

Mai 10, 08 13:29

praxis.txt

Page 1/2

Gedaechtnisprotokoll Praktische Informatik

High Performance Computing (Bischof)  
 Computational Differentiation (Bischof)  
 Compilerbau (Indermark, geprueft von Naumann)  
 Adjoint Compilers (Naumann)

Note: 1,3

Ablauf der Pruefung:

-----

HPC

- \* Amdahls Law erklaren (Ich habe gut und viel erzaehlt. Man hat aber am erleichterten Gesichtsausdruck gesehen, dass wohl nur das Ergebnis gefragt war)
- \* Was ist mit 1% seriellem Anteil?
- \* Omega-Netzwerk erklaren und aufmalen, wie entscheidet sich der Weg? Gleichzeitige Kommunikation! "cyclic leftshift".
- \* Was ist Broadcast?
- \* Wie macht man einen klugen Broadcast von einem Knoten zu allen anderen, wenn jeder Knoten mit jedem anderen Knoten verbunden ist? Komplexitaet?  $\log p$
- \* Wie macht man Broadcast alle an alle? Gesucht war Loesung mit Komplexitaet  $p$ , naiver Ansatz mit  $p \log p$ .
- \* In dem Zusammenhang: Problem der "contention".
- \* Was ist das Problem, wenn man ausgehend von einer duennbesetzten Matrix ein Gleichungssystem loest? Fill In entsteht.
- \* Wie sieht Fill In fuer Pfeilmatrix aus (Standardbeispiel)?
- \* Beispiel einer 4x4-Pfeilmatrix, warum sollte man 1 mit 4 vertauschen? Was ist, wenn man 2 und 3 vertauscht?
- \* Wie loest man Gleichungssysteme mit duennbesetzten Matrizen (seriellen Flaschenhals erklart, parallelisierbare Schritte aufgezaehlt, alles nur sehr grob erklart)

CD

- \* Was ist, wenn man eine duennbesetzte Jacobi-Matrix hat? Wie geht das "Zusammenschieben"?
- \* Wie viele Ableitungen berechnet man pro Durchlauf (auf dem konkreten Beispiel) mit FM? Mit RM?
- \* Beispiel einer Pfeilmatrix: zweimal zusammenschieben (im Skript entstehen Sternchen mit Datenmuell), dann 2x RM, 1x FM rechnen
- \* Was ist, wenn RM sehr langsam ist? 1x RM, 2x FM (trivial, bin ich nicht drauf gekommen).

Ich hatte den Eindruck, dass mit CD mehr Zeit als mit HPC verbraucht wurde, obwohl ersteres nur eine V2 ist.

CB

- \* Welche Phasen gibt es bei einem Compiler?
- \* Was ist bei der lexikalischen Analyse die Eingabe (beispielsweise fuer flex)? Grammatik mit regulaeren Ausdruecken als Terminale
- \* Wie baut man einen Automaten zum regulaeren Ausdruck?
- \* Was ist der Nachteil der Potenzmengenkonstruktion (Komplexitaet)?
- \* Wie bekommt man Eindeutigkeit bei Produktautomaten hin (nur kurz erwaehnt)?
- \* Welche Syntax-Methoden gibt es (LL, LR)?
- \* Wie loest man Linksrekursion im einfachen Fall? Was ist das Problem? LL(k)?
- \* Womit geht man an folgende Regeln ran?

$$E \rightarrow E * E$$

$$E \rightarrow E + E$$

nicht LL(k), nicht eindeutig, "eher LR"

- \* Wie kann man syntaktische und semantische Analyse kombinieren (LAG, SAG)?
- \* Konkrete Aufgabe: Konstruktion eines Attributgleichungssystems fuer Knotennummerierung und Knotenanzahl (geht Nummerierung mit SAG?).

AC

- \* Second Order (adjoint) erklaren
- \*  $x = \sin(x)$  als Beispiel durchrechnen
- \* Adjoint- und Adjoint-Tangent-Code hinschreiben
- \* Signatur dieser Funktion hinschreiben (Black Box), was ist Eingabe, was ist Ausgabe, wo steht die Loesung?

Anmerkungen:

-----

- \* Der Stoff kann nicht eingegrenzt werden. Sowohl Prof. Bischof als auch Prof. Naumann haben in meiner und der zweiten Pruefung nach mir so ziemlich alles gefragt (ohne grosse Ueberschneidungen natuerlich).
- \* Als Vorbereitung hilft es sehr gut, sich sicher zu sein und so aufzutreten. Dafuer hilft natuerlich stark, wenn man den Stoff verstanden hat. Man sollte aber auch einige Tage investieren und Dinge laut erklaren, idealerweise jemandem mit gleich viel Ahnung.

