

Impressum

Chefredakteur (V.i.S.d.P.):
StD Dr. Ludger Humbert

Redaktion: StD Christian F. Görlich
& Fachseminare Informatik Hamm und Arnsberg

Layout: Ludger Humbert (Vorlage von Torsten Bronger)

Copyright: Für namentlich gekennzeichnete Artikel übernimmt die Autorin die Verantwortung.

CC

SOME RIGHTS RESERVED

Der Inhalt unterliegt der [Creative Commons License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/de-Lizenz)
by-nc-sa/2.0/de-Lizenz ...
If Fase ... auch im Netz (humbert.in.hagen.de/iffase)
ISSN 1861-0498

If Fase

IF FASE: INFORMATIKFACHSEMINARE HAMM, ARNSBERG

Bildung
Fachseminare
Veranstaltungen
Informatiksysteme
Ausbildungsschulen

If Fase

Nr. 5

HERAUSGEGEBEN VON DER IF FASE-REDAKTION

1. Dezember 2005

Termine



Sonntag, 4. Dezember 2005

Public Domain 140

15:00 Uhr
Bielefeld - Bunker Ulmenwall
(Kreuzstraße)

Frank Rieger, Chaos Computer Club:
Orten und Abhören von Mobiltelefonen
www.foebud.org/pd

Montag, 26. Dezember 2005

Jahresendwertung

9:00 Uhr
Hamm: Studienseminar
Vorherige Anmeldung über die Seminarleitung unbedingt erforderlich
seminar.ham.nw.schule.de

Dienstag, 27. Dezember 2005

22nd Chaos Communication Congress

11:00 Uhr
Berlin Congress Center
European Hacker Conference – Chaos Computer Club e. V. (CCC)
events.ccc.de/congress/2005/index.de.html

KurzNotiert



WontoML



Logo: WontoML

Martin Reinertz – Autor der If Fase der ersten Stunde (vgl. If Fase Nr. 1: humbert.in.hagen.de/iffase/Artikel/berichtISSEP.html) hat seine 1. Staatsarbeit eingereicht, und (lößlicherweise) die dabei entwickelte – serverseitig einsetzbare – Schnittstelle öffentlich verfügbar gemacht: www.ham.nw.schule.de/pub/bscw.cgi/175539 Zu erwarten steht, dass er in einer der nächsten Nummern der If Fase das Projekt im Kontext kurz vorstellt ;-)

TeXnik



Logo: CTAN TeX

Ab und zu ist es nützlich, ohne in den viel gepriesenen Büchern (vgl. dazu z. B. den Artikel zu LaTeX humbert.in.hagen.de/iffase/Artikel/latex1.html in der If Fase Nr. 1 humbert.in.hagen.de/iffase/Ausgaben/ausgabe-1.pdf) lange suchen zu müssen, schnell eine Lösung zu einem auftretenden Problem zu finden. Stellt die englische Sprache keine große Hürde dar, so ist tug.org/TeXnik/mainFAQ.cgi?file=index eine empfehlenswerte Anlaufadresse für Antworten rund um LaTeX.

L^AT_EX – Teil 5: Darstellung von UML-Diagrammen

In einer Reihe von Artikeln in der If Fase werden nützliche Elemente von L^AT_EX vorgestellt, die erprobt sind und bei der täglichen Arbeit der Informatiklehrerin eingesetzt werden.

(von Dr. Ludger Humbert) In den bisher vorgelegten fünf Teilen der Artikelserie – Ausgaben 0...4: humbert.in.hagen.de/iffase/Archiv – wurden Hinweise zur Installation, grundlegenden Arbeitsweisen, Quellen zu Dokumentationen, die Arbeit mit KOMA-Script, Hinweise auf PSTricks und als stärker inhaltsbezogene Elemente die Erstellung von Arbeitsblättern, Struktogrammen und Automaten thematisiert. In dieser Ausgabe beschäftigen wir uns mit der Erstellung von Diagrammen der Unified Modeling Language (UML).

