

Zweiter mäqadat Newsletter - 21.4.2016

Liebe Vereinsmitglieder, Unterstützer, Freunde und Interessierte des Buchscanners, heute gibt es unseren Newsletter zum zweiten Mal. Wer den ersten Newsletter nochmal nachlesen möchte: <http://www.bookscanner.de/downloads/>

Bevor ich einen Überblick über die aktuelle Entwicklung im Projekt gebe, möchte ich auf einen Wettbewerb hinweisen, an dem wir teilnehmen:

HACKADAY PRIZE 2016

Beim Hackaday Prize 2016 kann man in fünf Einzelwettbewerben unter dem Motto: „One idea could change the world“ und „Build something that matters“ 1000 Dollar und im Finale bis zu 100.000 Dollar gewinnen. Der erste Wettbewerb läuft noch bis zum 25. April, also nur noch 3 Tage!

Von bislang 450 Teilnehmern sind wir, gemessen an den ‚likes‘ der Webseitenbesucher auf Platz 27. Die ersten 20 bekommen ihre ‚Likes‘ in Dollar ausbezahlt. Außerdem bestimmt eine Jury, wer die Wettbewerbskriterien am besten erfüllt hat und wählt in jedem Teilwettbewerb 20 Finalteilnehmer aus.

Bitte schaut Euch unseren Wettbewerbsbeitrag an: <https://hackaday.io/project/10383-automatic-bookscanner-for-ethiopia>

Wenn Ihr uns (oder auch anderen Wettbewerbsbeiträgen) dort einen ‚Like‘ geben wollt, müsst Ihr Euch allerdings erst registrieren. Dafür ist nur ein Name (muß nicht der echte sein), eine (echte) Email Adresse und ein Passwort erforderlich: <https://hackaday.io/signup>

Dann könnt Ihr den ‚Like‘ Button anklicken. Nur noch 3 Tage Zeit!!!

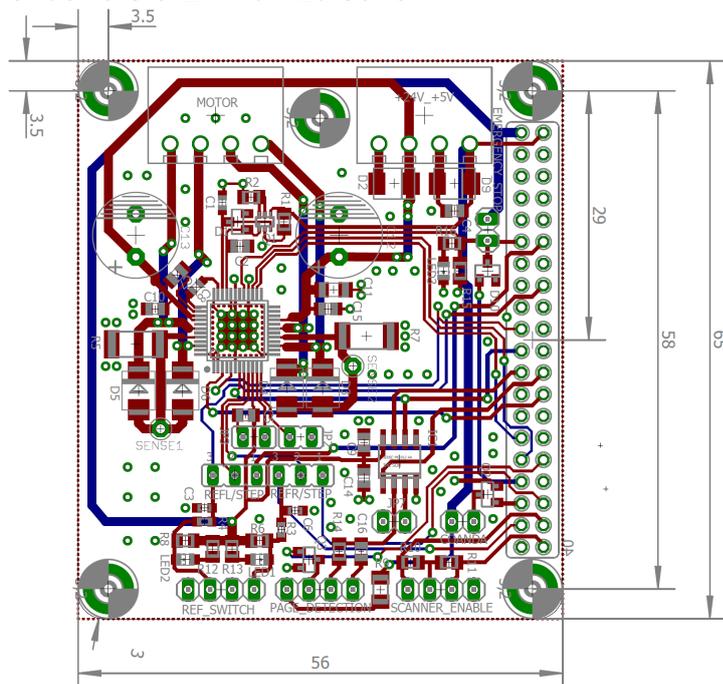
Ansteuerung des Schrittmotors und des Seitendetektors (von Tobias Colista)

Stand des letzten Newsletters war, dass wir zwei grundsätzlich funktionierende Methoden hatten den Schrittmotor anzusteuern. Die erste war einen Pin des Raspberry in entsprechenden Zeitabständen für das Schrittsignal zu toggeln und einen zweiten Pin als Richtungssignal HIGH oder LOW zu setzen. Das funktionierte recht gut, hatte aber den Nachteil, dass der Pi jedes Mal wenn er mit anderen Tasks beschäftigt war das Timing versaute. Also wurde das Steuerprogramm zusätzlich um die Möglichkeit erweitert das Hardware PWM Signal des Pi für die Erzeugung des Schrittsignals zu benutzen. Der Programmieraufwand für die Implementierung hielt sich in Grenzen, da das Konzept nicht grundsätzlich anders ist. Das erklärt auch, warum der Erfolg nur eingeschränkt war. Nun war zwar die Schrittsignalerzeugung unabhängig von der Pi Auslastung aber der Pi muss nach wie vor mit entsprechenden Sleep Zeiten darauf warten, dass ausreichend Schritte aus der PWM gepurzelt sind. Nebenbei war uns auch aufgefallen, dass der bislang verwendete Pololu Treiber dem Schrittmotor keinen ausreichenden Strom zur Verfügung stellen konnte. Es fiel die Entscheidung einen Motion Controller zu probieren, der selbstständig das Schrittsignal erzeugt, mehr Strom verkräftet und nebenbei noch diverseste Diagnose und Komfortfunktionen in einem Chip vereint. In die Details zu gehen würde hier den Rahmen sprengen. In kurzen Worten: Die Programmierung einer Klassenbibliothek ist mittlererweile so weit fortgeschritten, dass sowohl die Kommunikation per SPI Bus als auch die Steuerung des Motors grundsätzlich funktionsfähig sind. Nun müssen noch einige Sicherheitsfeatures implementiert werden, bevor ausgiebig getestet werden muss.

