

Informationstechnik / Mikrorechner

23.02.2006

benoteter Leistungsnachweis

1. Erläutern Sie die Wirkungsweise eines JK-Master-Slave-Flipflops! Für welche Anwendungen ist er besonders geeignet?
2. Welche Arten von Schieberegistern unterscheidet man? Nennen Sie entsprechende Anwendungsbereiche!
3. Zeigen Sie den grundsätzlichen Aufbau eines Rechners in der von-Neumann-Architektur. Welche Aufgaben erfüllen die Baugruppen in der minimalen Konfiguration? Nennen Sie Vor- und Nachteile des Konzepts!
4. Erläutern Sie das Prinzip der asynchronen seriellen Übertragung von Daten unter Berücksichtigung von Hardware und Software der steuernden Rechner!
5. In den Arbeitsblättern finden Sie im Abschnitt zum PPI 8255 eine Abbildung, die die Zeitverläufe für eine parallele Ausgabe mit Handshaking für einen PPI 8255 in Mode 1 zeigt. Erläutern Sie anhand dieses Diagramms den wesentlichen Ablauf bei der Ausgabe eines Bytes bei Interrupt!
6. Wie erfolgt die Steuerung einer Eingabe durch Interrupt? Erläutern Sie dabei die hardwareseitigen Voraussetzungen anhand der Verschaltung der einzelnen Bauteile! Was muss bei der Programmierung eines Interrupts beachtet werden und wie wirkt die Unterbrechung auf den Programmablauf der CPU?
7. Erläutern Sie die prinzipielle Arbeitsweise eines Zähler/Zeitgeber-Bausteins (Timer)! Wie interagiert der Timer mit der CPU einerseits und der Peripherie andererseits?
8. Zu welchem Zweck erfolgt ein direkter Speicherzugriff? Erläutern Sie das Zusammenspiel von CPU und DMA-Controller bei der gemeinsamen Nutzung des Busses sowie verschiedene Möglichkeiten der Datenübertragung bei DMA!
9. Zeigen Sie, wie eine Peripherie-Baugruppe, die einen Ausgabeport mit 8 Daten- und 2 Handshakingleitungen besitzt, an einen Einchip-Mikro-Controller der Z8-Reihe angeschlossen werden kann! Erklären Sie, wie die entsprechenden Ports initialisiert werden und geben Sie die erforderlichen Steuerwörter an! Wie erfolgt die Synchronisation der Daten?
10. (nur STK) Erläutern Sie das Prinzip eines Cache-Speichers zur Beschleunigung des Zugriffs auf Speicherinhalte in einem Rechner!
10. (nur MTK) Zeigen Sie die Subtraktion zweier 16-bit Variablen in Assembler, die sich an den Speicherstellen VAR1 und VAR2 befinden! Das Ergebnis soll in VAR3 abgespeichert werden.