Zunächst ist festzustellen, dass mit UML-Diagrammen eine Familie von Diagrammen bezeichnet wird: die Bandbreite der grafischen Darstellungen umfasst (je nach Literatur) mindestens sieben verschiedene Darstellungsformen, die sich in die Gruppen: statische und dynamische Modelle einteilen lassen. Dabei umfasst die Gruppe der statischen Elemente der UML Klassen- und Objektdiagramme. Die Darstellung von einzelnen Klassen kann in L^AT_EX ohne weiteres mit Hilfe von Tabellen erfolgen. Sollen aber Klassenbeziehungen dargestellt werden, ist die Art der Beziehung um formal korrekte Darstellungen zu ergänzen (Verbindungen mit verschiedenen Pfeilen und Kardinalitäten). Spätestens an dieser Stelle der Darstellung wünscht sich jeder Autor einen Automaten, der diese Arbeit erledigt. Hier werden die folgenden Diagrammtypen berücksichtigt.

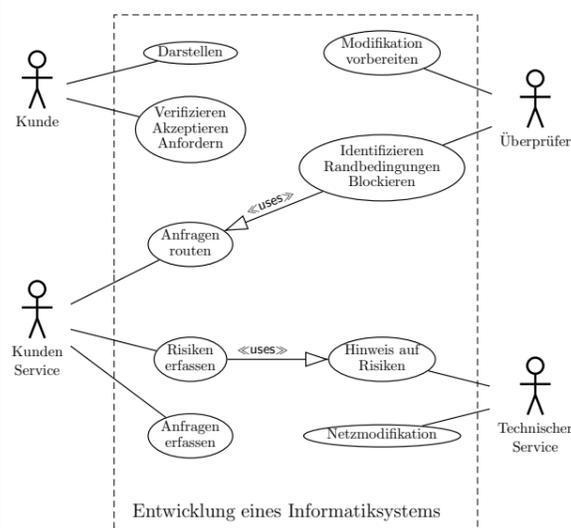
- Use Case Diagram – Anwendungsfalldiagramm
- Sequence Diagram – Sequenzdiagramm
- Class Diagram – Klassendiagramm

Die Diagramme werden hier mit den Paketen pst-uml und msc, die auf PSTricks basieren, dargestellt. Die Pakete sind über CTAN verfügbar.

Für die Übersetzung wurden die Begriffe aus der Übersetzungstabelle: www.oose.de/uml_aufdeutsch.htm benutzt. Bei der professionellen Modellierung und folgenden Programmierung sind für Entwickler integrierte Entwicklungsumgebungen nützlich, in denen die verschiedenen Sichten konsistent gehalten werden und Widersprüche in der Modellierung offensichtlich werden.

Für Lernprozesse sind solche Werkzeuge allerdings „kritisch zu betrachten“, da sie eine Vielzahl an Möglichkeiten bereithalten, die gerade zu Beginn eine Konzentration auf das Wesentliche verstellen. Daher kommt der Darstellung einzelner Diagramme, die richtig gesetzt sind, eine wichtige Funktion zu. Um Details hervorheben zu können, sind diese Diagramme in vektororientierten und möglichst editierbaren Grafikformaten (z. B. svg) zu erstellen. Einige der professionellen Werkzeuge ermöglichen diese Ausgabe der Grafiken nicht, damit man gezwungen wird, die Werkzeuge durchgängig zu benutzen.

UML-Diagramme erstellen – die Basis ist PSTricks



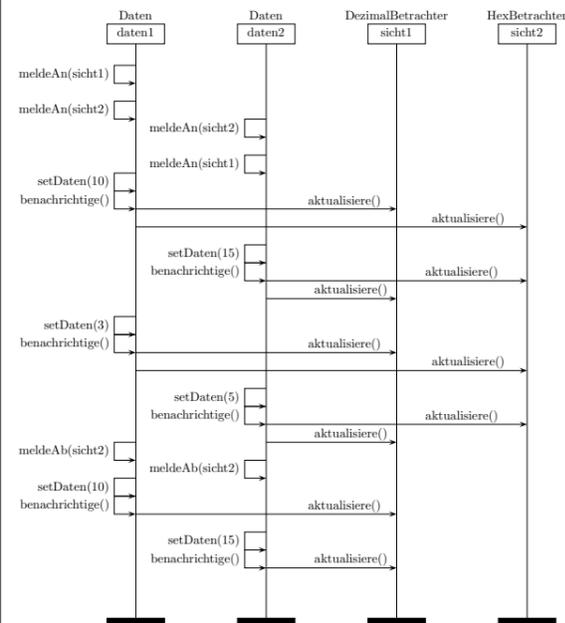
Anwendungsfalldiagramm mit pst-uml

Die Datei pst-uml.sty mitsamt einer ausführlichen französischen Anleitung und ausgezeichneten Beispielen ist in der Fassung (Größe: 28.654 Byte; Dateidatum: 2003-05-07 21:21) verfügbar. ftp://ftp.dante.de/tex-archive/systems/win32/fptex/0.7/package/pst-uml.zip

