

“Hau den Lukas”

Echtzeitsysteme II

Michael Lang Michael Fraunholz

18. Juli 2007

Hardware

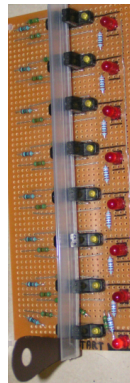


Original:

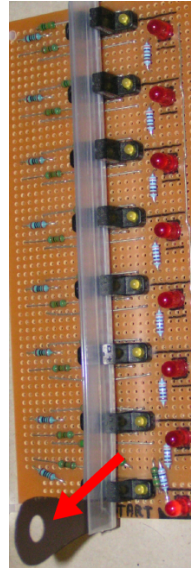
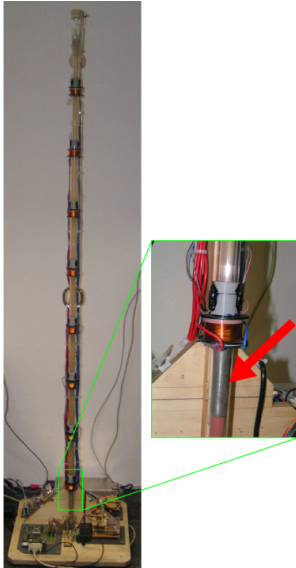
- 1 Eisenkern
- 8 Spulen
- 8 Lichtschranken
- 1 TriCore 1796

Simulator:

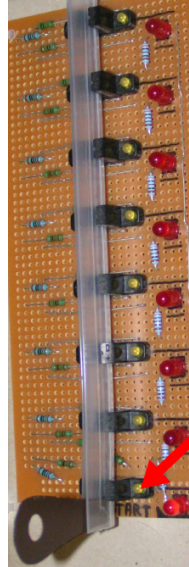
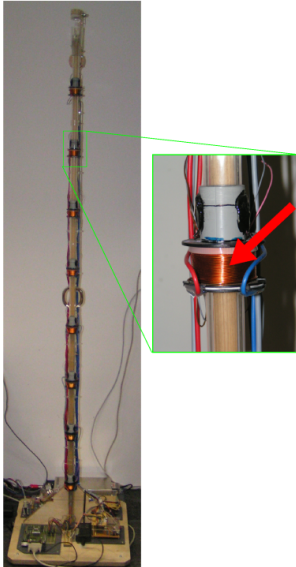
- 1 Unterbrecher
- 8 LEDs
- 8 Lichtschranken
- 1 TriCore 1796



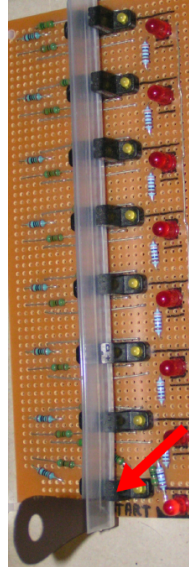
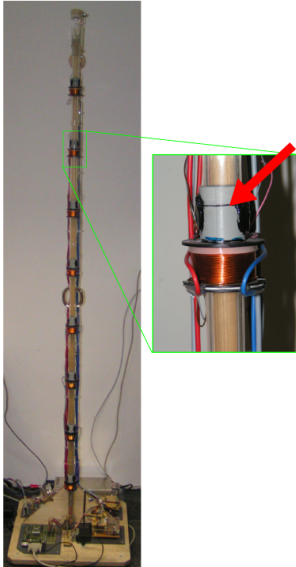
Projekttil



