

Hardwarenahe Rechnerarchitektur

Folgende Aufgaben wurden aus der Erinnerung aufgeschrieben.

1.) Erläutern Sie Aufbau und Funktion eines digitalen Signalprozessors und nennen Sie zwei typische Anwendungsbereiche. (8 P)

2.) Erläutern Sie das Prinzip des direkten Speicherzugriffs. Welche Funktionen nimmt der DMA-Controller der CPU ab? Nennen Sie ein Beispiel, bei dem der DMA-Prozess eine sinnvolle Form des Datentransfers darstellt. (7 P)

3.) Was ist ein Interrupt? Erläutern Sie in Stichpunkten die prinzipiellen Abläufe bei der Abarbeitung eines Interrupts in einem Mikrorechner. (6 P)

4.) Erläutern Sie die Analog-Digital-Umsetzung mit Hilfe des Sukzessiv-Approximationsalgorithmus. Durch welche Eigenschaften zeichnet sich das Verfahren aus. (6 P)

5.) Erläutern Sie an Hand einer Skizze die Eingabe von Bildinformationen in einen Rechner. (6 P)

Zusatz:

6.) Moderne Computer ermöglichen den Anschluss peripherer Geräte über serielle Bussysteme. Weit verbreitet sind USB und Firewire. Charakterisieren Sie diese kurz und erläutern Sie Vor- und Nachteile gegenüber einer Datenein- und ausgabe über einer Schnittstelle, die direkt den Systembus des Rechners nutzt. (3 P)