

Prüfer: Prof. Dr. Schiffmann

Beisitzer: Dr. Bähring

Datum: 14.11.2000

Kurs: 21310 „alte“ Version (konkret 04/99 für 1704, 10/98 für 1705)

Dauer: 29 Minuten

Note: 2,7

grober Frage-/Antwortenüberblick „ohne Gewähr“

- 1) Was sind Befehlssätze und wie unterscheidet man sie?
Mächtigkeit und Komplexität von Assembler-Mnemonics, Unterschied RISC/CISC, Blockschaltbild, Fließbandverarbeitung bei RISC
- 2) Wie funktioniert die Befehlsdecodierung und -ausführung?
Adressbus, Datenbus, Befehlsregister, Programmzähler, Opcode-Prefetch, Mikroprogrammsteuerwerk (am Beispiel CISC 2-stufig, bei RISC einstufig fest verdrahtet), Blockschaltbild
- 3) Wie funktioniert z.B. ein Move-Befehl?
Beispiele für register-indirekte Speicheradressierung
- 4) Was für Typen von Arbeitsspeicher gibt es und warum? Wie sind diese aufgebaut?
ROM, RAM, Zwitter-Gebilde aus beidem (Flash, Eprom), n-bittige Matrix und Adressdecoder
- 5) Was ist Speicherhierarchie? Und wie unterscheiden sich die einzelnen Typen?
Prozessorregister, Cache, Arbeitsspeicher, Festspeicher (z.B. Harddisk), Unterschiede in Performance, Kosten und Platzverbrauch
- 6) Wie funktioniert der Cache?
Blockschaltbild, Speicherfaltung, Ablauf des Datenzugriffs, hit/miss, Adressauswertung, Unterschied zwischen voll-assoziativ und n-way direct mapped cache, Verdrängungsstrategien
- 7) Wofür braucht man Interrupts? Was wird im Prozessor alles geschaltet?
Vermeidung von Polling im Hauptprogramm, Unterbrechung des „üblichen“ Programmflusses für „höherwertige“ Ereignisse, Retten und Restaurieren der Register, Erklärung am Beispiel des Tastaturpuffers.
- 8) Wo liegt der Unterschied zwischen RTS und RTI?
Rücksetzen der externen Meldesignale „IRQ busy“, um dem IRQ-Controller die Möglichkeit zu geben, neue IRQs durchzuschalten.

Fazit

Die Prüfung verlief okay. Prof. Schiffmann erwartet relativ detaillierte Antworten auf seine Fragen (deswegen sind es auch recht wenig Fragen insgesamt, die er stellt und so die Zeit geht extrem schnell vorbei) und bewertet entsprechend genau.

Die Themen und Fragen kamen alle „aus dem Leben“ und waren durchweg beantwortbar. Mathematische Zusammenhänge (Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit) wurden nicht gefragt, insgesamt waren es vorwiegend Themen aus Kurs 1705 „Mikrorechner-technik“.