

Leben auf der Anlage: Ansteuerung der Hausbeleuchtung über einen Mikrocontroller

Leben auf der Anlage: Ansteuerung der Hausbeleuchtung über einen Mikrocontroller

Im Zuge der Hausbeleuchtungen habe ich mich mit der Programmierung des Arduino beschäftigt.

Die Arduino-Plattform ist eine aus Soft- und Hardware bestehende Physical-Computing-Plattform. Beide Komponenten sind im Sinne von Open Source quelloffen. Die Hardware besteht aus einem einfachen I/O-Board mit einem Mikrocontroller und analogen und digitalen Ein- und Ausgängen. Die Entwicklungsumgebung beruht auf der Entwicklungsumgebung von Processing und Wiring, die insbesondere Künstlern, Designern, Bastlern und anderen Interessierten den Zugang zur Programmierung und zu Mikrocontrollern erleichtern soll. Arduino kann verwendet werden, um eigenständige interaktive Objekte zu steuern oder um mit Softwareanwendungen auf Computern zu interagieren (z. B. Adobe Flash, Processing, Max/MSP, Pure Data, SuperCollider, diversen Skriptsprachen, Terminal, vvv etc.). Arduino wird intensiv an Kunsthochschulen genutzt, um interaktive Installationen aufzubauen.

Das Arduino-Projekt erhielt 2006 eine Anerkennung im Rahmen des Prix Ars Electronica[2] in der Kategorie Digital Communities.

Siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Arduino-Plattform>

Die Platinen gibt es z.B. bei Conrad für unter 30 €.

Zu Beginn brauchte ich ein Erfolgserlebnis und habe etwas Einfaches mit ausschließlich Ausgängen angefangen.

Es geht um eine Steuerung der Beleuchtung auf meiner Anlage.

Von den 16 verfügbaren Ausgängen des Arduino habe ich 10 über eine Transistorstufe mit je einem Relais verbunden.

Die restlichen Ausgänge werden für später in die Steuerung des Schattenbahnhofs etc eingeplant.

Für die 10 Relaisstufen habe ich einen Zyklus von 20 Zuständen über eine zweidimensionale Matrix abgebildet:

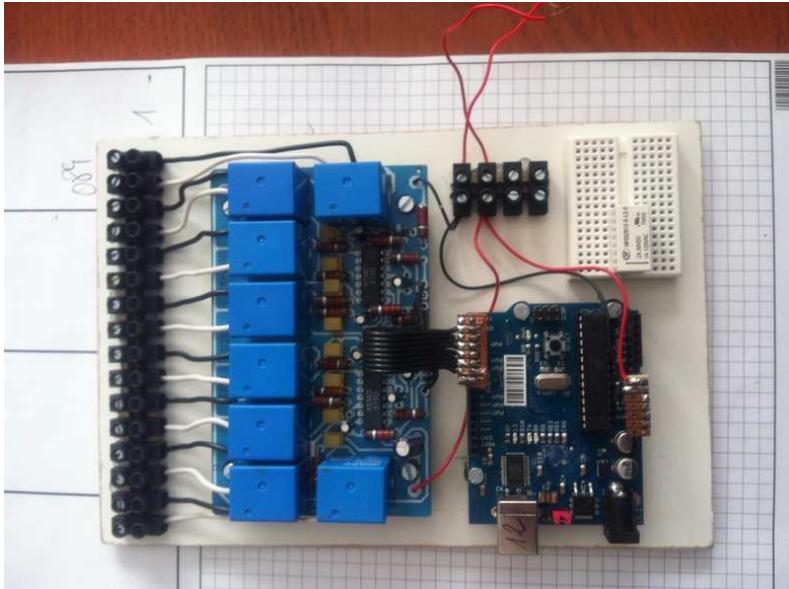
- Ein Zeitraum von 10 Minuten wird in 20 Etappen (Zyklus) geteilt
- Die Hausbeleuchtungen werden auf 10 Gruppen aufgeteilt (10 Relais)
- Die 10 Gruppen werden in jeder Etappe gesetzt bzw zurückgesetzt

Auf diese Weise sind nicht alle Häuser gleichzeitig beleuchtet, es kommt Leben in die Anlage.

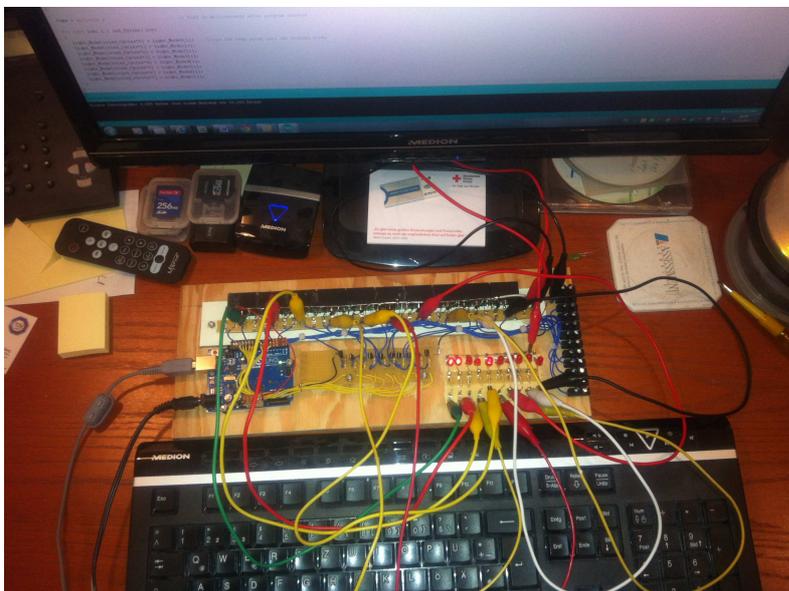
Ein Relais steuert z.B. unabhängig vom Licht auch den Motor der Windmühle wodurch diese nicht dauernd läuft.

Leben auf der Anlage: Ansteuerung der Hausbeleuchtung über einen Mikrocontroller

Die Programmierung des Arduino erfolgt an einem Prototyp, der am Schreibtisch mit dem Desktop PC verbunden ist (siehe Bild).



Wenn alles zur Zufriedenheit läuft lade ich das Programm auf den Arduino an meiner Modellbahnanlage.



Dieser Arduino an der Anlage ist zusammen mit der Platine mit den Transistoren sowie den Relais auf einer Holzplatte angebracht. Die Platte hängt am Plattenrand an zwei Scharnieren und wird mit einem Magnetschnapper waagrecht hochgehalten.

Die Leuchten der Häuser etc werden unter der Platte über Lüsterklemmenleisten

Leben auf der Anlage: Ansteuerung der Hausbeleuchtung über einen Mikrocontroller

zusammengefasst und mit der Verteilerleiste der 10 Relais verbunden.

Für den ersten Anlauf kann ich sagen: mir gefällt es.

Weitere Lösungen und Erkenntnisse kommen dann noch ...



Wenn ich an die Einheit ran muss, dann schwenke ich die Platte in die Senkrechte und kann ohne Verrenkungen Änderungen vornehmen bzw andere Programme über den USB Port vom Laptop hochladen.

