

Einführung in MikrosimD

Das Bild zeigt das Hauptfenster von MikrosimD:

- Unten links befindet sich die ALU (Arithmetisch-Logische Einheit) und eine Reihe von Registern (1-Byte-Speicher). Alle Bitfolgen sind hexadezimal angegeben, die zwei Hexadezimalzahlen, die in jedes der Register geschrieben werden können entsprechen also einem Byte.
- Rechts ist der Arbeitsspeicher (das RAM) mit 256 Byte Speicherplatz (von 00h bis FFh)
- Zwischen den Registern, der ALU und dem Arbeitsspeicher stehen "Tore" (von 0h bis Fh), die man durch Klicken öffnen kann.

Wenn ein Tor geöffnet ist, kann im nächsten Bus-Takt der im Register gespeicherte Wert über den Bus transportiert werden. Ein Bus-Takt wird durch den Button > unten links ausgelöst.

The screenshot displays the MikrosimD software interface, which is divided into several sections:

- Prozessor (Processor):** Located at the top left, it shows a table for the instruction register (AD) and a series of registers (00 to FF). Below this is a diagram of the processor's internal components, including the ALU (Arithmetic Logic Unit) and various registers (AX, BX, IP, OP, F, E, D, SF).
- Arbeitsspeicher (RAM):** Located on the right, it shows a table of 256 bytes (00 to FF) with their current values (all 00).
- Bussystem (Bus System):** Located in the center, it shows the data bus (Datenbus) and address bus (Adressbus) with their current values (00).
- Simulation Controls:** At the bottom, there are buttons for simulation (Simulation), a slider for time (Taktzeit: 0,5 s), and a button for manual execution (Manuell).
- RAM-Anzeige (RAM Display):** A section on the bottom right with radio buttons for 'Daten' (Data) and 'Assembler'.
- Hinweis (Note):** A small box at the bottom right with the text: 'Einfügen/Löschen von Zeilen mit Strg+Einf/Strg+Entf'.

Erste Schritte

- Stelle zunächst die Torsteuerung unten links auf Manuell.
- Vollziehe die folgenden Beispiele nach



Beispielaufgaben 1

1

Trage im Register AX den Wert 17h ein, dieser soll in die Register BX und DR kopiert werden.

- Öffne die Tore 1, 2 und A
- Löse nacheinander mehrere Taktschritte aus, indem du auf die Schaltfläche > klickst und beobachte, was geschieht.
- Setze anschließend die Simulation zurück (Zurücksetzen → Register löschen oder F9)

2

In den Registern AX, BX und DR steht zunächst die Zahl 00. in beiden Registern soll die Zahl 01 eingetragen werden.

- Öffne die Tore 0, 2, 7 und A
- Löse nacheinander mehrere Taktschritte aus, indem du auf die Schaltfläche > klickst und beobachte, was geschieht.
- Setze die Simulation zurück

3

Im Register AX steht der Wert 08h, im Register DR steht der Wert 03h. In BX soll die Summe der in den Registern von AX und DR gespeicherten Werte stehen (also 0Bh).

Findest du selbst heraus, welche Tore geöffnet werden müssen?

Lösung

- Öffne die Tore 1, 2 und 9
- Löse nacheinander mehrere Taktschritte aus, indem du auf die Schaltfläche > klickst und beobachte, was geschieht.

4

Im Register AX steht der Wert 08h, im Register DR steht der Wert 03h. In AX und DR soll die Differenz der beiden Registerinhalte eingetragen werden (also AX-DR, 05h).

Findest du selbst heraus, welche Tore geöffnet werden müssen? Überlege, welche Funktion das Tor D haben könnte.

Lösung

- Öffne die Tore 0, 1, 9, A und D

- Löse nacheinander mehrere Taktschritte aus, indem du auf die Schaltfläche > klickst und beobachte, was geschieht.



Beispielaufgaben 2

1

Wie setzt man alle Register auf 00?

[Lösung](#)

Tore 0, 2, 4, 6, 8 und A

2

Kann man die Tore 1 und 3 gleichzeitig öffnen? Warum geht das nicht?

[Lösung](#)

Die ALU hat zwei Eingänge und einen Ausgang. Im Ersten Taktschritt werden Werte in die ALU geschrieben und verarbeitet, im zweiten Taktschritt das Ergebnis am Ausgang ausgegeben. Man kann über einen Eingang nicht im selben Taktschritt mehr als einen Wert verarbeiten.

From:
<https://info-bw.de/> -

Permanent link:
<https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:techinf:mikroprogrammierung:einfuehrung:start?rev=1666803567>

Last update: **26.10.2022 16:59**

