

Modul-Design Not-Aus-Treiber

Für das studentische Projekt *Sichere Eisenbahnsteuerung*

Datum	17.06.2010
Quelle	Dokumente\02_Design\02.02_Moduldesign
Autoren	Ole Bohn
Version	2.0
Status	freigegeben

1 Historie

Version	Datum	Autor	Bemerkung
0.1	24.11.09	Jan-Christopher Icken	Initial
0.2	30.11.09	Jan-Christopher Icken	Einleitung, Architektur, Referenzierte Dokumente
0.3	14.12.09	Jan-Christopher Icken	Schnittstellen festgelegt (Ports)
1.0	29.04.10	O. Bohn	Anpassen des Layouts an das Projekt Sichere Eisenbahnsteuerung im SoSe 10. Überarbeiten von Abschnitt 3: Einleitung. Überarbeiten von Abschnitt 5: Architektur. Einfügen von Abschnitt 6: Beschreibung des dynamischen Verhaltens bei einem Aufruf der Schnittstelle. Entfernen von Abschnitt 7, da kein Anhang mehr vorliegt.
1.1	06.05.10	F. Geber, O. Bohn	Dateipfad geändert, Layout angepasst
2.0	17.06.2010	K. Dziembala	Erweiterung des Kapitels 6.2 (Anpassung an den Quell-Code → Möglichkeit des Neustarts); Freigabe des Dokuments

2	Inhaltsverzeichnis	
1	Historie	2
2	Inhaltsverzeichnis	3
3	Einleitung	4
4	Referenzierte Dokumente	5
5	Architektur	6
5.1	Funktionshierarchie	6
5.2	Daten	6
5.3	Abhängigkeiten von anderen Modulen	6
5.4	Schnittstellenbeschreibung	6
6	Dynamisches Verhalten	7

3 Einleitung

Das Modul „Not-Aus Treiber“ ist gemäß dem Softwaredesign Dokument in der Treiberschicht der Software angeordnet. Dieses Modul stellt die Verbindung vom Mikrocontroller zu einem Relais her, dass dazu dient, die Versorgung der Strecke zu trennen. Dies geschieht zum Beispiel, wenn auf der Strecke ein kritischer Zustand auftritt und an den Not-Aus Treiber gemeldet wird.

4 Referenzierte Dokumente

- Software-Design Version 0.11, Aulis: Design --> Subsystemdesign --> Hardware

5 Architektur

5.1 Funktionshierarchie

Der Not-Aus-Treiber befindet sich in der Treiberschicht und stellt der Sicherheitsschicht eine Funktion zur Verfügung, über die die Module in der Sicherheitsschicht das Relais auslösen können.

5.2 Daten

Der Treiber stellt nur die Funktion zum Abschalten des Relais zur Verfügung und benötigt daher keine Daten.

5.3 Abhängigkeiten von anderen Modulen

Der Not-Aus-Treiber hat keine Abhängigkeit von Modulen in überliegenden Schichten.

5.4 Schnittstellenbeschreibung

Das zu schaltende Relais ist an Port 2.0 angeschlossen.

Die einzige Schnittstelle für andere Module ist folgende Funktion: void emergency_off(). Diese schaltet das Relais an Port 2.0 und macht die Strecke damit stromlos.

Name:	emergency_off()
Vorbedingung:	keine
Parameter:	keine
Rückgabe:	keine
Nachbedingung:	Strecke muss Stromlos sein
Fehlerfall:	Relais nicht angeschlossen

6 Dynamisches Verhalten

Wird die Schnittstelle `void emergency_off ()` des Moduls Not-Aus Treiber aufgerufen, resultiert das nachfolgend beschriebene dynamische Verhalten. Zu Beginn wird das Relais zurückgesetzt und die Strecke wird, wie bereits beschrieben stromlos geschaltet. Daraufhin wird der Software Watchdog durch den Aufruf von `stopSW ()` angehalten. Abschließend werden die verbliebenen Nachrichten der einzelnen Module versendet, bevor eine While-Schleife ausgeführt wird. Diese wird dazu genutzt, um das Ausführen anderer Methoden bzw. Funktionen zu unterdrücken. Durch drücken der Reset-Taste (Pin 1.0) wird diese verlassen. Anschließend werden die Relais eingeschaltet und die Module erneut initialisiert. Zum Schluss wird die `work`-Funktion aufgerufen, so dass die Steuerung erneut startet.