

# Prüfungsprotokoll

Rechnerarchitektur – Rechnernetze – Künstliche Intelligenz

Prüfer: Beckker / Leue / Burgard  
Datum: 24.9.2003  
Dauer: 48 Minuten

Ich wurde am Anfang gefragt, mit welchem Fach ich anfangen. Ich blieb aber bei der Reihenfolge wie bei der Anmeldung.

## Rechnerarchitektur

### Wie sind denn die Floating Point Zahlen aufgebaut?

- IEEE754, VZ, Exponent, Mantisse
- Normalisierte Zahlen, Denormalisierte Zahlen
- Abständen zwischen darstellbaren Zahlen

### Multiplikation zweier IEEE Zahlen?

- VZ Multiplizieren, Exponenten Addieren und einmal den Bias abziehen, Mantisse multiplizieren

### Wie wird denn genau die Mantisse multipliziert?

- Schulmethode ist aber nicht so gut
- Verfahren von Booth: 0-1 und 1-0 Übergänge betrachten, man spart viele Additionen. Sollte noch erklären wie das genauer geht und ob das auch mit positiven und negativen Zahlen klappt.

### Und dann?

Mantisse hat jetzt doppelt so viele Bits, das heisst runden. P-Bits, Guard Bit, Round-Bit und Sticky Bits erklärt. Rundungsmethoden Round to Zero, abschneiden etc.

### Warum gibt es denn unterschiedliche Rundungsarten?

- War mir nicht so ganz klar, er wollte darauf hinaus, dass man halt ein Problem hat, wenn man genau zwischen zwei Zahlen liegt.

### Voraussetzungen für Pipelining?

- Unterschiede CISC und RISC Architektur erklärt und wie die ungefähr gleichlangen Befehle in der Pipeline kommen.

### Welche Probleme gibt es denn dann dabei?

- Datenabhängigkeiten → Umordnen durch den Compiler soweit möglich

### Wie kann man denn das noch machen, was ist denn Forwarding?

- Result Forwarding, d.h. ein Ergebnis wird noch bevor es zurück in die Register geschrieben wird zurück an die ALU gegeben und kann bereits 2 Takte früher genutzt werden.

### Woher weiss denn die Logik, dass das Ergebnis nun bereit steht?

- Habe dann das Prinzip mit den Puffern zwischen den Pipeline-Stufen erklärt und den CDB bei der Superskalarpipeline.

### Wie wird denn umgeordnet?

- Out-of-order Execution und Out-of-order completion erklärt. Tomasulo Algorithmus angeschnitten.

So nun kam Leue

## Rechnernetze

**Wie ist denn das generisches Modell aufgebaut, dass wir besprochen haben?**

→ Er wollte auf das ISO/OSI Modell hinaus

**Was heisst den OSI?**

→ Open ähhhh System hmmmpphhh er sagte dann noch „Interconnection“

Malen Sie das doch mal hin! Und erklären sie die Aufgaben

→ Habe ich dann auch gemacht und untern angefangen mit erklären. Das Problem, war nun, dass ich mich zu fest am Modell im Internet orientiert er aber nur das ganz abstrakte OSI Modell sehen wollte. Wir hangelten uns nun noch so durch die Ebenen. Router erklärt was die so machen.

**Was ist denn der genaue Unterschied zwischen Router und Host?**

→ Wieder klebte ich zu arg am Internet, er wollte nur wissen, dass auf den Hosts die Anwendungen laufen. Was macht denn die Transport Schicht?

→ Stellt den oberen Schichten eine transparente Ende-zu-Ende Verbindung zur Verfügung

**Wie ist denn das mit der Flusskontrolle?**

→ Wollte ihm zur Abwechslung mal wieder was von TCP erzählen, wollte er aber wieder nicht hören, sondern er wollte Flusskontrolle auf Ebene 3 hören

→ Puffer bei den Routern

**Was ist denn der elementare Begriff bei der Datenübertragung auf den unteren Ebenen (Die Frage war etwas anders, weiss aber nicht mehr genau)**

→ ??????

