Überblick

- Ziele und Inhalte des Seminars
- Auswertung der Fragebögen
- Organisatorisches

- Suche/Vergabe von Diplomarbeitsthemen
- Planung der Diplomarbeit
- Aufbau einer Diplomarbeit

Ziele des Seminars

- Abbau von Kommunikationshemmnissen
- regelmäßige Treffpunkte Diplomand/Betreuer
- Erleichterung der Einarbeitung
- Einführung in Hilfsmittel
- Vermeidung typischer Schwierigkeiten
- Verkürzung von Diplomarbeitsdauern
- allgemein Nützliches

Seminarthemen

1. Einführung: Was erwarte ich von einer Diplomarbeit und von einem Diplomanden?

2. Themensuche, Planung, Aufbau einer Diplomarbeit

3. Grundlagen UNIX

4. LaTeX und andere Hilfsmittel

5. Schreiben von mathematisch-wissenschaftlichen Abhandlungen

6. Literaturrecherche

7. Planung/Durchführung experimenteller Studien zum Verhalten von Algorithmen

8. Programmieren; Grundbegriffe (Compilieren, Linken etc.); Makefiles; Version Control (RCS, CVS); Purify und Quantify; CPLEX; Debuggen (ddd)
9. Konfiguration; Shells (.cshrc/.login, Aliases, Skripte); .xsession ; Window Manager; X Resources; .xmodmap/xkeycaps; .mailcap.
10. Vorbereitung von Vorträgen
11. Durchführung von Softwareprojekten, insbesondere Dokumentation
12. eigene Homepages; Grundlagen HTML; the gimp; Bandbreiten- und Portabilitätsgedanken; Designfragen; Cascading Style Sheets
13. (Sicherheit)
14. (xemacs)

Organisatorisches

- Webseite:

  `www.math.tu-berlin.de/~mhannema/Se_Vorbereitung.html`

  oder

  `www.math.tu-berlin.de/coga/teaching/wt98.html`

- Termin: dienstags — 12-14 Uhr

- Anfang nach Ankündigung

- Raum: MA 005

- am 24.11.98 — 12:15
  Raum: MA 742 !!

Suche eines Diplomthemas

- Was will ich? Was liegt mir?

$\longrightarrow$ frühzeitige Absprachen mit Betreuer

- Projekte mit Unternehmen/
  mit anderen Fachgebieten

$\longrightarrow$ Eigeninitiative
(Firmenpraktikum / Nebenjob)

$\longrightarrow$ Vermittlung durch COGA

$\longrightarrow$ Tutorentätigkeit

Vergabe eines Diplomthemas

- Interesse
- Fähigkeiten
- Zeitvorstellungen

Planung (1)

$\longrightarrow$ Zeitplanung notwendig !!

- Einbeziehen von Restriktionen:
  - andere Prüfungen/ andere Lehrveranstaltungen
  - andere Tätigkeiten (Job, Tutor, sportl. Wettkämpfe, ...)
  - "Endtermine" (auslaufendes Bafög, Eltern in Rente, Wehrpflicht, Jobangebot, geplanter Umzug, Hochzeit, Weltreise, ...)

$\longrightarrow$ Einfluß auf Themenvergabe

- falls Implementation vorgesehen: rechtzeitiges Erlernen von C++, Java

Planung (2)

- Unterschätzungsgefahren:
  - Implementation
  - Experimente
  - Aufschreiben
    (1-2 Seiten pro Arbeitstag)
  - Korrekturlesen
    (iterativer Prozeß, 2 Wochen)
  - Endlayout
  - unerwartete Hindernisse

$\longrightarrow$ Überwachung der eigenen Zeitplanung

$\longrightarrow$ Verlängerung unerwünscht

Aufbau einer Diplomarbeit (1)

- Titelseite

$\longrightarrow$ formale Anforderungen
$\longrightarrow$ Titel: allgemein, interessant, attraktiv

- Inhaltsverzeichnis

- Einleitung: **“das wichtigste Kapitel”**
  - Motivation (konkretes Problem, Anwendung, offene Frage)
  - Hintergrund, Einordnung
  - Gegenstand der Arbeit (Aufgabenstellung, Ziele)
  - angewandte Methoden
  - grobe Skizze der Ergebnisse
  - Übersicht zu den folgenden Kapiteln
  - “Danksagungen”

Aufbau einer Diplomarbeit (2)

- Hintergrund / Beschreibung der Anwendung / motivierendes Beispiel
- mathematische Grundlagen
- Modellierung der Anwendung als mathematisches Problem (P)
- Aufarbeitung bekannter Arbeiten zum Problem
- Darstellung theoretischer Ergebnisse; "state-of-the-art"- Algorithmen
- Untersuchung des Komplexitätsstatus; effiziente Spezialfälle
- strukturelle Untersuchungen (T) (Graphentheorie, Ordnungstheorie, Polyedertheorie, ...)

Aufbau einer Diplomarbeit (3)

- eigener algorithmischer Ansatz
  (simple Heuristik; B&B, Approximation)

- theoretische Analyse
  (Korrektheit, Laufzeit, Güte)

- empirische Analyse

  - Überlegungen zur Implementation
    (Datenstrukturen)
  - Testinstanzen ("real world", generisch);
    Testumgebung
    Testaufbau
  - Auswertung;
    Vergleich von Algorithmen
  - kritische Bewertung

Aufbau einer Diplomarbeit (4)

- Zusammenfassung, Ausblick
  - Herausarbeiten des eigenen Beitrags
  - Nennen von Verbesserungsmöglichkeiten
  - Aufführen offener Forschungsfragen

- Literaturverzeichnis

- (optional) Index, Liste der Abbildungen

- Anhang, enthält z. B. Grundlagen, Ergebnistabellen, Ergebnisgrafiken, ...