Ein Element der Anforderungsanalyse stellt die Kommunikation über Anwendungsfälle dar. Zur Darstellung werden Anwendungsfalldiagramme verwendet. Für die Darstellung wurde versucht, das Beispiel aus der französischen Dokumentation in die deutsche Sprache zu übertragen. Der „Kunde“ und der Fall „Darstellen“ des dargestellten Anwendungsfalldiagramms wurde mit folgendem Quellcode produziert.

```
\documentclass{article}
\usepackage{pst-uml}
\begin{document}
\begin{pspicture}(0,0.5)(15,14.5)
\put(1,12){\mode{acCL}{\umlActor{Kunde}}}
\umlPutCase{5,13}{VISU}{Darstellen}
\ncline{acCL}{VISU}
\end{pspicture}
\end{document}
```

Für weitere Details muss auf das Manual verwiesen werden.



Interaktions- oder Sequenzdiagramm mit msc

Quellcode zur Erstellung des Interaktionsdiagramms

```
\documentclass{article}
\usepackage{msc}
\begin{document}
\declinst{dat1}{Daten}{daten1}
...
\mess{meldeAn(sicht1)}{dat1}{dat1}
...
\mess{aktualisiere()}{dat2}[0.75]{sicht2}
...
\end{document}
```

Standard 1

Attribut 1
Attribut 2
Attribut 3
methode 1
methode 2

Dies ist ein Beispiel für eine Notiz.

Klassendiagramm mit pst-uml

Die Erstellung der Klasse erfolgt mittels folgendem Quellcodes

```
\documentclass{article}
\usepackage{pst-uml}
\begin{document}
\umlClass{Standard 1}{%
Attribut 1 \
...
\hline
methode 1 \
methode 2}
\umlNote[linewidth=2pt,umlAlign=c]{%
Dies ist ein\Beispiel f\"ur\veine Notiz.}%
\end{document}
```

Einstieg Informatik

(von Dr. Ludger Humbert) Nachdem sehr erfolgreichen Wissenschaftsjahr 2005 folgt das Wissenschaftsjahr 2006. Es ist das Wissenschaftsjahr Informatik. Zur Unterstützung der Ideen und zur Verbreitung wurde eine Webseite eingerichtet. einstieg-informatik.de.

2006 – Wissenschaftsjahr Informatik



Einstieg Informatik – Logo

„Mit dem Projekt „Einstieg Informatik“ wollen wir die Informatik für Jugendliche allgemein verständlich darstellen und sie anregen sich darüber hinaus mit dem Thema Informatik zu beschäftigen. Im Frühjahr 2006 werden wir unser Projekt auf Messen und überall dort, wo viele junge Leute sind, vorstellen. Das dabei verwendete Material werden wir gerne auch Dritten zur Verfügung stellen.“

„Die Grundlage für das Projekt wird ein Web-Angebot sein, auf dem wir allen Interessierten jugendgerecht aufbereitete Materialien rund um die Informatik zur Verfügung stellen.“

GEFÖRDERT VOM



BMBF – Logo

Wettbewerb

„Bei einem neuen Informatik-Wettbewerb sollen insbesondere jüngere Jugendliche in einer Online Welt Aufgaben und Problemstellungen der Informatik spielerisch begegnen.“

Das Projekt „Einstieg Informatik“ wird von der Geschäftsstelle des Bundeswettbewerbs Informatik durchgeführt.



Bundeswettbewerb Informatik – Logo

einstieg-informatik.de

INFOS05 – Berichte

(von Dr. Ludger Humbert) Nach den Berichten zur INFOS05 in Dresden, die wir in der letzten Nummer der If Fase veröffentlicht haben, erhielten wir positive und kritisch-konstruktive Rückmeldungen.



Logo INFOS05 - Dresden

Wir freuen uns über Rückmeldungen, gestatten sie es doch, unser Angebot qualitativ zu verbessern. Eine Rückmeldung bezog sich auf den Bericht von Markus Hufnagel humbert.in.hagen.de/iffase/Artikel/2005-10-28_hufnagelberichtDresden.html. In der Anfrage von Prof. Dr. Michael Fothe und Dr. Moldenhauer – ThILLM Bad Berka wird um Benennung der kritischen Aspekte gebeten:

Schön wäre es, wenn Sie die fachlichen Mängel (die Sie erwähnen) konkret benennen könnten. Wir möchten Ihre kritischen Hinweise gern aufgreifen und an den Rollenspielen weiterarbeiten.

