

Schleifen und Zähler

1. Gib das Programm von Aufgabe 2 des Arbeitsblattes "Anwenden von Variablen" bei BASCOM ein und teste es aus.
2. Beobachte das Blinkverhalten der LED bei PortB.0. Notiere!
3. Ändere das Programm so ab, dass die letzte Pausezeit 200 Millisekunden beträgt. Wie lautet dann die Abbruchbedingung? Notiere und teste aus!
4. Im Ausland habe ich Fußgängerampeln gesehen, bei denen das grüne Licht am Ende der Fußgängerphase zu blinken anfängt. Dabei ist das Blinkverhalten genau umgekehrt wie bei unserem Programm: Erst blinkt die LED sehr langsam (Pausenzeit 200 ms). Dann wird das Blinken immer schneller; dadurch sollen die Fußgänger wohl zur Eile angetrieben werden.

Ändere das Programm aus 3. entsprechend ab; dabei soll das Blinken mit einer Pausenzeit von 10 ms aufhören. Teste das Programm auch aus!

5. Ein Tastendruckzähler für Strong Fist

Strong Fist, so heißt der neue Türsteher bei der Edel-Disco D&D (Dance and Diamonds). Strong-Fist darf heute nur 20 Personen einlassen. Bei all den nervigen Diskussionen mit den Möchte-Gern-Gästen vergisst er manchmal den aktuellen Zählstand. Sein Kumpel Heavy Brain hat ihm deshalb einen Mikrocontroller geschenkt, der ihm beim Zählen helfen soll. Heavy Brain hat sich auch schon grob überlegt, wie das Zählprogramm aussehen soll:



Zählvariable "Zaehler" deklarieren und auf 0 setzen
Schleife ...

 Warten, bis Ta0 gedrückt wird

 Zaehler um 1 erhöhen

 LED bei PortB.0 kurz aufblitzen lassen

... bis Zaehler den Wert 20 erreicht hat

Jetzt alle LEDs bei PortB aufleuchten lassen

Schreibe das das zugehörige BASCOM-Programm und teste es aus!

Schleifen und Zähler

Hausaufgabe

6. Schreibe eine Bedienungsanweisung für Strong Fist aus Aufgabe 5.

7. Binärzähler-Programme (Hausaufgabe)

7.1 Zunächst ist folgendes Programm vorgegeben:

```
dim z as byte  
  
z = 0  
do  
    Z = Z + 1  
    PortB = Z  
    wait 1  
loop
```

7.1.1 Die LEDs bei PortB leuchten in den ersten 3 Sekunden wie folgt (■ steht für eine leuchtende LED!):

```
□□□□□□■  
□□□□□■□  
□□□□□■□
```

Trage ein, wie sie in den nächsten 4 Sekunden leuchten:

```
□□□□□□□  
□□□□□□□  
□□□□□□□  
□□□□□□□
```

7.1.2 Warum spricht man hier von einem Binärzähler?

7.1.3 Bei welchem Wert von Z kommt es zu einem Überlauf?

7.1.4 Bei welchem Zählerstand wird das Muster □□■□■□■□ angezeigt?

7.2 Der Binärzähler soll jetzt nicht selbstständig, sondern nur nach Betätigen von Taster Ta0 um 1 weiterzählen. Wie muss das Programm ergänzt werden?

7.3 Wenn der Zählerstand 63 erreicht ist, soll

- die Schleife abbrechen
- alle LEDs ausgehen.

Wie muss das Programm ergänzt werden?