

Seminar “Themen der Informatik”

Prof. Dr. Christoph Dalitz

Lehrveranstaltung im Studiengang
Bachelor Informatik
Hochschule Niederrhein

Sommersemester 2016

Seminarablauf

Termine

- 22.03. & 05.04.:
Themenvergabe und Präsentationstechniken
- ab 12.04. studentische Vorträge,
je Termin 2-3 Vorträge

Themen

- alle Vorträge an einem Termin zum *gleichen* Thema
⇒ Möglichkeit des Vergleichs und größerer Lerneffekt
- Themen breit gestreut, weil zusätzlich angeboten
- neben den folgenden Themen kann ggf. auch ein
eigenes Wunschthema gewählt werden

Seminarablauf

Zu übende Kompetenzen

- ① Recherche in der Fachliteratur
- ② verständliche Präsentation fachlicher Inhalte
- ③ kritische Diskussion als Fachpublikum

Anforderungen für Testat (UND-Verknüpfung)

- 20 min Vortrag (plus 10 min Diskussion)
Vorträge sind zum angesetzten Termin zu halten
- 4-seitige schriftliche Ausarbeitung
abzugeben spätestens eine Woche nach dem Vortrag
- Teilnahme an mindestens 3/4 der Termine
(erforderlich für dritte genannte Kompetenz)

Thema 1: Einführung in \LaTeX

Der Vortrag soll einen Überblick über das Textsatzsystem
 \LaTeX geben und erläutern:

- vom *.tex-File zu PS/PDF, Unterschiede *latex* und *pdflatex*
- allgemeiner Aufbau, Dokumentklassen, Gliederung
- *itemize*, *enumerate*, *description*, *quote*, *verbatim*
- Grafiken, Tabellen, Algorithmen mit Überschrift
- Querverweise und Literaturangaben

Literaturhinweise

- T.F. Sturm: “Einführung in das LATEX Textsatzsystem.”
RRZN der Universität Hannover, 1. Aufl. (2006)
- Bachelor-Template auf der Webseite Dalitz
- Websuche nach *latex tutorial*

Thema 2: Präsentationen mit \LaTeX und “Beamer”

Der Vortrag soll erläutern, wie man mit \LaTeX und der Klasse *Beamer* PDF-Präsentationen erzeugt:

- Strukturelemente der Beamer-Klasse (*frame*, *block*)
- Optionen *handout* und *trans*
- schrittweiser Aufbau von Folien; Überlagern von Grafiken
- Benutzung von *fragile* für *verbatim*
- Beispiele für die Standardlayouts/-themes, das Theme der Hochschule (HN)
- Abspielen von PDF-Dateien (Ctrl-L)

Literaturhinweise

- Websuche nach *latex beamer tutorial*
- Tantau, Wright, Miletic: “The Beamer User Guide” (2015)
<http://tug.ctan.org/macros/latex/contrib/beamer/>

Thema 4: Versionsmanagement mit “svn” und “git”

Der Vortrag soll Versionsmanagementsysteme erläutern:

- Wozu sind sie gut? Welche Aufgaben übernehmen sie?
- Was muss installiert werden (Lizenz?)? Welche Frontends gibt es?
- Umgang mit Textdateien und Binärdateien
- Befehle für typische Aufgaben erläutern (z.B. Einchecken, Auschecken, Rollback zu älterer Version, Konfliktmerge)
- ein Vortrag behandelt *svn* und einer *git*

Literaturhinweise

- Websuche nach *version management svn git*
- SVN Homepage: <http://subversion.apache.org/>
- git Homepage: <http://git-scm.com/>

Thema 3: Projektverwaltung mit “make”

Der Vortrag soll den Umgang mit *make* und *Makefiles* erläutern:

- Wozu ist *make* gut und was leistet es?
- Wie ist ein *makefile* aufgebaut und was bedeuten die Regeln? Welche “automatic variables” gibt es (z.B. $\$@$)
- Erläuterung eines einfachen *Makefiles* zur Erzeugung einer PDF-Datei aus *.*tex* Dateien mittels *pdflatex*
- Erläuterung eines typischen *Makefiles* für ein auf mehrere Sourcefiles und Objectfiles verteiltes C++-Programm

