



1. Juli bis 8. Juli

Motorsteuerung per Universal Serial Bus

Zuständiger Lehrer: Schneider

Gruppenanzahl: 3 Schüler aus den DV-Gruppen (1 Team)

Projektbeschreibung:

Diese Projektaufgabe bezieht sich auf eine Motorsteuerung. Als Anwendung kommt hier ein Drehteller für eine Webcam zum Einsatz. Zum Betrieb des Motors bietet sich die Stromversorgung des USB geradezu an. Bei fünf Volt liefert die Schnittstelle bis zu einem halben Ampere Strom, was genügen sollte.

Für eine zielgerichtete Positionierung benötigt man zusätzlich etwas Mechanik in Form von Zahnrädern sowie ein Drehpotenziometer, über das man proportional zum Drehwinkel eine Spannung zurückmelden kann.

Hauptzweck dieses Projektes soll ein Beispiel für das Verwenden der USB-Schnittstelle sein und daher kommt auch ein fertig programmierter Mikrocontroller mit USB-Interface zum Einsatz.

Es ist eine Windows-Software in C zu schreiben, die den Messwert des Motorpotenziometers in einer Windrose darstellt und damit die aktuelle Blickrichtung der Kamera symbolisiert. Um den Drehteller zu bewegen, programmiert man entweder die Handsteuerung oder gibt eine Position vor, die das Programm automatisch anfährt.

Variationen: Trotz der sehr einfachen Mittel bleibt noch genügend Raum zum Ausbau der Schaltung. Der Port-Baustein und der verbaute LM293D haben ja beispielsweise noch Kanäle über.

Für den Betrieb einer Webcam ist eine lokale Steuersoftware allerdings eher weniger nützlich, schließlich will man im Regelfall die Steuerung von weit weg via Internet vornehmen. Hier bietet sich als Vorgabe eine Client/Server-Software an.

Weitere Anforderungen an das Projekt:

- Erstellung einer Projektdokumentation
 - Modellierung (Klassendiagramm, Sequenzdiagramm)
 - Erstellung eines Pflichtenheftes
 - Erstellung von täglichen Arbeitsprotokollen (was haben wir uns vorgenommen, was erreicht, welche Vereinbarungen wurden getroffen).
 - Erstellung einer technischen Doku
- Schüler halten ein Referat
- Schüler präsentieren auch den Weg zur Zielerreichung (Probleme, warum, welche Entscheidungen getroffen wurden) incl. Reflexion (was war gut, was sollte zukünftig anders gemacht werden.)