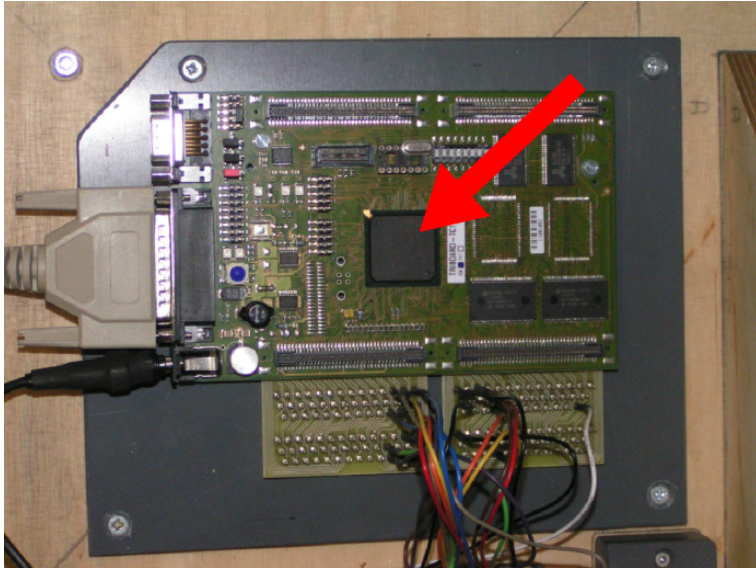
Spulen



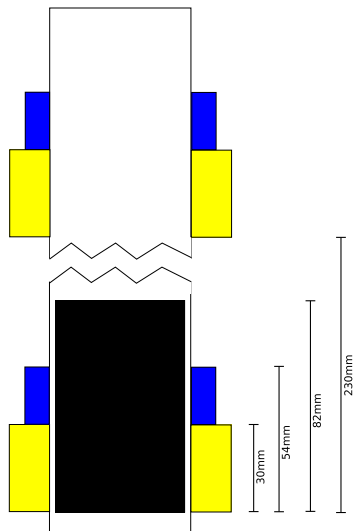
Lichtschranken



TriCore 1796

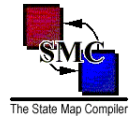


Anordnung



Software

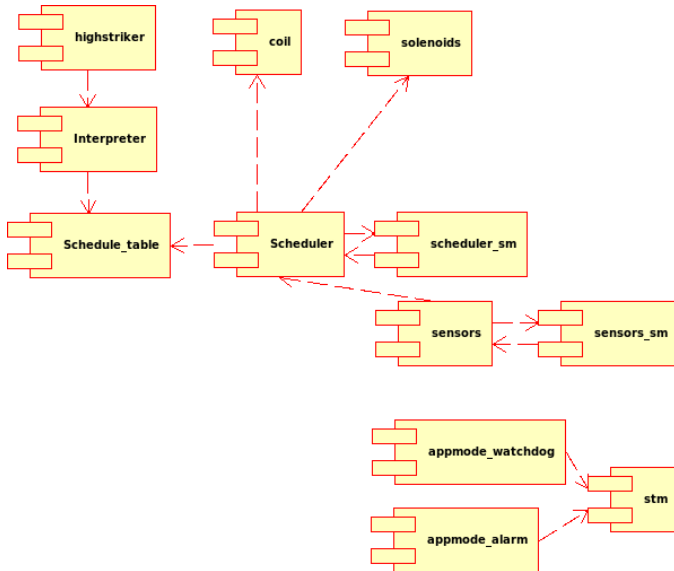
- ProOSEK
- jtag-Server
- GCC-toolchain
- SMC



Aufgabenstellung

- Eisenkern anheben bis zu einer vorgegebenen Spule
- Eisenkern absenken bis zu einer vorgegebenen Spule
- Eisenkern schrittweise anheben bis zu einer vorgegebenen Spule
- Eisenkern schrittweise absenken bis zu einer vorgegebenen Spule
- beliebig kombinierte Aktionen

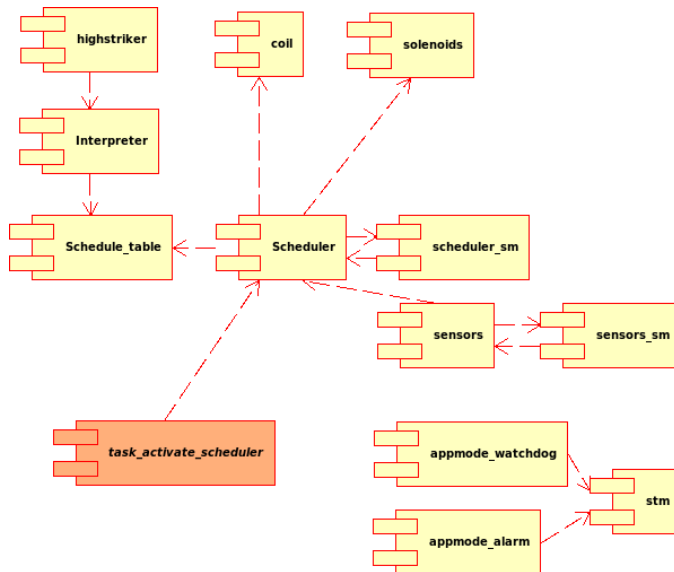
Module



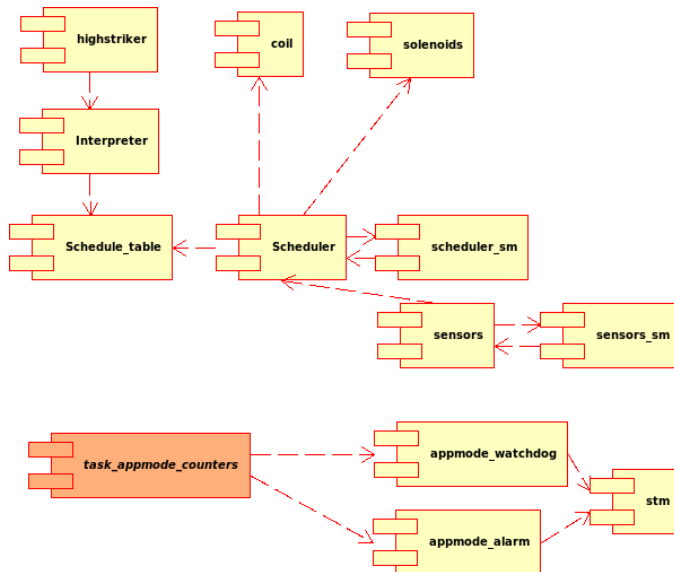
Ablauf tabellen

- activate scheduler
 - activate_scheduler
- scheduler
 - appmode_counters
 - task_scheduler

