt?
- Finden sie eine schnellere Methode das Register *A* durch Assembler-Befehle auf 0 zu setzen. Was ergibt der Geschwindigkeitsvergleich zwischen dem neuen Assembler-Program und der Lösung von *MikroHype*?

Aufgabe 2

In der Vorlesung wurde der MC6809 vorgestellt. Dabei wurde sowohl die Architektur als auch der unterstützte Assembler beschrieben.

- Aus welchen Flags besteht das Condition Code Register (*CCR*) und welche dieser Flags werden nach einer Addition `ADDA mem` gesetzt, wenn im Accumulator der hexadezimale Wert *D716* und im Speicher der hexadezimale Wert *8716* steht?
- Erklären sie den Unterschied zwischen einem Überlauf (*Overflow*) und einem Übertrag (*Carry*). Welche Bedeutung hat der Überlauf für vorzeichenlose arithmetische Instruktionen?
- Erklären sie was die Formate **Little-Endian** und **Big-Endian** beschreiben, wozu sie verwendet werden und wodurch sie sich unterscheiden! Stellen sie die beiden Formate dazu graphisch dar! Schreiben sie außerdem ein Assemblerprogramm, das einen Wert von 4 Byte an Speicherstelle 6000 in **Little-Endian** bzw. **Big-Endian** umwandelt!

- d) Geben sie möglichst viele verschiedene Adressierungsmöglichkeiten (*kurze Assemblerprogramme*) an, mit denen eine Zahl/Byte an Speicherstelle 1002 in das Register *A* eingelesen werden kann.