

Aufgabe 2 – Software

25 BE

2.1 Betriebssysteme

- 2.1.1 Was unterscheidet einen Prozess von einem Programm? (2 BE)
- 2.1.2 Moderne Betriebssysteme sind in der Lage, mehrere Prozesse gleichzeitig auszuführen. Wie kann das mit nur einem Prozessor realisiert werden? (1 BE)
- 2.1.3 Beschreiben Sie an einem selbstgewähltem Beispiel, was unter einer Prozessverklebung zu verstehen ist und wie diese aufgelöst werden kann. (2 BE)

2.2 Netzwerke

In einer Schule sollen für einen neuen PC-Raum 17 PC-Arbeitsplätze angeschafft und diese vernetzt werden. Die Schule verfügt noch nicht über einen Internetzugang, besitzt aber einen dafür kostenlos nutzbaren ISDN-Anschluss.

- 2.2.1 Fertigen Sie eine Skizze für eine mögliche Vernetzungsvariante dieses Unterrichtsraumes an und beschriften Sie benötigte Netzwerkkomponenten. Begründen Sie diese Variante. (3 BE)
- 2.2.2 Beschreiben und begründen Sie eine Lösungsvariante wie man diesen PC-Raum an das Internet anschließen könnte. (2 BE)
- 2.2.3 Als Netzwerkprotokoll soll für die PC-Arbeitsplätze TCP/IP zum Einsatz kommen. Nach der Vernetzung und dem Anschluss an das Internet möchte ein Anwender von seinem PC-Arbeitsplatz aus die Adresse "http://www.sn.schule.de/~dvt" besuchen.
- 2.2.3.1 Skizzieren Sie am Beispiel des OSI-Referenzmodells den Transport der Daten durch die einzelnen Schichten von diesem PC bis zu der Stelle, wo die Daten die Schule verlassen (entsprechend ihrer Lösung in 2.2.1 bzw. 2.2.2). Bezeichnen Sie die in den Schichten verwendeten Protokolle. (3 BE)
- 2.2.3.2 Was für eine Subnetz-Maske würden Sie wählen und wie viele IP-Nummern könnten damit theoretisch in diesem Netz für Rechner vergeben werden? (1 BE)
- 2.2.3.3 Welcher Dienst ist erforderlich, damit die oben genannte Adresse in eine IP-Nummer gewandelt werden kann und welche Komponenten sind in ihrer Lösungsvariante dafür zuständig? (1 BE)

2.3 Systemanalyse / Assembler

Erstellen Sie ein Assemblerprogramm, das nachfolgende Aufgaben bewältigt.
Kommentieren Sie jede Programmzeile. (10 BE)

Von den Speicheradressen 8000H bis 8003H sind vier 8-Bit-Werte einzulesen und wie folgt auszuwerten:

Der größte Wert soll unter der Adresse 8100H gespeichert werden.

Die Summe der vier Werte soll unter der Adresse 8110H gespeichert werden.

Außerdem sollen auf dem Port mit der Adresse 50H die vier Werte in umgekehrter Reihenfolge des Einlesens im Rhythmus von einer Sekunde ausgegeben werden.

Zur Realisierung der Pause von einer Sekunde steht das Unterprogramm DELAY an der Adresse 0FFAH zur Verfügung.