



Blindenprojekt

FH Augsburg

Steve Moser

Peter Novotnik

`smoser@anno74.de` `peternov1@gmx.de`

FH-Augsburg,FWT

Gliederung

1. das Labor
2. das Projekt
3. die Geschichte der Brailleschrift
4. der Drucker
5. Lösungsansätze über HPGL, PCL5 und Postscript
6. Lilypond
7. ToDo
8. Zukunftsmusik

Das Labor

- FWT-Labor (Feinwerktechnik) , RZ Fh-Augsburg
- Mitarbeiteranzahl 5
- Laborleiter Prof. Dr. Gießner

Das Projekt

- Labor wird aus Fördermaßnahmen eines Forschungsfonds erhalten.
- Entwicklung eines Blindennotendruckers auf Basis des Tektronix 300X (Wachsdruker)
- vorhandener Drucker soll modifiziert werden,
 1. damit Noten für Blinde lesbar gemacht werden können im Wachsverfahren.
 2. Weltweit noch nicht verfügbar

Das Projekt

- Grundsätzliche Probleme
 1. Was ist schon gemacht worden?
 2. Höhenauftrag des Druckerwachses
 3. Welches Datenformat
 4. Automation

Geschichte der Brailleschrift

- Louis Braille (1809-52)
- 0.1 Prozent der Bevölkerung in westlichen Industrieländern sind blind oder stark sehbehindert; in Deutschland ca. 650.000 Personen (davon 150 000 Blinde, BFW Würzburg)
- an Noten interessierte Blinde Menschen ca. 35 000 Personen weltweit

Der Drucker Tektronix Phaser 300X

- Ehemals Tektronix, heute Xerox
- Kein Support, da das Produkt nicht mehr vertrieben wird.
- Keine Dokumentation auffindbar, auch nicht über den Hersteller.
- DIN A3 Drucker, wird standartmässig als DIN A4 Drucker verwendet

Phaser 300 X

- Unterstützung der Sprachen HPGL (Hewlett Packard Graphic Language), PCL 5 (Print Command Language) und PS (Postscript)
- Braille Drucker wurde bereits entwickelt, derzeitig defekt und ohne Dokumentation

Folge -> Blackboxsystem / Neuentwicklung

Lösungsansätze

1. Entwicklungsbasis Linux
2. Ansatz: ohne Eingreifen in die Hardware, nur über Manipulation mit Hilfe von HPGL, PCL 5 und PS
3. Ansatz: Treiber neu schreiben
4. Ansatz: mit Eingriff in die Hardware, mehrfaches Drucken, Sensorik beeinflussen
5. Ansatz: Ansatz 3 plus Wachsausstoß des Druckkopfes erhöhen

HPGL

- Hewlett Packard Graphic Language
- Plotsprache
- Aufbau und Syntax in Verbindung der Demo
- scheitern dieses Ansatzes durch Reinterpretation des Druckers selbst

PCL5 (Print Command Language)

- dient zur Aufbereitung von Dokumenten für verschiedene Drucker u.a
- der Drucker kann direkt über escape Sequenzen angesprochen werden
- scheitern dieses Ansatzes durch Fehlinterpretation und fehlender Freischaltung des Druckers (Tintendrucker/Nadeldrucker)
- nach diesen Erfahrungen wurde auf den 2. Ansatz verzichtet

Manipulation des Druckers

- über einfache und effektive Sensoriküberlistung entsteht ein Mehrfachdruck
- max. Auftragshöhe liegt bei 11 Fach, Grenze wird festgesetzt durch Entfernung des Druckkopfes und Knickbarkeit des Blattes. Auswurfsensor kann noch nicht überlistet werden.
- dieser Ansatz ist der vielversprechendste bisher

Lilypond und Notoedit

- Lilypond: Compiler der aus textgeschriebenen Musiknoten eine Zeichnung anfertigt
- Notoedit: Gui die den Compiler miteinbindet

ToDo

- Automatisierung u.a. mit zusätzlichen Motoren für den Blattauswurf (Sensorik)
- Programmierung des Atmel Chip (Blattklemme)
- Gui für Manipulation der Ausgabedateien
- Einscannen und nachbearbeiten von Musikstücken

Zukunftsmusik

- Brailleausdruck
- Grafikausdrucke jeglicher Art
- ...

Auf Wiedersehen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit