

Aufgabe 9:

Auf den Portleitungen PB5 bis PB0 sollen zwei steuerbare kontinuierliche 3-bit-binär-Zähler dargestellt werden, die mit einem gemeinsamen 2-Hz-Takt betrieben werden. Die Zähler sollen unabhängig voneinander angehalten und wieder gestartet werden können. Zusätzlich soll es möglich sein, die Zählrichtung individuell für jeden Zähler umzukehren, so daß die Zähler als Aufwärts- oder Abwärtszähler arbeiten.

Das Programm soll im einzelnen die folgende Funktionalität besitzen:

1. Der Zähler Z0 wird auf den LEDs an den Portleitungen PB2 bis PB0, der Zähler Z1 auf den drei LEDs der Portleitungen PB5 bis PB3 dargestellt.
2. Nach dem Programmstart sollen beide Zähler im 2-Hz-Takt (ca. 0,5 s Schwingungsdauer) aufwärtszählen.
3. Zur Eingabe einer neuen Steuerinformation soll der Benutzer mit der F4-Taste zwischen den beiden Zählern wechseln können. Dabei soll an Portleitung CB2 eine gelöschte LED anzeigen, daß die nächste Eingabe den Zähler Z0 betrifft, eine gesetzte LED eine Eingabe für Zähler Z1 kennzeichnen.
4. In Abhängigkeit von dem Zustand des Schalters an der Portleitung PB7 soll die Betriebsart des ausgewählten Zählers Z0 bzw. Z1 (angezeigt durch die LED an CB2) wie folgt verändert werden:
 - Ist die Portleitung PB7 auf L-Pegel, so soll der Zähler seinen Zustand wechseln, d.h. weiterzählen, wenn er vorher angehalten worden ist, bzw. stoppen, wenn er vorher zählte.
 - Ist die Portleitung PB7 auf H-Pegel, soll der Zähler seine Zählrichtung wechseln, d.h. aus einem Aufwärtszähler wird ein Abwärtszähler und umgekehrt.
 - Die Übernahme der Steuerinformation an PB7 wird durch eine positive Flanke an CB1 ausgelöst.