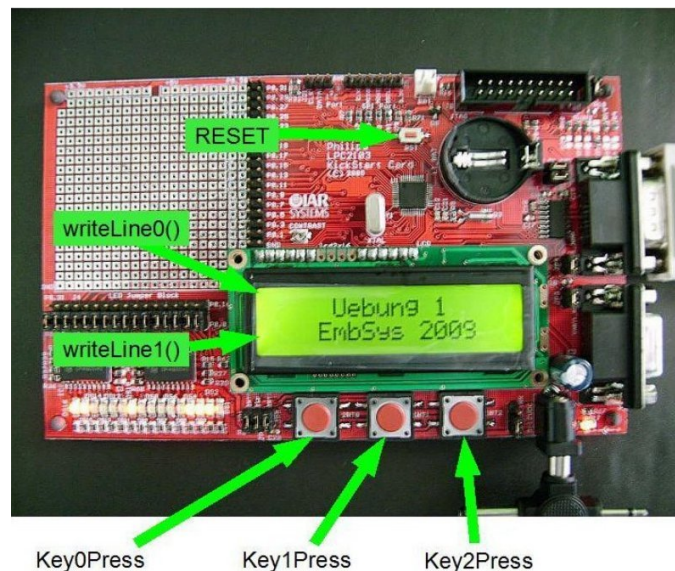


## Übungsblatt 3

(10 Punkte)

### Präsenzaufgaben zur Woche ab Montag, 27. Oktober 2014

Die praktischen Übungen finden im Zeitraum 27.10. - 31.10. im Raum OH16 / U09 statt. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt in den Übungen.



**Tip:** Simulieren Sie ihr StateChart zuerst und testen Sie es dann erst auf der realen Hardware. Die verwendete Software ist *VisualState*. Diese ist als eingeschränkte Version verfügbar. Die Aufgaben können also inkl. Simulation gerne vorbereitet werden. Das Tutorial zur Software findet ihr beim Material zum Übungsblatt 2.

### 3.1 Wrap-Around-Counter (4 Punkte)

Erstellen Sie einen Wrap-Around-Counter, der von 0 bis 9 hoch- und runterzählen kann. Bei Erreichen der 9 bzw. 0 wird umgeschlagen. Also 8,9,0,1 bzw. 1,0,9,8. Des Weiteren soll es möglich sein, den Counter zurückzusetzen. Benutzen Sie die Tasten zur Steuerung Ihres Counters.

**Hinweis:** Benutzen Sie zur Ausgabe der Zahl die Funktion `writeLine0(VS_INT number)`.

### 3.2 Ventilator-Steuerung (6 Punkte)

Es soll eine Steuerungssoftware für einen Tisch-Ventilator entwickelt werden. Der Ventilator verfügt über drei Tasten: Eine zum Ein- bzw. Ausschalten, eine zur Geschwindigkeitsregelung und eine um die Drehbewegung des Rotorgehäuses festzulegen. Es gibt drei Geschwindigkeitsstufen: *slow*, *med*, *fast*. Wird bei *fast* der Geschwindigkeitsknopf erneut betätigt, so wird die Geschwindigkeit auf *slow* geregelt. Wird der Ventilator ausgeschaltet, so soll der Zustand der Gehäusebewegung beim Einschalten wiederhergestellt werden. Es ist Ihnen überlassen, ob der Ventilator standardmäßig ein- oder ausgeschaltet ist.

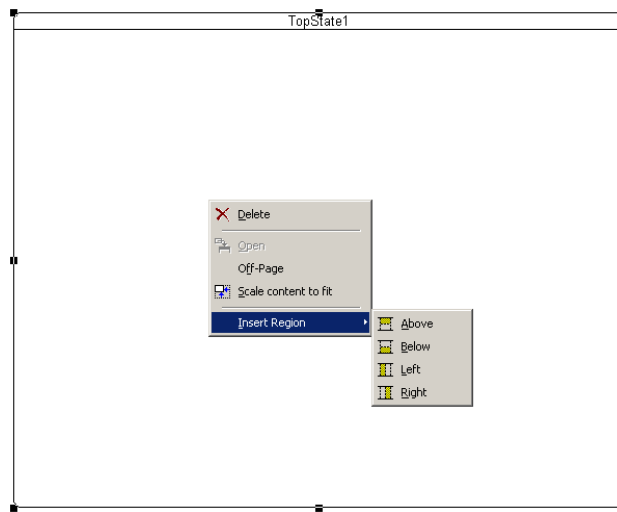
Zur Ausgabe auf dem LCD-Display verwenden Sie bitte folgende Funktionen:

- `writeLine0(-1)` gibt auf dem Display "OFF" aus
- `writeLine0(0)` gibt auf dem Display "Speed: slow" aus.

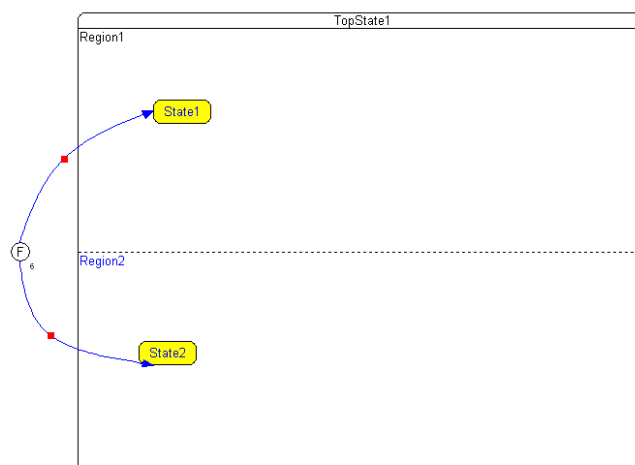
- `writeLine0(1)` gibt auf dem Display "Speed: med" aus.
- `writeLine0(2)` gibt auf dem Display "Speed: fast" aus.
- `writeLine1(0)` gibt auf dem Display "Moving: yes" aus.
- `writeLine1(1)` gibt auf dem Display "Moving: no" aus.

Anmerkungen:

Um mit der Software einen AND-Zustand zu erstellen, fügen Sie einen "Composite-State" ein. Klicken Sie im Anschluss mit der rechten Maustaste auf den Zustand und wählen Sie "Insert Region" und dort z.B. "Above".



Um über eine Transition Unterzustände von AND-Zuständen zu aktivieren, reicht es in der Software nicht aus, die Transition auf den AND-Zustand zu ziehen. Die Transition muss in diesem Fall auf einen Fork-Knoten zeigen, von dem im Folgenden jeweils eine neue Transition zu den Unterzuständen zu ziehen ist (siehe Abbildung auf der nächsten Seite).



Beim Verlassen des AND-Zustands kann hingegen wie gewohnt eine Transition vom AND- zum Folgezustand gezogen werden.

**Allgemeine Hinweise:** Die Übungstermine und weitere Informationen finden Sie über

<http://ls12-www.cs.tu-dortmund.de/daes/de>

Die Übungszettel werden in der Regel dienstags ausgegeben (Homepage der Übung) und müssen bis zum darauf folgenden Montag bearbeitet werden. Die Abgaben können in den beschrifteten Briefkasten vor dem Sekretariat des LS12 eingeworfen werden oder per Email (PDF) an den entsprechenden Übungsgruppenleiter gesendet werden.