

Praktikum 8./15./21./22. Dezember 2011

Jörn Loviscach

Versionsstand: 4. Dezember 2011, 12:52



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

„Hallo Welt!“ mal gemorst: In diesem Praktikum soll ein Morse-Code-Generator programmiert werden.

Das C-Projekt basiert auf der kleinen Funktionsbibliothek, die aus `speaker.c` und `speaker.h` besteht. Der Funktion `initialize` übergibt man eine „Callback“-Funktion, die dann vom System aufgerufen wird, in diesem Fall regelmäßig etwa dreißigmal pro Sekunde. Diese Callback-Funktion sagt mit ihrem `bool`-Rückgabewert, ob das Programm beendet werden soll. Mit der Funktion `isDone` kann man dies abfragen. Die Funktion `soundOn` schaltet den Ton an, die Funktion `soundOff` schaltet ihn aus.

Schließen Sie den Piezo-Lautsprecher an P1.2 und Masse an und überprüfen Sie mit dem Beispielprogramm `main.c` die Funktion. Es schaltet den Ton zehnmal an und aus.

Programmieraufgabe: Entwickeln Sie eine Callback-Funktion, mit der man eine Zeichenkette wie "HALLO WELT" morsen kann. Diese Callback-Funktion soll dazu folgende Übersetzungstabelle enthalten:

```
static const MorseCode dictionary[] =
{
    {'A', {1, -1, 3, -3}},
    {'E', {1, -3}},
    {'H', {1, -1, 1, -1, 1, -1, 1, -3}},
    {'L', {1, -1, 3, -1, 1, -1, 1, -3}},
    {'O', {3, -1, 3, -1, 3, -3}},
    {'T', {3, -3}},
    {'W', {1, -1, 3, -1, 3, -3}},
    {' ', {-4}}
};
```

Jede positive Zahl steht dabei für die Dauer eines Tons, jede negative für die Dauer einer Pause. Definieren Sie passend dazu eine `struct MorseCode`.