Literaturhinweise

- Welsh, Kaufmann: “Linux - Wegweiser zur Installation&Anwendung.” (2000) Kap. 12
- GNU Make Manual:
<https://www.gnu.org/software/make/manual/>

Thema 5: Dynamically Loaded Libraries

Der Vortrag soll den Umgang mit dynamisch zur Laufzeit nachgeladenen Bibliotheken erläutern:

- Was ist der Unterschied zu gelinkten Libraries, die beim Programmstart geladen werden?
- Wofür braucht man dynamisches Laden? (typische Anwendungsfälle: DB-Treiber, Browser-Plugins)
- Beschreibung der OS-API unter Linux oder Windows je ein Vortrag zu Linux und einer zu Windows
- Vorführen eines Beispiels

Literaturhinweise

- D.A. Wheeler: “Program Library HOWTO” (2003)
<http://tldp.org/HOWTO/Program-Library-HOWTO/>
- Windows: Websuche nach *LoadLibrary DLL*

Thema 6: Speicherprobleme finden mit “valgrind”

Der Vortrag soll die Benutzung von *valgrind* erläutern:

- was sind typische Speicherfehler, die beim Programmieren gemacht werden?
- für welche Plattformen/Compiler gibt es *valgrind* und wie benutzt man es?
- anhand von Beispielen das Finden von Fehlern vorführen

Literaturhinweise

- Valgrind homepage: <http://valgrind.org/>

Thema 8: Manipulation durch Internet-Medien

Vorstellung aktueller Studien zu Einflussmöglichkeiten von Internetmedien:

- Einfluss von Pageranking auf Wahlergebnisse (Epstein)
- Gezielte Mobilisierung von Wählern (Bond, Jacobsen)
- Einflussnahme auf Stimmungsäußerungen (Kramer)

Literaturhinweise

- R. Epstein: “The new mind control.” *aeon*, 18. Februar 2016
- R. Epstein, R.E. Robertson: “The search engine manipulation effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections.” *PNAS* 112, pp. E4512-E4521 (2015)
- R.M. Bond et al. “A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization.” *Nature* 489, pp. 295-298 (2012)
- G.C. Jacobson: “How do campaigns matter?” *Annual Review of Political Science* 18, pp. 31-47 (2015)
- A.D.I. Kramer et al.: “Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks.” *PNAS* 111, pp 8788-8790 (2014)

Thema 7: Freie Lizenzen

Der Vortrag soll die verbreiteten freien Lizenzen erläutern:

- Software: GPL, LGPL, BSD und deren Unterschiede
- künstlerische Werke: CC-Lizenzen, deren Varianten (BY, SA, NC, ND)
- Unterschied “Copyleft” und “Non-Copyleft”
- was war der Grund für Richard Stallman, die GPL zu formulieren?

Literaturhinweise

- “Free Software, Free Society: selected essays of Richard M. Stallman.” GNU Press (2002)
<http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>
- Websuche nach den Lizenztexten
- Vorlesungsunterlagen RGA (Dalitz) Kap. 4d

Thema 9: Bildformate

Der Vortrag soll die verbreiteten Bildformate erläutern:

- Unterschied Vektorbild/Rasterbild
- Farbmodelle (Binär, Grau, RGB, alpha, ...)
- Kompressionsmethoden (verlustfrei, verlustbehaftet)
- welche Dateiformate (PNG, BMP, PS, PDF, SVG, JPEG, TIFF, ...) gehören in welche Kategorie
- wie erzeugt man aus EPS PDF?

Literaturhinweise

- W. Burger, M.J. Burge: “Principles of Digital Image Processing - Fundamental Techniques.” Springer (2009)
- Websuche nach *image file formats*

Thema 10: Objektrelationales Mapping

Der Vortrag soll für relationale Datenbanken erläutern:

- was "objektrelationales Mapping" ist und welche Vorteile es bringen soll
- einige typische Beispiele mit der C++ Bibliothek *ODB* oder *Litesql* (Achtung: nicht verwechseln mit SQLite!) vorführen
- bei mehreren Vorträgen sollten beide Bibliotheken durch verschiedene Vorträge abgedeckt werden

Literaturhinweise

- ODB: <http://codesynthesis.com/products/odb/>
- Litesql: <http://sourceforge.net/projects/litesql/>