Daraufhin konnte der Autor mitteilen, worin die kritisch angemerkten Elemente seiner Meinung nach im Detail bestanden:

bei dem Beispiel mit der Private-Public-Key-Verschlüsselung ist irgendetwas durcheinandergelassen. Es war relativ am Ende als jeder Mitspieler einige von den Karten in der Hand hatte. Unserer Meinung war die letzte Karte, die ich, als einer der Mitspieler, in die Hand gedrückt bekam, falsch. ... Mein Hauptkritikpunkt ist aber die kurze Zeit, die für die einzelnen Beispiele gelassen wurde. Hätte man nach jedem Beispiel kurz eine Diskussion eröffnen können, so hätte man die kleinen Probleme sicher vor Ort klären können.

Darauf hin bedankte sich Prof. Dr. Michael Fothe und erklärt rückblickend:

Noch einmal vielen Dank für die Berichterstattung über die INFOS 2005 und über den Workshop (gute Idee!)

Wir hatten das Ziel, alle im Praxisband angegebenen Rollenspiele auch vorzustellen. Dies erforderte ein straffes „Zeitregime“.

Das Nennen fachlicher Mängel in der Berichterstattung ist wohl doch etwas übertrieben: Der Mangel mit der Karte wäre wohl auf Nachfrage behebbar gewesen; wir verweisen auf die ausgegebene Ausarbeitung.

Der Berichterstattung über die INFOS05 wird wieder viel Platz zugestanden. Wir freuen uns auf Reaktionen unserer Leserinnen und Leser.



INFOS05 – Berichte über besuchte Veranstaltungen (Welzel)

Voß ... Kohl

(von Vera Welzel) Die folgenden zusammenfassenden Darstellungen stellen die subjektive Sicht einer Besucherin vor. Sie dienen primär dazu, im Fachseminarzusammenhang eine Diskussion zu ermöglichen.

Siglinde Voß: Informatische Bildung in Anwenderschulungen - Fachinformatische Konzepte der Tabellenkalkulation – Hauptvortrag

- Modellieren im Fachunterricht Informatik
- Tabellenkalkulationssysteme in der beruflichen Weiterbildung
- Modelle für Tabellenkalkulationssysteme
 - Klassen- und Objektstruktur in Tabellen
 - Datenflussdiagramme zur Beschreibung von Berechnungen

- Endliche Automaten zur Festlegung des Ausgabeformats
- Objekt- und Ablaufmodelle zur Darstellung bedingter Formatierung für Zellen

Fazit:

- Ein interessantes Thema, vor allem die Modelle für Tabellenkalkulation hinsichtlich der objektorientierten Sichtweise.
- Eine Einführung der Tabellenkalkulation in der Jahrgangsstufe 9 in NRW ist anzustreben.

Materialien sind zu finden unter:
is11009.inf.tu-dresden.de/downloads/fohlen/88.pdf

Lutz Kohl: Puck - Eine visuelle Programmiersprache für die Schule – Hauptvortrag

- Visuelle Programmierung

- Eine visuelle Programmiersprache für die Schule
- Entwicklung von Puck
- Möglichkeiten von Puck
- Bezugsquellen von Puck

Fazit:

- Anhand der visuellen Programmiersprache Puck wird den SchülerInnen der Einstieg in die Programmierung erleichtert.
- Der abstrakte Denkvorgang wird durch die Software spielerisch unterstützt, da die visuelle Programmiersprache Puck auf eine Art Puzzle basiert.
- Der Einsatz von Puck ist in den unteren Jahrgangsstufen empfehlenswert.

Materialien sind zu finden unter:
is11009.inf.tu-dresden.de/downloads/fohlen/90.ppt

Musterlösungen – Lösungsmuster



(von Dr. Ludger Humbert) Die Nutzung von ausgezeichneten, erprobten Problemlösungen für wiederkehrende Problemsituationen hat im Bereich der Architektur zu Musterlösungen geführt, die immer dann eingesetzt werden, wenn Standardprobleme zu lösen sind. Durch Variation von Parameterwerten lassen sich so Klassen von Problemen mit bekannten Ansätzen lösen.

