IPA Präse spick

**Klick: Inhalt** erklären: Einleitung, Aufgabenstellung, TSR Libary, TSR Applikation, TSR Steuerprogramm, TSR GUI, Auswertung.

**doubelKlick: Einleitung** **Eaton** – **80k Mitarbeiter** und ist Grundsätzlich im Maschinenbau tätig.

**Wir** sind die **Eaton Automation GmbH**, Hier werden die Industrie-Touchpanels von Morgen entwickelt.

Klick: Ich habe im **2010** damals noch **Lernzentren** heute **libs** eine Lehrstelle als **Elektroniker** begonnen. Während meiner Ausbildung war ich die ersten 2 und halb Jahre in der **libs**. 1 Semester in der **Leica im Testaufbau** Labor und nun verbringe ich mein **letztes Lehrjahr hier.** Zu **Beginn** war ich in der **Hardware Entwicklung**, bin dann aber in der Mitte des ersten Semesters in das **Test Labor** gewechselt. Im Test Labor lernte ich das **SPS Programmieren** mit Codesys und die **GUI** Erstellung mit **Galileo.**

Klick: Wie kamen wir nun dazu den **TSR** zu **meiner IPA** zu machen**?** Grundsätzlich **suchten** meine Herren **Betreuer** nach einer IPA in der **ich Programmieren kann**. Da sie meine **Leidenschaft** für’s **Programmieren** erkannten. Mit dem TSR sollen **Dauertest** auf unseren Touchpanels ermöglicht werden.

**Klick: Einleitung** Da das ganze Projekt zu gross für eine IPA ist mussten wir die Grenzen der IPA abstecken.

**doubelKlick:** TSR Library. Soll Grund Funktionen und Funktionsblöcke bereitstellen damit ein Entwickler einfach eine eigene Applikation realisieren kann.

Klick: Die TSR Applikation funktioniert im Grunde wie ein Interpreter für das vom User erstellte Steuerprogramm.

Klick: Das Steuerprogramm soll einen Befehlssatz besitzen die es dem User ermöglicht seine Touchpanels mit dem TSR zu testen.

Klick: Mit der GUI soll eine Schnittstelle für den User geschaffen werden. Mit dieser er den TSR starten kann und sein Steuerfile einlesen kann.

**Klick:** Hier sehen sie eine Grafik über die **Funktion** vom **TSR**. Man sieht auch die in der IPA erstellten Komponenten, blau. Die Komponenten sind alle im Prüfer-Touchpanels gespeichert. Bild erklären – Am Ende soll der User den TSR über die GUI und mit dem Steuerprogramm steuern.

Klick: Die Hierarchie erklären. Alle bis auf die Funktion bauen auf TSR Com auf, dieser wiederum baut auf dem CAA Serial Com auf.

Klick: Hier ist noch eine Tabelle von den Standard Ein/Ausgängen. Die ich gemäss der Codesys Guidelines for Library design programmiert habe.

**Klick: FB TSR Com:** Der FB TSR Com ist komplett auf der CAA Serial Com Library aufgebaut. Mit diesem FB wird die Com Kommunikation gehandelt. Er sollte für Benutzer der Libary unzugänglich sein.

Klick: Tabelle erklären

**Klick FB Connect with TSR:** Der FB Connect with TSR sendet einfach eine Anfrage an den TSR und wartete auf die richtige Antwort.

Klick: Tabelle erklären

**Klick FN set startpoint:** Die Funktion set startpoint speichert einfach den eingegebenen wert in globalen variablen. Er hat auch keine Standard ein/Ausgänge

Klick: Tabelle erklären

**Klick FB Go to TSR xy:** Mit diesem Funktionsblock wird der TSR eine auf den vorher gesetzten Startpunkt bezogene Bewegung ausführen.

Klick: Tabelle erklären

**Klick FB Get TSR Position:** Mit diesem Funktionsblock kann man die momentane Position vom TSR einlesen. Er bezieht sich auch auf den virtuellen Startpunkt.

Klick: Tabelle erklären

**Klick FB TSR Pen up down:** Mit diesem FB Kann man den stift herauf und herunter bewegen

Klick: Tabelle erkläre.

**Klick FB Move TSR xy:** Dieser FB gibt dem TSR den Befehl eine Bewegung auszuführen diese bezieht sich aber auf die momentane Position.

Klick: Tabelle erkläre.

**Klick Befehlssatz:** Um am einfachsten zu erklären was das Steuerprogramm im Moment alles kann zeige ich hier mal den Befehlssatz.

Klick: Tabelle erkläre.

**Klick Beispiel:** Hier noch ein Beispiel Steuerprogramm. Programm erklären.

**Klick Applikation:** Die Applikation ist eigentlich nur noch ein Interpreter vom Steuerfile der sich mit der GUI steuern lässt und dann die Befehle an die richtigen Bibliotheken weiter gibt.

**Klick ENUM:** Die ENUM Tabelle gibt die Informationen den wState. Die Library und die Applikation teilen sich dieselbe ENUM Tabelle.

**Klick Gui Main:** Das Hauptmenü erklären. Programm ablauf 1.-2.-3.-4.-5., Abbruch immer möglich und auf Info und Einstellungen zugreifen.

**Klick Gui Teach Startpoint:** Hier kann man den Startpunkt teachen und zu gewissen Koordinaten fahren aber Achtung: der GO TO bezieht sich auf den virtuellen Startpunkt. Zusätzlich werden auch Errors angezeigt. Weil man hier schnell einen Out of range error ermöglichen kann.

**Klick Gui Einstellungen:** Bis jetzt kann man nur eine Einstellung ändern. Es werden aber sicherlich noch weitere folgen.

**Klick Gui Info:** Eine Maske die Informationen zum TSR anzeigen wird ebenfalls noch ausgebaut.

**Klick Auswertung:** Sachlich. Man kann sagen dass der TSR funktioniert und die Aufgabenstellungen erfüllt.

Klick Zukünftige Änderungen:

1. xAbort für FB’s
2. Com Port schliessbar
3. Teach-Modus
4. Kommentare im Steuerprogramm
5. Syntax Error im Steuerprogramm erkennen.
6. Steuerprogramm mit der GUI erstellen.
7. TSR Direkt über das Steuerprogramm steuern.
8. Neue Befehle fürs Steuerprogramm: KLICK=x:y, DOUBELKLICK=x:y.

Klick Persönlich: Ich fand diese IPA war mein Höhepunkt der Ausbildung. Da ich unheimlich gerne Programmiere und welcher Junge träumt den nicht einen Roboter während der Arbeitszeit zu Programmieren.

Es folgt nun eine Vorführung des TSR. Vielen Dank fürs zuhören.