

Arbeiten mit dem LCD

Roulette

1. Intro

Beim Einschalten als "Intro" auf dem Display zeigen:

```
Roulette
```



Nach einiger Zeit:

```
Start  
-> Ta0
```

2. Roulette: Basis-Version

Wenn der Taster Ta0 gedrückt, dann...

... soll ein "o" als Kugel rasend schnell der Reihe nach über die 6 Felder eines Mini-Roulette-Tisches hüpfen. In der oberen Zeile des Displays stehen die Zahlen von 1 bis 6; in der zweiten Zeile wandert das "o" Schritt für Schritt von links nach rechts; wenn das "o" bei der 6 angekommen ist, soll es als nächstes zur 1 springen usw.

Achtung: Wenn die Kugel zu schnell wandert, kann man sie auf dem Display nicht mehr sehen. Probiere deswegen verschiedene Pausen aus.

Beachte: Wenn die Kugel "springt", muss das alte "o" zunächst gelöscht werden. Dazu solltest Du nicht den Befehl CLS benutzen. Warum?

Wie viele Sprünge die Kugel insgesamt machen soll, legst Du am Anfang des Programms in einer Variablen Anzahl fest. Wenn diese Zahl erreicht ist, dann soll das "o" anhalten.

```
123456  
o
```

Nachdem die Kugel angehalten hat, soll sie dort für einige Sekunden stehen bleiben; anschließend soll wieder das Intro erscheinen usw.

3. Zufallszahlen

Natürlich ist das Mini-Roulette langweilig, denn bei jedem Durchlauf hält die Kugel an derselben Stelle an. Das soll sich nun ändern. Mithilfe der rnd-Funktion

Arbeiten mit dem LCD

kannst Du dafür sorgen, dass die Anzahl der Sprünge zufällig (englisch: random) vom Mikrocontroller gewählt wird.

Recherchiere in der BASCOM-Hilfe die rnd-Funktion. Schau Dir dazu auch das Beispiel (englisch: example) an.

Überlege dann: Wie kann man damit Zufallszahlen zwischen 0 und 29 festlegen?

Mit welchem Trick kann man Zufallszahlen zwischen 40 und 69 festlegen.

Ändere Dein Programm aus Aufgabe 2 nun so ab, dass die Kugel zufallsbedingt 40 bis 69 mal springt.

4. Häufigkeitstabelle

Kontrolliere in mehreren aufeinander folgenden Spielrunden nach, ob die Kugel jetzt wirklich bei unterschiedlichen Stellen stehen bleibt. Lege dazu eine Häufigkeitstabelle für die Zahlen 1 bis 6 an. Führe dazu 30 Spiele durch.

Ist Dein Roulette fair?

5*. Roulette: Special Edition

Beim echten Roulette wird die Kugel immer langsamer, bis sie endlich stehen bleibt. Ergänze Dein Programm entsprechend.

Hausaufgabe

Fertige die Hausaufgabe auf einem gesonderten Blatt, so dass sie ggf. abgegeben werden kann.

1. Würfeln auf Tastendruck

Immer wenn der Taster Ta0 gedrückt wird, soll eine Zufallszahl zwischen 1 und 6 auf dem LCD angezeigt werden. Der Mikrocontroller soll frühestens 2 Sekunden nach der Anzeige auf einen weiteren Tastendruck reagieren.

2. Automatische Häufigkeitsanalyse

Der Mikrocontroller soll 600 mal würfeln, d.h. eine Zufallszahl zwischen 1 und 6 bilden. Der Mikrocontroller soll zählen, wie oft die Zahl 6 "gewürfelt" wird. Bei den einzelnen "Würfen" sollen die Zufallszahlen nicht angezeigt werden. Am Ende soll die Anzahl der Sechser auf dem Display angezeigt werden.