Mai 10, 08 13:29

praxis.txt

Page 2/2

- \* Der Pruefungsteil von Prof. Naumann wirkte sowohl auf mich als auch auf meinen Lernpartner etwas merkwuerdig. Die Fragen sind nicht besonders gezielt, wie es bei Prof. Indermark ueblich war ("Was sagt Satz X? Worum geht es in Kapitel Y?"). Wichtig ist hier, dass man sich (zusaetzlich zum sowieso noetigen Wissen) mit dem Stoff auseinandergesetzt hat und einfach(st)e Transferaufgaben mit diesem Wissen loesen kann. Die Schwierigkeit hierbei liegt darin, die Frage zu verstehen (Meine erste "Antwort" war: "Meinten Sie nicht die syntaktische Analyse?!") und zu erahnen, was der Prof. hoeren moechte. Unserer Meinung nach gefaehrdet das die 1,0 stark und ist vermutlich auch fuer weniger ehrgeizige Ziele nicht foerderlich.
- \* Da das hier eine Praxispruefung war, wurde auch erwartet sich beispielsweise flex oder die Tools fuer AC angeguckt zu haben.
- \* Die Pruefungen hatten relativ viele Ueberschneidungen, wie man ja auch schon an den Titeln erkennt. Es war deswegen abzusehen, welche Fragen mit hoher Wahrscheinlichkeit drankommen bzw. was nach Vorlesung A noch fuer Pruefung B uebrig bleibt.
- \* Wenn ich die Chance haette, wuerde ich in allen geprueften Vorlesungen die Grundlagen deutlich intensiver lernen und die Details der komplizierten Kapitel weglassen. Man kann sehr leicht an einfachen ("langweiligen") Fragen scheitern und sich deswegen die Chance auf schwere Fragen verbauen - egal wie gut man vorbereitet ist. Dieses Gefuehl bzw. Erlebnis hatte ich auch in einer anderen Pruefung. In dieser Pruefung hat mich (auch) das Nichtwissen bzgl. Broadcast mit Komplexitaet p die 1,0 gekostet. Das Kapitel habe ich allerdings im Vergleich zur restlichen Vorlesung nur ueberflogen.
- \* Wer einen Freiversuch hat und diesen auch einsetzen moechte (bei Bedarf) sollte das vor der Pruefung sagen. Ein zufriedener Pruefing braucht den Freiversuch nicht und sorgt unter Umstaenden nur fuer eine um fuenf Minuten laengere Pruefung anstatt einen kompletten Termin zu beanspruchen.
- \* Noch einmal: Man kann sehr gut extrem viel Zeit mit komplizierten und wirklich interessanten Fragen bei der Vorbereitung verbringen und perfektionieren. Danach ist man sich zwar wirklich sicher das entsprechende Thema verstanden zu haben, ist aber auch entsprechend frustriert wenn in der Pruefung keine Frage zu dem ganzen Kapitel kommt und man stattdessen wie ein Trottel ueber einfache Fragen stolpert (das ist mir mehrfach passiert). Also, auch wenn das Ziel eine klare 1,0 ist, lernt die Standardfragen und die einfachen Kapitel bis zum Erbrechen!
- \* Es geht nicht darum, den Stoff zu verstehen. Es geht darum dem Prof. klarzumachen, dass man fuer die jeweilige Note genug Ahnung hat. Das heisst beispielsweise, dass man auch bei Wissensluecken so viel erzaehlt, wie man weiss - ohne sich anmerken zu lassen, dass man nur noch ungefaehr einen Satz mehr sagen kann und dann auf dem Schlauch steht. Es ist auch besser (gut) zu raten, als bei Unsicherheit nichts zu sagen. Ich habe auch die Erfahrung gemacht, dass es nicht so schlecht ist die eigene Unsicherheit zu zeigen und trotzdem die richtige Antwort zu geben (bzw. raten).
- \* Sehr wichtig ist auch, dass man weiss wie man sich ausdruecken kann bzw. muss. Das sollte man durch Pruefungssimulationen mit dem Lernpartner ueben. Dabei merkt man nicht nur, wie schlecht man das eigene Wissen in Worte fassen kann, sondern auch, wie praktisch es manchmal ist eine Zeichnung hinzukritzeln und nur zu zeigen anstatt zu sagen. Eine Matrix mit besonderen Eigenschaften ist schneller hingeschmiert als erzaehlt.

Viel Erfolg!