

Abkürzungen

PZ – Programmzählerregister, AR – Akkumulatorregister, BR – Befehlsregister, SR – Speicheradressenregister, E – Eingabe, A – Ausgabe;

Befehlssatz

Die folgende Tabelle zeigt die Beschreibung aller verwendeten Befehle.

BEFEHLSSATZ				
Code dezimal	Code binär	Befehl	Abkürzung	Beschreibung des Befehls
00	0000	LADE	LD	Gehe zur Speicherstelle mit der Adresse die im SR angegeben ist und kopiere den Wert von dort in das AR.
01	0001	SPEICHERE	SP	Schreibe den Wert aus dem AR in die Speicherstelle mit der Adresse die im SR angegeben ist.
02	0010	ADDIERE	ADD	Gehe zur Speicherstelle mit der Adresse die im SR angegeben ist und lies dort die Zahl. Addiere dann diese Zahl zur Zahl im AR und schreibe das Ergebnis wieder zurück in das AR.
03	0011	SUBTRAHIERE	SUB	Gehe zur Speicherstelle mit der Adresse die im SR angegeben ist und lies dort die Zahl. Subtrahiere dann diese Zahl von der Zahl im AR und schreibe das Ergebnis wieder zurück in das AR.
04	0100	EINGABE	IN	Frag deinen Banknachbarn nach einer Zahl zwischen 0 und 99 und leg die Zahl in E ab. Kopiere dann den Wert aus E in das AR.
05	0101	AUSGABE	OUT	Kopiere den Wert aus dem AR nach A.
06	0110	ENDE	END	Beende die Programmausführung.
07	0111	SPRUNGNULL	BRZ	Wenn im AR 0 steht dann schreibe die Zahl die im SR steht in das PZ.
08	1000	SPRUNGNULLP OS	BRP	Wenn im AR 0 oder eine positive Zahl steht, dann schreibe die Zahl die im SR steht in das PZ.
09	1001	SPRUNG	BR	Schreibe die Zahl die im SR steht in das PZ.

Programmausführung

Die folgenden Anweisungen sagen dir im Detail wie die Ausführung jedes Programms ablaufen muss. Halte dich bei der Ausführung der Programme ganz genau an diese Anweisungen. Verwende die erstellte Tabellenvorlage für die Speicherung aller während der Programmausführung relevanten Daten.

Vor jedem Programmstart machst du folgendes:

- Schreibe den Wert 0 in das PZ.
- Lösche den Inhalt aller sonstigen Register (AR, BR, SR).
- Lösche den Inhalt aus Eingabe und Ausgabe (E, A).
- Übertrage das auszuführende Computerprogramm in die Arbeitsspeichertabelle.

Führe das Programm nach folgenden Angaben aus:

1. Befehl holen:

1. Lies die Zahl im PZ.
2. Gehe in deiner Arbeitsspeicher-Tabelle in die Zeile mit der Speicheradresse die der gelesenen Zahl entspricht.
3. Schreibe den Befehl der an dieser Speicherstelle angegeben ist in das BR.
4. Schreibe die hinter dem Befehl angegebene Speicheradresse in das SR. Wenn hinter dem Befehl nichts angegeben ist, lösche den Inhalt von SR.

2. Befehl dekodieren:

1. Lies den Befehl im BR und lies in der Befehlssatz-Tabelle nach was zu tun ist.

3. Befehl ausführen:

1. Erhöhe PZ um +1.
2. Führe jetzt den Befehl entsprechend den Angaben in der Befehlssatz-Tabelle aus.

4. Beginne wieder mit Punkt 1 falls du nicht an einem ENDE-Befehl angelangt bist.

Auf einem „echten“ Little-Man-Computer ausprobieren:

<https://wellingborough.github.io/LMC/LMC0.3.html>

oder

<https://peterhigginson.co.uk/LMC/>

Beide LMCs arbeiten mit ähnlichen Befehlssätzen und haben Beispiele online, die du ausprobieren kannst!