

Wintersemester 2009/10

Proseminar *Beauty is our business*



Prof. Dr. W. Reisig

1. Übersicht und Organisatorisches

1

Beauty is our Business

... so heißt ein bekannter „Klassiker“ des Informatikers *Edsger W. Dijkstra*.

Wissenschaft muss Komplexität reduzieren und Erkenntnis verständlich vermitteln.

Inhalt: Wichtige Aspekte und Beispiele von Algorithmen und kleinen formalen Ableitungen

Ziel: ihre mustergültige Darstellung.

Zweck: Bewältigung des Studiums

Erfolg im Team

2

...das Motto der Veranstaltung

... Wenn wir uns klarmachen, daß der Kampf gegen Chaos, Durcheinander, und unbeherrschte Kompliziertheit eine der größten Herausforderungen der Informatik ist, müssen wir zugestehen:

„Beauty is our Business“.

Edsger W. Dijkstra, 1978

3

Theodor Fontane

Erst einmal kommt es darauf an, verstanden zu werden

4

Schopenhauer

Flüchtiger, nachlässiger, schlechter Stil bezeugt eine beleidigende Geringschätzung des Lesers, welcher dann dieser, mit Recht, durch Nichtlesen straft.

5

... und noch mal Dijkstra

Neben mathematischen Neigungen ist außerordentlich gute Beherrschung der eigenen Muttersprache die wichtigste Grundlage für einen guten Programmierer.

In dieser Welt ist kein Platz für hässliche Formalismen!

6

Forts.

Progress is possible only if we train ourselves to think about programs without thinking of them as pieces of executable code.

Computer Science is no more about computers than astronomy is about telescopes.

7

... noch ein Zitat

T. Hoare:

Software kann man auf zwei Arten herstellen:
Entweder macht man sie so klar und einfach, dass sie offensichtlich keine Fehler hat.
Oder man macht sie so kompliziert, dass sie keine offensichtlichen Fehler hat.

8

Joseph Pulitzer

Halte es kurz, damit sie es lesen,
klar, damit sie es würdigen können,
anschaulich, damit sie sich daran erinnern
und, vor allem, korrekt,
damit es den richtigen Weg weist.

9

P. Lorenzen, 1915-1994

Ich empfehle dringend, die formale Logik dankbar von den Mathematikern anzunehmen und alles andere höflich wie bestimmt abzulehnen

10

Organisatorisches

Zeit: Donnerstags, 13-15

Ort: RUD 25 4.112

16 Termine:

Oktober: 15., 22., 29.

November: 5., 12., 19., 26.

Dezember: 3., 10., 17.

Januar: 7., 14., 21., 28.

Februar: 4., 11.

Schauen Sie gelegentlich in die Webseiten des Proseminars!

*Die Zahl der Teilnehmer ist strikt auf **14** begrenzt!* ¹¹

Vorträge

Jede(r) trägt möglichst oft vor

Lerneffekt!

Deshalb: kurze Vorträge

Wer bevorzugt Englischen Text?

12

Vor dem Vortrag

- Sie arbeiten den Text durch, ggf. mit anderen, und klären mit mir inhaltliche Fragen.
- Sie bereiten Ihren Vortrag vor und probieren ihn vor Publikum. Notfalls: ohne Publikum.
- Sie bereiten ggf. schriftliches Material zum Verteilen vor („hand outs“).
- Sie verbessern Ihren Vortrag und probieren so oft, bis Sie zufrieden mit sich sind.
- Sie stellen fest, wie lang Sie brauchen. Wenn Sie erheblich mehr als die angegebene Zeit brauchen wollen, sprechen Sie bitte vorher mit mir.

13

Bei Beginn des Vortrags

- Sie verteilen das vorbereitete schriftliche Material („hand outs“).
- Sie sagen, wie lang Sie brauchen.

14

Generell im Proseminar und im Studium

Arbeiten Sie mit anderen zusammen!

Helpen Sie sich gegenseitig!

