



Übungsblatt 10

ab 21. Juni 2010

Aufgabe 1

Welche Merkmale unterscheiden RISC- und CISC-Rechner? Was war die Intention zu deren Entwicklung? Wo liegen Vor- und Nachteile?

Aufgabe 2

1. In der Vorlesung wurde die durchschnittliche Speichernutzung einer CISC- und RISC-Architektur gegenübergestellt. Welche Erkenntnisse lassen sich aus der Darstellung gewinnen und wie sind diese zu begründen?
2. Warum benötigen RISC-Rechner mehr Register als CISC-Rechner?
3. Erklären Sie den Begriff Load-and-Store-Architektur kurz und prägnant!

Aufgabe 3

Erklären Sie, wie Pipelining funktioniert. Eignet sich CISC oder RISC besser dafür, es einzusetzen? Warum bzw. warum nicht?

Aufgabe 4

1. Welche (Unter-)Arten von Abhängigkeiten zwischen Maschinenbefehlen wurden in der Vorlesung betrachtet? Welche Lösungsstrategien sind möglich?
2. Klassifizieren Sie die Datenabhängigkeiten in folgendem Codefragment:

```
0x1000 sub $2, $7, $3
0x1020 or $5, $5, $4
0x1040 beq $2, $5, 20
0x1060 sw $5, 200($1)
0x1080 or $2, $15, $19 // Einsprungstelle
0x10A0 sw $2, 100($1)
0x10C0 or $9, $15, $7
```

3. Fügen Sie an geeigneter Stelle NOPs ein und/oder variieren Sie die Reihenfolge der Abarbeitung so, dass ein reibungsloser Ablauf garantiert werden kann. Gehen Sie davon aus, dass Hardwareseitig keine Hazard-Behandlung erfolgt.