

Aufgabe 2 – Software

25 BE

2.1 Betriebssysteme

- 2.1.1 Durch ein Computersystem soll ein Prozess erzeugt werden. Welche minimalen Voraussetzungen sind notwendig, damit dieser erzeugt werden kann? (2 BE)
- 2.1.2 Welche Zustände kann ein Prozess annehmen und wie spielen diese Zustände zusammen? Skizzieren Sie das Zusammenspiel. (2 BE)
- 2.1.3 Was versteht man in der Prozessverwaltung unter einem Scheduler? (1 BE)

2.2 Netzwerke

- 2.2.1 In einem TCP/IP Netzwerk mit klassischer C-Netzwerkadresse erfolgt über die Subnetz-Maske 255.255.255.192 eine Aufteilung in mehrere Subnetze.
- 2.2.1.1 Nennen Sie einen Vorteil für die Aufteilung in mehrere Subnetze. (1 BE)
- 2.2.1.2 Wie viele Subnetze ermöglicht diese Netzmaske und wie viele Rechner sind pro Subnetz einsetzbar? (2 BE)
- 2.2.1.3 Ein Rechner soll die IP-Adresse 192.168.0.118 zugewiesen bekommen. Analysieren Sie die Adresse und geben Sie für dieses Subnetz die Netz- und die Broadcastadresse an. (1 BE)
- 2.2.1.4 Beschreiben Sie eine Möglichkeit, dem Rechner über das Netzwerk seine IP-Adresse automatisch zuzuweisen. (2 BE)
- 2.2.2 Erläutern Sie den Unterschied zwischen Datenschutz und Datensicherheit. (2 BE)
- 2.2.3 Was ist ein Computervirus? (1 BE)
- 2.2.4 Beschreiben Sie zwei Möglichkeiten, wie man sich vor Computerviren schützen kann. (1 BE)

2.3 Systemanalyse/Assembler

Ein Programm soll die Drehzahl einer langsam rotierenden Steuerwelle (siehe Bild 2.3) überwachen. Die Drehzahl der Welle darf den Bereich von 30 bis 40 Umdrehungen pro Minute nicht verlassen. Der Wert für Zehn Umdrehungen pro Minute entspricht einem Digitalwert von 1 (z.B. entsprechen 30 Umdrehungen pro Minute dem Wert 3).

Zwei von einander unabhängige Drehzahlgeber liefern über je einen Analog-Digitalwandler (4 Bit) die Informationen an einen 8-Bit-Eingabe-Port, der die Portadresse 26h hat.

Der Wert von Drehzahlgeber 1 soll auf dem niederwertigen Bereich und der des Drehzahlgebers 2 auf dem höherwertigen Bereich des Ports 26h anliegen.

Ein weiterer Eingabe-Port mit der Portnummer 34h ist an den Hauptschalter der Anlage gekoppelt und erhält mit Einschalten des Hauptschalters der Anlage den Wert 01h als Startsignal für die Drehzahlüberwachung.

Bei Verlassen des einzuhaltenden Drehzahlbereiches soll an einem Ausgabe-Port mit der Portnummer 75h der Wert 01h ausgegeben werden. Für die Entscheidung, ob der Drehzahlbereich verlassen wurde, ist der Mittelwert von beiden gemessenen Drehzahlen heranzuziehen.

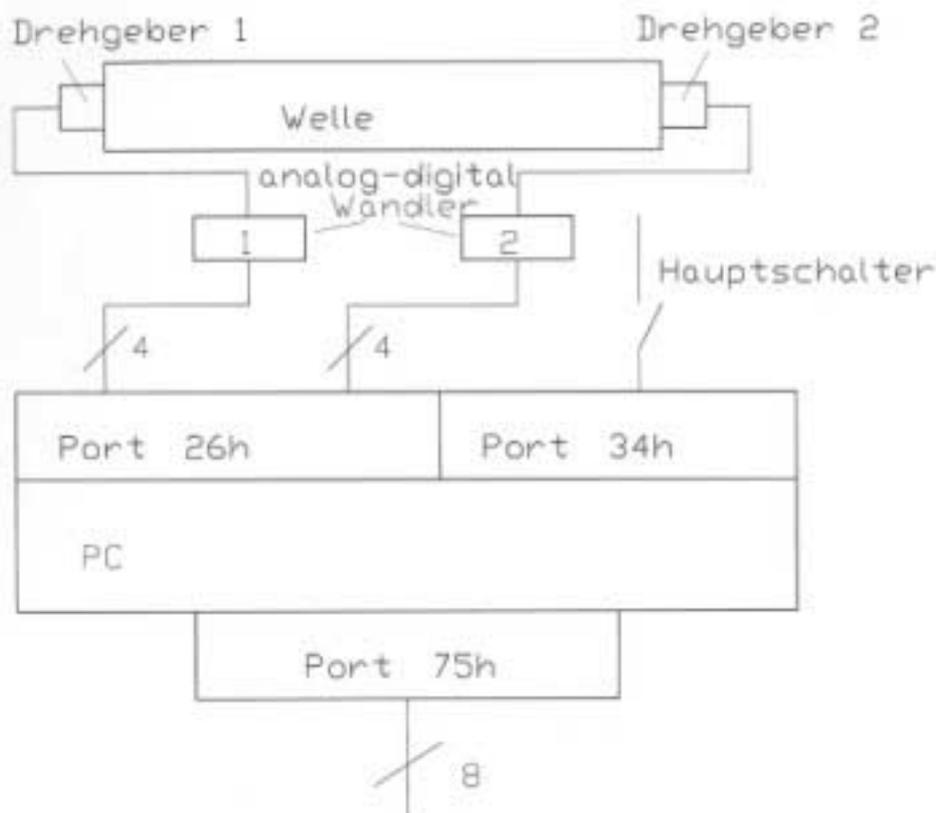


Bild 2.3

2.3.1 Entwickeln Sie zu dieser Problemstellung einen Algorithmus (z.B. PAP). (4 BE)

2.3.2. Erarbeiten Sie ein Assemblerprogramm, welches dieses Problem löst. Kommentieren Sie jede Programmzeile hinsichtlich ihrer Funktion. (6 BE)