

Programmieraufgabe 1 (IF21wI, IF21wS)

„Auswertung Speicherinhalt“

Ziel des Versuchs

Im Rahmen dieses Versuches sollen das Verständnis für Aufbau und Funktion einer Rechnerarchitektur sowie Fertigkeiten zum Entwurf eines Assemblerprogrammes und dessen Realisierung nachgewiesen werden. Schwerpunkt liegt dabei auf der Steuerung des Programmflusses und der Nutzung der bereitgestellten Hardware (SBC86).

Aufgabe

Erstellen Sie ein Programm, welches im Speicherbereich C000H-CFFFH (Monitorprogramm des SBC86) nach einem bestimmtem 8-Bit-Wert sucht und die entsprechende(n) Adresse(n) anzeigt. Zur Eingabe sind die Schalter und/oder die Tastatur, zur Ausgabe das 7-Segment-Display zu verwenden.

Das Programm soll sich wie folgt verhalten:

1. Das Betätigen der Taste „G“ (GO) oder „E“ (Enter) startet die Suche.
2. Der über Schalter oder Tastatur eingegebene 8-Bit-Wert soll links im Display angezeigt werden.
3. Danach soll der Wert im angegebenen Speicherbereich gesucht und die Adresse des ersten Vorkommens auf vier Stellen rechts im Display ausgegeben werden.
3. Durch Betätigen der Taste „+“ soll die jeweils nächste Adresse des Wertes gesucht und angezeigt werden. Wird im angegebenen Bereich der Wert nicht (mehr) gefunden, soll im Adressfeld „---“ erscheinen.
4. Die Suche soll jederzeit mit einem anderen Wert neu gestartet werden können.

Folgende Randbedingungen sind einzuhalten:

1. Planen Sie den Programmablauf des zu erstellenden Programmes grafisch (Handskizze genügt). Strukturieren Sie Ihr Programm übersichtlich.
2. Kommentieren Sie den Programmquelltext anwendungsbezogen. Kommentieren Sie die Benutzung / Parameterübergabe verwendeter Unterprogramme.

Details

Geben Sie alle Adressen im Quellprogramm so an, dass sie jederzeit unkompliziert (an nur einer Stelle) geändert werden können.

Das Ergebnis ist in einem kurzen Kolloquium zu verteidigen: Programmablaufplan und Quelltext sind zu erläutern, das Programm ist vorzuführen und die Funktion einzelner Befehle sowie Sequenzen sind im Detail zu erklären.

Die Bewertung erfolgt nach folgendem Schlüssel:

- | | |
|---|----------|
| 1. Programmablaufplan und dessen Umsetzung als Programm: | 1 Punkt |
| 2. Strukturierung, Übersichtlichkeit, Kommentierung: | 1 Punkt |
| 3. Vorführung im Emulator, Erläuterung der Testmöglichkeiten
„Trace“, „Step Over“, Speicherinhalte anzeigen usw. | 2 Punkte |
| 4. Erklärung einzelner Befehle, Befehlssequenzen | 2 Punkte |
| 5. Einhaltung der Vorgaben | 2 Punkte |
| 6. Erfüllung der geforderten Funktionalität | 2 Punkte |