

Prüfungsprotokoll Mathematik

(bzw. Scientific Computing)

Fach: Wissenschaftl. Rechnen
Studiengang:

☐ Vordiplom
☐ Zwischenprüfung
☐ Diplom

☐ Bachelor
☒ Master

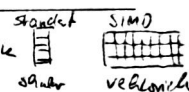
Prüfer/in: DuKersten Schmidt
Datum: 31.3.15
Prüfungsdauer: ca 35 min

Beisitzer/in: Dirk Kündworth
Note: 1,3
Anzahl der Kandidaten: 1

Vorbereitungszeit: 2 Wochen
Literatur: Skript & Wikipedia

Beurteilung der Prüfung und des/r Prüfer/in: - Angenehme Atmosphäre,
- sehr nett
- bestätigen immer eine richtige Antwort
- Er wollte die wichtigsten Punkte und Zusammenhänge der Konzepte wissen ~~→ nicht~~
↳ Details der Berechnungen waren nicht so wichtig.
→ Kein Wahlthema → Prüfer fragt gleich los.

Fragen: → ~~Skript~~ zuerst: Parallelisierung: → Was ist SIMD → Unterschied der Register
↳ was akribisch diese Form: → macht "Vektorrechnung" möglich → können so
X+Y anstelle von Schleife mit Skalaren zuweisung direkt einfach Addressen.



→ Pipelining: zum Hadamardsche Produkt (d.h. Vektor nur Komponentenweise Multiplikation $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \cdot c \\ b \cdot d \end{bmatrix}$)
→ danach Parallelisierung vom Skalarprodukt mit der Reihenfolge auf SIMD und dem Baumstruktur.
→ Danach Konzept, Vektorisierung und Pipeline und deren Verknüpfung von OpenMP & MPI

→ hatte hier sogar eine C-Code angeschaut auf dem man ihm die Parallelisierung von OpenMP aktivieren sollte.

→ Danach Herleitung der Wärme-Gleichung: → dann daraus Poisson-Gleichung (statische limit)

→ Dann Variationale Formulierung aufstellen → kurz die 2. Green'sche Formel vorgestellt: ausgehend von $\text{div}(v \cdot \text{grad} u) = \langle \text{grad} v, \text{grad} u \rangle + v \cdot \text{div}(\text{grad} u)$
→ dann tatsächlich so integrieren und ganz anwenden ⇒ 2. Green'sche Formel

dann Randwerte → welche gibt's und wie integriert man → esst hille → im Rand
natürlich → in gleichung
↳ an der obigen Gleichung durchf. then.

→ Galerkin → kurz: was ist das ... n-te Diskretes Eigenproblem aufschreiben und algebraisches Setting

→ FDM → was ist das ... D^-, D^+, D^0 und v'' aus Taylor herleiten und 5-Phit-Stempel für Δu herleiten.

→ Vergleich FEM, FDM kurz die wichtigsten Punkte nennen.

Prüfungsprotokoll Mathematik

Fach:	Wissenschaftliches Rechnen	<input type="checkbox"/> Vordiplom	<input type="checkbox"/> Bachelor
Studiengang:	Wirtschaftsmathematik	<input type="checkbox"/> Zwischenprüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Master
		<input type="checkbox"/> Diplom	

Prüfer/in: Dr. Miedlar

Beisitzer/in: Herr ...

Datum: 09.07.2013

Note: 4,0

Prüfungsdauer: 45 Minuten

Anzahl der Kandidaten:

Vorbereitungszeit: 4 Tage intensiv

Literatur: Unterlagen aus der Vorlesung von Miedlar

Beurteilung der Prüfung und des/r Prüfers/In:

Die Prüferin war sehr nett und locker. Versucht zu helfen, wenn man keine Antwort findet. Und versucht dabei immer sehr viel Wissen aus einem heraus zu locken.

Ich habe mich sehr kurzfristig auf die Prüfung vorbereitet und lediglich die Vorlesungsunterlagen genutzt – die Vorlesung selbst lag schon ein Semester zurück.

Die Bewertung war gerecht. Da ich unregelmäßig in der Vorlesung war, hatte ich auch nicht alle besprochen Themen und konnte nicht zu allem antworten.

Fragen: 1.) Haben Sie ein „Lieblings“-thema, mit dem wir beginnen wollen? → Tensoren

2.) Rechnerarithmetik – eindeutige Darstellung? Wie?

3.) Wie löst kann man DGL lösen? → exp und impl Euler → Newton-Verfahren ableiten

4.) DAE → was ist das? Am Beispiel „mathematisches Pendel“ → Indexreduktion erklären

5.) Lineare Programmierung – was ist das? Wie kann man graphisch lösen?

6.) Übergang zu Curve fitting → Least Square erklären?

7.) Finite Elemente → wie erhält man die Basisfunktionen? Wie sehen sie aus?