**Multiplexing! Was ist den Synchrones Multiplexing, Vor- und Nachteile? Wo wird das angewandt?**

→ Synchrones, d.h. zugewiesene Zeitschlitze. Vorteil: Faire Bandbreitenverteilung, Nachteil. Ungenutzte Bandbreite wird Verschenkt. Anwendung: Ich sagte bei GSM Netzen, er sagte und bei ISDN!

**Wie hat man das denn bei dem breitbandigen ISDN verbessert?**

→ Er wollte auf ATM hinaus. Habe ihm die Verkehrsklassen erzählt und das Prinzip von asynchronem Multiplexing.

**Wie bekommt man das denn hin dass die Verkehrsverträge (Policys) eingehalten werden?**

→ Traffic-Shaper, Prinzip des Leaky Bucket erklärt, war ihm aber zu ungenau

jetzt zur KI

## **Künstliche Intelligenz**

**Stichwort Policy von eben, was war das denn in KI?**

→ Ich war noch so bei Rechnernetze, dass ich diesen Quantensprung jetzt nicht gepackt habe.

**Also gut, fangen wir von vorne an. Was für Agenten haben wir denn kennen gelernt?**

→ Reflexbasierte, Wissensbasierte, Logikbasierte und am Staubsauger erklärt.

**Wie kann denn die Welt für so einen Agenten sein?**

→ Diskret und kontinuierlich, zugänglich und unzugänglich...

das hat ihm schon gereicht, er wollte ein Beispiel für zugänglich und unzugänglich.

→ Zugänglich erst ein wenig rumgelabert und dann gesagt, wie bei Brettspielen auf das Beispiel für unzugänglich ist mir irgendwie nicht eingefallen, er sagte dann Kartenspiele.

**Was folgt denn was aus der Knowledge Base?**

### **Was ist denn der Unterschied zwischen $KB \models \mu$ und $KB \models \mu$ ?**

→ Ein bisschen was über Resolution erzählt, hat ihm aber nicht so gepasst, gemeinsam kamen wir dann so mehr oder weniger zu dem was er hören wollte.

### **Was ist denn das Rahmenproblem?**

→ Wenn der Agent eine Aktion macht, dann weiß er die Sachen die sich nicht verändert haben unter Umständen nicht mehr (z.B. Hold(Stone)). Man muss dann die Zielzustände komplett beschreiben mit allen Sachen die sich auch nicht verändert haben.

Das wars.

### **Lernmaterialien:**

Rechnerarchitektur: Videoaufzeichnung von Jürgen Ruf, aber gelernt nach den Folien von Becker (2000), weil das erheblich weniger war 😊

Rechnernetze: Folien von Effelsberg

Künstliche Intelligenz: Folien von Burgard

### **Zur Prüfung:**

Becker war super! Tadellose Fragen die ich alle gewusst habe. Der mir angenehmste Prüfer überhaupt. Dann kam Leue mit seinem unterkühlt etwas überheblichen Auftreten. Die Fragen waren im Prinzip okay, wenn auch alles irgendwie an der Realität vorbei ging, ähnlich wie bei der Prüfung von Ottmann hatte ich hier das Gefühl dass er bestimmte Antworten auf der Zunge hatte und nur diese gelten ließ (Beispiel Synchrones Multiplexing, ich sagte GSM, das hat ihm nicht gepasst obwohl es richtig war, er hatte halt ISDN im Kopf...). Bei Burgard hatte ich erst wieder ein besseres Gefühl, er wirkt recht nett und ist das auch, aber da habe ich halt nicht durch formales Wissen glänzen können. Ich hatte mich eher auf die Such-Verfahren, Davis Putnam, MiniMax, GSAT, Resolution und Herbrand gestützt, davon wollte er leider nichts wissen.