15

Wie wir anfangen

- 15.10. - Reisig: Wie hält man einen guten Vortrag?
- Erste Runde Vorträge vergeben

- 22.10. - Erste Vorträge: Nr. 1 – Nr. 5

Alle Vorträge der ersten Runde stammen aus

U. Kastens, H. Kleine-Büning: *Modellierung*
Hanser-Verlag 2008 (2. Auflage)

am Lehrstuhl einsehbar

16

kleine Übungen zu 5 min

aus: Kastens, Kleine Büning ab S. 135

- Nr 1 Graph S. 135 – 139 oben
- Nr 2 Darstellung von Graphen, Teilgraph S. 139 oben - 140
- Nr 3 Grad eines Graphen, Multigraph S.141 – 143 unten
- Nr 4 Weg, Kreis, Zyklus, azyklischer G. S.143 unten - 146
- Nr 5 Zusammenhang S. 147
- Nr 6 Euler-Weg, Euler-Kreis S.148 – 150 unten
- Nr 7 Hamilton-Kreis, Hamilton-Weg S.150 unten – 152 Mitte
- Nr 8 Baum S. 152 Mitte – 155 oben
- Nr 9 Schnittknoten etc. S. 155 oben -156 unten
- Nr 10 Gerichteter Baum, Binärbaum S.156 unten – 158
- Nr 11 Matching, Bipartition S. 164 - 59-62
- Nr 12 Unverträglichkeit S.166 Mitte – 168 Mitte

17

Übungen zu 10 min.

- Nr 13 Kritische Pfade *Kastens, Kleine-B.* S.168 Mitte – 176 Mitte
- Nr 14 Pythagoras, Covering *Dijkstra: Sel. Writ.* S.175-176 und 178-179
- Nr 15 Türme von Hanoi *Graham et al: Concrete Math.* ... S. 1-4
- Nr 16 Odd Polygon *Dijkstra: Selected Writings* S. 181
- Nr 17 Pompeiu *Dijkstra: Selected Writings* S. 176-177
- Nr 18 Rectangles *Dijkstra (ed) Formal Devel.* ... S. 47-48
- Nr 19 Bag maximum *Dijkstra (ed) Formal Devel.* ... S. 211-212
- Nr 20 Linien in d. Ebene *Graham et al: Concrete Math.* ... S. 4-8
- Nr 21 Bichrome 6-Graphs *Dijkstra (ed) Formal Devel.* ... S. 55-57
- Nr 22 Das Pebble-Spiel 3 Teile
- Nr 23 Der Netzwerk-Algorithmus
- Nr 24 Kuchenschnitte *Dijkstra (ed) Formal Devel.* ... S. 212-214

18

Vorträge zu 20 min

- Nr 25 Josephus Problem *Graham et al: Concrete Math ...* S. 8-16
- Nr 26 Graphik in Raster abbilden (Brensham Alg) *Feijen et al : Beauty is our business* S. 427-434 und *van de Snepscheut: What Computing is* S. 253-256
- Nr 27 Inorder Traversal of a binary tree *Dijkstra (ed) Formal Devel.* S. 37-42
- Nr 28 Variant of Warshal's Algorithm *Dijkstra (ed) Formal Devel.* S. 183-193
- Nr 29 Five-coloring plane graphs *Aigner, Ziegler: Proofs BOOK.* S. 161-164
- Nr 30 How to guard a museum *Aigner, Ziegler: Proofs ... BOOK.* S. 165-168
- Nr 31 Of friends and politicians *Aigner, Ziegler: Proofs ...BOOK.* S. 183-185
- Nr 32 Lines in the plane,dec. of graphs *Aigner, Ziegler: ... BOOK.* S. 45-50
- Nr 33 Euler's formula *Aigner, Ziegler: Proofs from THE BOOK.* S. 57-6
- Nr 34 Sets, functions, ... *Aigner, Ziegler: Proofs from THE BOOK.* S. 91-100
- Nr 35 *kommt noch*
- Nr 36 *kommt noch*

19

Wintersemester 2009/10

Proseminar *Beauty is our business*



Prof. Dr. W. Reisig

Ende

1. Übersicht und Organisatorisches

20