

Mikrocontroller: Übung 1

Thema: CPU-Teile und Befehlszyklus

Arbeitsmodalität: Einzelarbeit

Lernziele dieser Übung

Anhand des Mikrosim32-Simulators verstehen Sie den prinzipiellen Aufbau einer CPU, deren Einbettung ins Gesamtsystem eines Mikrocontrollers sowie die Schritte bei der Befehlsabarbeitung.

Aufgabe

Mithilfe des Mikrosim32-Simulators soll eine 8Bit-Division ausgeführt werden, indem der Mikrocode (*mikrocode.mcs*) modifiziert und das entsprechende Programm geschrieben wird. Informationen über das Simulationsprogramm können Sie unter dem Menüpunkt ? → **Hilfe** nachlesen.

Spezifikationen:

1. Input: Dividend-Adresse = 12h
2. Input: Divisor-Adresse = 13h
3. Output: Quotient-Adresse = 14h
4. Output: Rest-Adresse = 15h
5. Flag-Adresse „Divisor = 0“ = 16h
6. Eine **Division durch 0** ist nicht zulässig und darf nicht ausgeführt werden:
 - Falls Divisor = 0, Inhalt von 16h = FFh
 - Falls Divisor ≠ 0, Inhalt von 16h = 00h

Vorgehensweise:

- Studieren Sie die in Form eines Jackson-Baumdiagrammes gegebene Programmstruktur (siehe Skript Seite 3-40).
- Modifikation des Mikroprogramms im Mikrosim32-Simulator
- Erstellen des Anwenderprogrammes im Mikrosim32-Simulator
- In Betrieb nehmen und testen