

Projektbeschreibung Elektronikmuseum „Tanzende Bilder“

Im Treppenhaus zum Elektronikmuseum soll eine Installation entstehen, in der historische Fotos durch Schrittmotoren bewegt werden. Die Installation ist der Treppe entsprechend stufenförmig an der Wand angebracht und besteht aus 8 Stufen (siehe Target-Zeichnungen).

Lichtschraken oder Bewegungsmelder erkennen Personen, die die Treppe hinauf- oder herablaufen, wobei wir zunächst von einzelnen Personen ausgehen.

Wenn eine Person von unten herauflaufend erkannt wird, drehen sich alle Bilder zu dieser Person hin...und so, wie die Person die Treppe hinaufläuft, richten sich die Bilder immer zu dieser Person hin.

Entsprechendes gilt, wenn jemand von oben nach unten läuft.

Wird keine Person erfasst, dann drehen sich die Bilder nach einem bestimmten Zyklus, der noch festzulegen ist.

Wie sich die Anlage verhält, wenn mehrere Personen von oben und von unten kommend erfasst werden, das muss ein Brainstorming mit mir und den Projektschülern erarbeiten.

Elektronik

- An zentraler Stelle 24-V-NT (für eventuelle Lichtschraken) und 5-V-NT, sowie Spannung für die Schrittmotoren (12-V ??)
- Ein Host-Mikrocontroller-Board für die Logistik,
- Lichtschraken (Reflexlichttaster von Wenglor??, Einfach-Lichtschraken von Conrad?)
zur Personenerkennung auf jeder Stufe,
- Für jeden Schrittmotor bzw. für zwei Motoren ein eigener Controller, per I2C vom Host steuerbar ,
-

Wenn man ausgiebig per I2C kommunizieren will, bieten sich die Controller von Atmel an:

<http://www.shop.robotikhardware.de>

Das hat zur Folge, dass die Projektschüler sich mit der BASIC-Sprache BASCOM vertraut machen müssen (einige Lehrer an der EST haben hier Erfahrung)

Falls die Schule in der Lage ist, die I2C-Steuerung mit dem 80537 zu unterrichten, kann auch der Schulcontroller als Host verwendet werden.

Schrittmotorsteuerung

Hier gibt es einige Lösungen bei robotikhardware
Jeder Schrittmotor erhält einen Referenzschalter, sodass sich alle Motoren beim Einschalten in eine Ausgangslage bringen lassen.

Arbeiten durch das Museum:

- komplettes Gehäuse und die Mechanik der Bilder aufbauen,
- Einführung in die Programmierung der Atmel-Prozessoren incl. der Sprache BASCOM

Arbeiten durch die Projektschüler:

- in Verbindung mit mir und dem EST-Betreuer den Stromlaufplan erstellen,
- alle Software-Arbeiten,
- Elektronikplatinen mit Target erstellen und in der Schule anfertigen,
- in Verbindung mit mir den elektrischen Aufbau erstellen,
- die Schrittmotoren + Referenzschalter mech. montieren,
- Dokumentation erstellen, die alle Stromlaufpläne, alle Programme und mech. Zeichnungen enthält sowie alle Stücklisten.

Kostenträger:

Wir werden versuchen, dass der Förderverein der EST die Kosten übernimmt.

Schrittmotoren sind an der EST genug vorhanden.

Anzahl der Projektschüler:

Das ist eine Arbeit

- für 3 bis 4 Berufskolleg-Schüler
- oder 1 bis 2 Technikerschüler.

Kontakt:

Karl Pusch

Bahnhofplatz 9

88069 Tett nang

karl.pusch@t-online.de

Mobil: 0175 736 8370

Gestaltung:

- einzelne Kästen, die man aneinander reihen kann;
- die Rückwand in diesen Kästen ist vorversetzt, sodass darauf die Elektronikplatinen montiert werden können, mit Leitungszufuhr von hinten, durch die Platinen verdeckt;
- in dem Hohlraum hinter der Rückwand kann dann ein Bussystem verlegt werden, so dass sich die Kästen leicht untereinander verbinden lassen;
- Deckel mit eingebautem Schrittmotor aus Blech als Resonanzboden >> erzeugt Laufgeräusche, wenn sich der Motor dreht;
- Front aus Plexiglas
- Inneneinbauten (Elektronik... Motor... sichtbar und mit LED-Streifen ausgeleuchtet
- Das Programm als Text an die Wand, grafisch aufbereitet