

Aufgabe 2 – Software

25 BE

2.1 Betriebssysteme

Betriebssysteme werden unter anderem nach der Anzahl gleichzeitig arbeitender Nutzer klassifiziert.

- 2.1.1 Wie wird die Zeitspanne der Arbeit am Computer vom Ein- bis zum Ausloggen bezeichnet? (1 BE)
- 2.1.2 Welche Aufgaben hat die Nutzerverwaltung eines Mehrnutzersystems? (2 BE)
- 2.1.3 Beschreiben Sie an zwei Beispielen warum es nicht sinnvoll ist, allen Nutzern maximale Nutzerrechte zu gewähren. (2 BE)

2.2 Netzwerke

- 2.2.1 Die Organisation der Benutzer in einem Netzwerk kann nach unterschiedlichen Verwaltungskonzepten erfolgen. Nennen Sie zwei übliche Verwaltungskonzepte von Serverbetriebssystemen. (1 BE)
- 2.2.2 Bei der Verwaltung von Nutzern auf einem Server kommen sogenannte "Nutzergruppen" zum Einsatz. Was ist darunter zu verstehen und welchen Vorteil bietet ihr Einsatz? (2 BE)
- 2.2.3 Wie werden Computernetze hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung klassifiziert? Beschränken Sie sich auf die zwei wesentlichen und nennen Sie von diesen drei Unterscheidungskriterien. Stellen Sie diese in einer Tabelle zusammen. (2 BE)
- 2.2.4 Durch die TCP/IP Adressierung können Computernutzer weltweit miteinander kommunizieren. Beschreiben Sie, in welchen Schichten des OSI-Referenzmodells das Protokoll angesiedelt ist und welche Rolle TCP bzw. IP übernehmen. (2 BE)
- Bei Netzwerkadaptern kommen 48 Bit große MAC-Adressen zum Einsatz (Beispieladresse 00-30-05-50-02-2B).
- 2.2.5 Wozu dient diese physikalische Adresse und auf welche Schicht des OSI-Referenzmodells bezieht sich diese? (1 BE)
- 2.2.6 MAC-Adressen werden vom IEEE vergeben. Dabei lassen die ersten drei Bytes (z.B. 00-30-05-xx-xx-xx) einen bestimmten Rückschluss zu. Welche Informationen enthalten die ersten drei Bytes? (1 BE)
- 2.2.7 Die MAC-Adresse wird auch zur Vergabe der IP-Adressen herangezogen. Mit welchem Befehl des Betriebssystems können Sie feststellen, wie die MAC-Adresse einer Arbeitsstation lautet? (1 BE)

2.3 Systemanalyse/Assembler

Am Port 80H eines Mikroprozessorsystems sind über entsprechende Treiber acht Leuchtdioden angeschlossen. Mit dem Zustand „1“ wird die Leuchtdiode an der entsprechenden Bitposition (Q0 bis Q7) eingeschaltet. Zustand „0“ schaltet die LED aus.

Der Prozessor arbeitet Befehle so schnell ab, dass eine Beobachtung eines Leuchtwechsels an den Dioden nicht möglich ist.

Um dieses Problem zu lösen, steht ein Unterprogramm „Delay“ zur Verfügung, das eine 0,2 s-Pause einfügt.

- 2.3.1 Wie kann die Zeitverzögerung in einem Unterprogramm realisiert werden? (1 BE)
- 2.3.2 Eine endlose Programmschleife soll im Wechsel die unteren (Q0 bis Q3) und die oberen (Q4 bis Q7) LED ein- und ausschalten. Entwickeln Sie zu dieser Problemstellung einen Algorithmus (z.B. PAP). (3 BE)
- 2.3.3 Schreiben Sie eine endlose Programmschleife im Assemblercode, die nacheinander jede Leuchtdiode einschaltet, so dass der Eindruck eines von rechts nach links wandernden Leuchtpunktes entsteht. Sobald die äußerste linke Leuchtdiode eingeschaltet ist, wird wieder mit dem Zyklus begonnen. Es soll immer eine der Leuchtdioden eingeschaltet sein. (2 BE)
- 2.3.4 Schreiben Sie eine endlose Programmschleife im Assemblercode, die ausgehend vom ausgeschalteten Zustand, von rechts beginnend einzeln die LED einschaltet. Sind alle LED eingeschaltet (kompletter Leuchtbalken), so soll der Zyklus von links neu beginnen. Anschließend startet der gesamte Vorgang erneut. (4 BE)