Der Stand der Seitenerkennung ist ähnlich fortgeschritten. Wir haben Versuche durchgeführt, bei denen eine oder mehrere Seiten in verschiedenen Abständen durch unsere IR Lichtschranke geführt wurden. Die über der Photodiode abfallende Spannung wurde mit einem 12 bit ADC gemessen, der ebenfalls bereits von dem RPi über SPI angesprochen wird. Die Änderung des Signals war bei den Tests ausreichend um zwischen keiner, einer oder mehr Seiten unterscheiden zu können. Ein Test des Ganzen im fertigen Scanner steht allerdings noch aus.

Elektronik

Wie Tobias also beschreibt, benötigen wir eine Extra Platine, die den Raspberry Pi entlastet. Diese ist so aufgebaut, dass sie auf den Pi aufgesteckt werden kann. Hier ist der erste Entwurf zu sehen:



Wir haben inzwischen die Platine bestellt und können hoffentlich schon bald testen, ob alles funktioniert.

Laserzusschnitt der Plexiglas Panelen

In Vorversuchen haben wir Plexiglasplatten mit einer feinen Oberflächen Textur zur Reibungsminimierung ausgesucht. Das Material haben wir inzwischen erhalten und in „Die Werke“ Hannovers freier Werkstatt mit dem Lasercutter in die erforderliche Form gebracht. Besonders praktisch ist es, dass dadurch alle Bohrungen bereits perfekt positioniert sind.

3D Modell und Stückliste

Das 3D Modell des Buchscanners und die Stückliste sind auch in dieser Woche fertig geworden. Die Bestellung aller erforderlichen Komponenten läuft gerade. Das dient der Überprüfung, ob auch alle erforderlichen Teile in der Stückliste erfasst sind, und ob es bei der Montage noch irgendwo Probleme gibt. Das daraus entstehende Gerät werden wir auf der Maker Faire in Hannover vorstellen.

Maker Faire

Und bis zu dieser Maker Faire ist es auch nicht mehr lange hin – am 28. Und 29. Mai werden im HCC und im Stadtpark in Hannover zum 4. Mal Maker ihre Schöpfungen präsentieren. Zur Erinnerung, unser Projekt ist aus einem Vortrag während der ersten Maker Faire im Jahr 2013 entstanden).

Erstmalig wird schon am Freitag (27. Mai) die Maker Faire für Schulklassen geöffnet. Neben dem Buchscanner bereiten wir dafür noch unsere Umblättereinheit, den Coanda Effector als stark vergrößertes Demonstrationsobjekt vor, den XXL-Conada Effector. Dieser wird von einem 1600 Watt Staubsaugermotor angetrieben. Und ein kleines Quiz soll es geben, bei dem man mit etwas Wissen über den Buchscanner auch ein paar kleine Preise gewinnen kann.

Wir haben einen Rabattcode, mit dem die Eintrittskarten unter www.make-faire.de mit 25 Prozent Ermäßigung gekauft werden können. Diesen Code teilen wir auf Anfrage gerne mit.

Äthiopien Seminar

Wir im ersten Newsletter angekündigt, haben Beza und ich am 11. Und 12. März das vom Deutsch-Äthiopischen Verein in Kassel angebotene Äthiopien Seminar besucht. Wir konnten dort nicht nur den Buchscanner zeigen, sondern kurzfristig wurde das Tagungsprogramm um einen Punkt erweitert und ich konnte am Freitag zu später Stunde einem hochinteressierten Publikum erzählen, wie das Projekt entstanden ist und wie wir die technischen Herausforderungen angegangen sind. Sogar ein Referentenhonorar als Spende für unseren Verein haben wir erhalten. Dafür nochmal vielen Dank an die Freunde vom Deutsch-Äthiopischen Verein! Das angebotene Vortragsprogramm war spannend, dabei sehr abwechslungsreich und hat viele interessante Einblicke in die Gegebenheiten in Äthiopien und in die Entwicklungszusammenarbeit gegeben.

Besuch aus Äthiopien

Im Rahmen seines Besuches zur CeBit in Hannover, hat uns Dr. Alem Mebrahtu, Vizepräsident der Adigrat University besucht. In unserem dreistündigen Treffen hatten wir die Gelegenheit, den Buchscanner zu erläutern, vorzuführen und über die Montage der Geräte zu sprechen.

An einem Workshop in Addis Abeba hat Dr. Mebrahtu großes Interesse geäußert und würde auch Mitarbeiter seiner Universität dort teilnehmen lassen.

Ausblick

- Hackaday Prize

Bis Ende des Monats werden wir wissen, wie wir im ersten Teilwettbewerb abgeschnitten haben (liken nicht vergessen...)

- Maker Faire Hannover 2016

Vom 27. -29. Mai werden wir auf der 4. Maker Faire in Hannover unsere aktuellsten Entwicklungen zum Buchscanner vorstellen. Wenn gewünscht, bitte unseren Rabattcode anfordern.

- Besuch vom Fab Lab Addis Abeba

Wegen Verzögerungen bei der Visumserteilung musste Frau Bereketnesh Girma Ihren für März geplanten Besuch auf Juni verschieben.

Auf Rückfragen und Anregungen freuen wir uns – bitte an info@bookscanner.de schreiben. Falls Ihr keine weiteren Newsletter bekommen möchtet, bitte ich um kurze Nachricht, ebenfalls an info@bookscanner.de.

Bis zum nächsten Newsletter!

Karsten Fuhst

1. Vorsitzender mäqädat - Bildung ohne Grenzen e.V.