

Technische Informatik II: Übungen 2

October 30, 2002

1. Listen Sie alle Busse auf, die in der Computer Geschichte erschienen sind.
2. Für jeden Bus auf der Liste von Aufgabe 1, finden Sie heraus
 - (a) ob er synchron oder asynchron ist;
 - (b) wenn er synchron ist, wie lang der Bus-Zyklus ist für einmal Lesen aus dem Speicher;
 - (c) ... und wie lang die einzelnen Mikro-operationen dafür sind.
3. Ein Computer hat Instruktionen, die je zwei Buszyklen erfordern – eine zum Holen der Instruktion und eine zum Holen der Daten. Jeder Buszyklus dauert 250 ns (Nanosekunden) und jede Instruktion 500 ns (d.h., die interne Verarbeitungszeit ist verschwindend gering). Der Computer hat auch eine Platte mit 16 512-Byte Sektoren pro Spur. Die Umdrehungszeit der Platte beträgt 8,092 ms (Millisekunden). Auf welchem Prozentsatz seiner normalen Geschwindigkeit wird der Computer während eines DMA-Transfers reduziert, wenn jeder DMA-Transfer einen Buszyklus dauert? Betrachten Sie die beiden Fälle: 8-Bit- und 16-Bit-Bustransfers.
4. Designen Sie ein “High-Level”-Instruction-Set für die Operationen eines von-Neumann-Rechners.
5. Übersetzen Sie diese “High-Level”-Instruktionen in Sequenzen (allerdings Programme) von “Low-Level”-Instruktionen, die die CPU mit der Assembly-Sprache von Übung 1 ausführen kann.