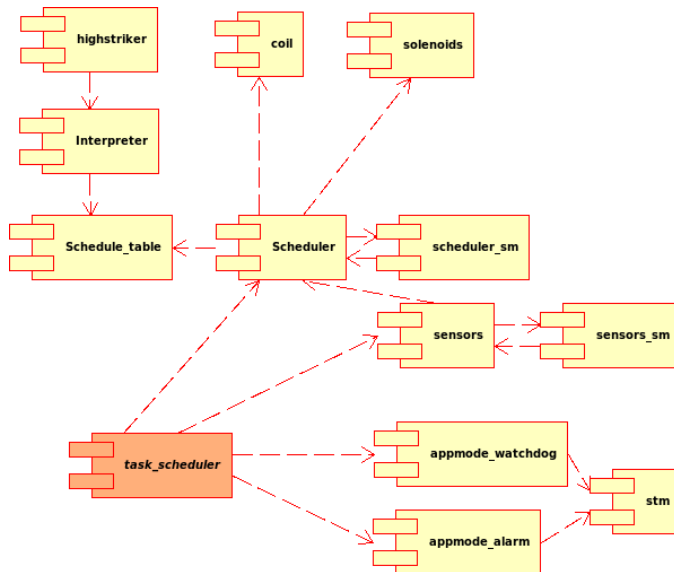
activate_scheduler



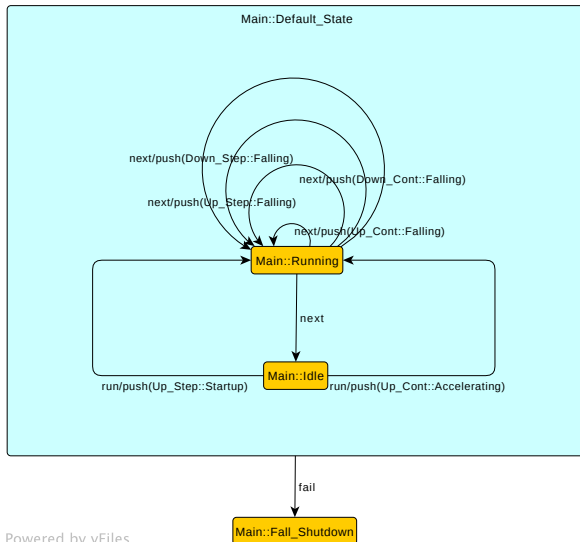
appmode_counters



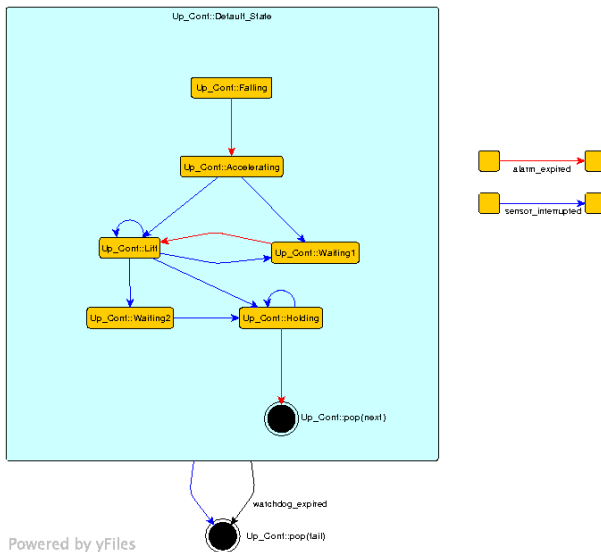
task_scheduler



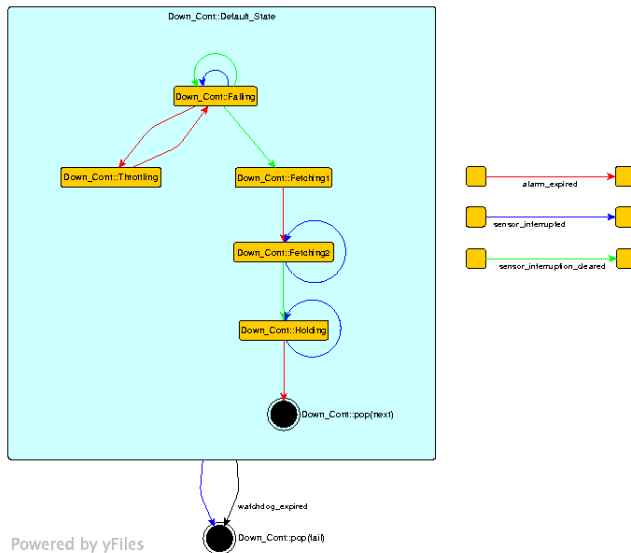
Zustandsdiagramm - main



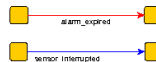
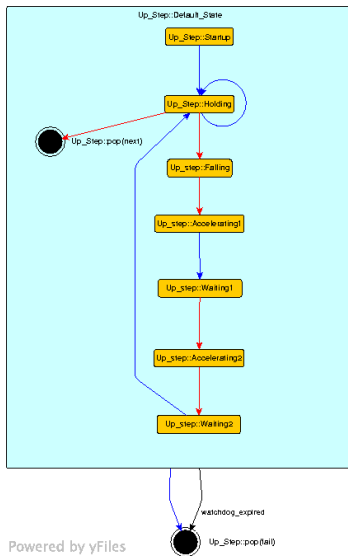
Zustandsdiagramm - up_cont



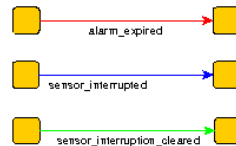
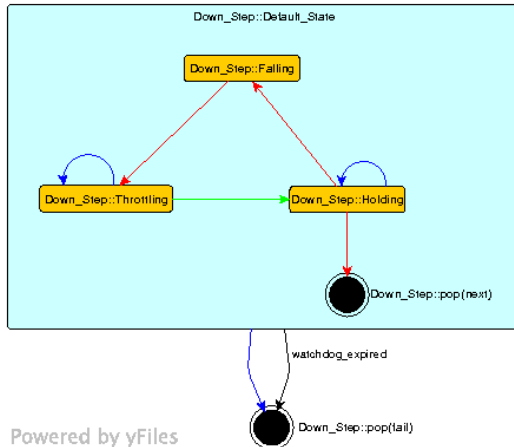
Zustandsdiagramm - down_cont



Zustandsdiagramm - up_step



Zustandsdiagramm - down_step



Fail-safe

Falls entweder

- das Geschoss eine Spule durchquert, die es gemäß Ablaufplan nicht durchqueren sollte *oder*
- das Geschoss zu lange zwischen zwei Lichtschranken benötigt

werden sämtliche Spulen abgeschaltet und eine Überhitzung der Spulen somit verhindert.

make-Targets

- **all** alles bauen
- **clean** alle generierten Dateien löschen
- **jtag** jtag-Server starten
- **smc** Statemachines bauen
- **doxygen** Dokumentation bauen
- **doxygen_open** Dokumentation bauen und öffnen
- **showtests** Testfälle anzeigen
- **<test>** Testfall bauen
- **<test>.ddd** Testfall bauen und in ddd laden

Tests

- **simple_up_down_step** im step-Modus ganz nach oben und wieder ganz nach unten
- **simple_up_down_cont** im continuos-Modus ganz nach oben und wieder ganz nach unten
- **complex_up_down_1** komplexeres Bewegungsmuster
- **complex_up_down_2** komplexeres Bewegungsmuster
- **fail_safe** Test der Fail-safe-Funktion

Vorführung

- ausgewählte Test-cases
- Fail-safe-Test