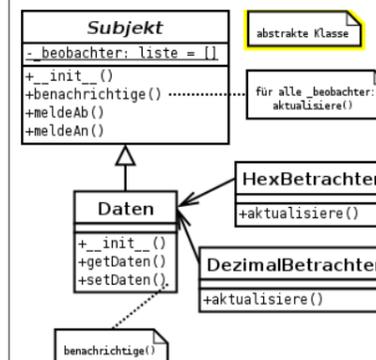
Die Informatik verfügt über Musterlösungen, die bis von ca. 15 Jahren nicht als »Pattern« bezeichnet wurden. Hierzu sei auf vielfältige Algorithmen und Datenstrukturen hingewiesen, die in die Lehre und den Informatikunterricht Eingang gefunden haben: Listen, Sortieralgorithmen, Bäume, Backtracking, ...

Mit dem objektorientierten Paradigma fand die Bezeichnung Pattern (= Muster) Eingang in den Sprachgebrauch der Informatik. Dies hängt im Wesentlichen damit zusammen, dass die objektorientierte Modellierung durch das Mittel der Vererbung eine Möglichkeit bereithält, Musterlösungen als Grundlage für Erweiterungen zu verwenden, ohne den Quellcode kennen zu müssen.

Bisher finden wir im Informatikunterricht kaum den Einsatz dieser Technik. Dabei stellt sie eine Möglichkeit bereit, die es den Schülerinnen erlaubt, grundlegende Arbeitstechniken der Informatik zu studieren, zu nutzen und sich um Details einer effizienten Implementierung nicht kümmern zu müssen.

»Geeignete« Muster

Der Autor sammelt zur Zeit erste Erfahrungen in der Nutzung von Lösungsmustern. Die Einsatzmöglichkeiten im Anfangsunterricht beziehen sich i. W. auf Problemstellungen, die im Bereich der Netzwerke oder im Bereich der Steuerung von Programmen zu finden sind.



Beobachtermuster - schematisch

Die Überlegung, das bereits aus Smalltalk-Zeiten bekannte Muster: Model View Control »MVC« einzusetzen, wurde verworfen, da die Nachteile dieses Musters – die Trennung von V und C – eine Komplexitätserhöhung nach sich zieht. Nach Sichtung verschiedener Muster wurde das Beobachtermuster ausgewählt, das sowohl im Bereich von GUIs, aber auch im Bereich der Netzwerke seine Kraft entfalten kann. Dies scheint geeignet, um ein Informatikkonzept am konkreten Beispiel einführen zu können. Materialien (inkl. Quellcode in Python) sind zu finden unter:
haspe.homeip.net:8080/cgi-bin/pyblosom.cgi/python/2005-11-14_BeobachterMuster-Dokumentation.html

INFOS05 – Berichte über besuchte Veranstaltungen (Carrie)

Fothe

(von Ralph Carrie) Die folgenden zusammenfassenden Darstellungen stellen die subjektive Sicht eines Besuchers vor. Sie dienen primär dazu, im Fachseminarzusammenhang eine Diskussion zu ermöglichen.

Dr. Fothe: Rollenspiele im Informatikunterricht – Workshop

In diesem Workshop am ersten Tag der INFOS'05 wurde vorgestellt, in welcher Form Rollenspiele im Informatikunterricht eingesetzt werden können. Der Hauptvortragende Herr Dr. Fothe und sein „Team“ stellten dazu beispielhaft – bereits im Unterricht eingesetzte – Rollenspiele vor. Die Beispiele wurden einerseits theoretisch anhand von „Drehbüchern“ vorgestellt (lineare Suche etc.), andererseits wurden auch die Teilnehmer des Workshops mit einbezogen, damit

diese auch die praktische Durchführung von Rollenspielen erfahren konnten.



Teilnehmer beim Rollenspiel

Bei der praktischen Durchführung des Rollenspiels zum Ver- bzw. Entschlüsseln fiel auf, dass trotz der vielen Karten (Schlüssel, Text, verschlüsselter Text etc.) relativ wenig gemacht werden musste. Die Rollenspiele, die eine Liste bzw.

einen balancierten Suchbaum visualisieren sollten, bezogen dagegen mehr Teilnehmer/innen ein. Beim Suchbaum machten immer wiederkehrende Anweisungen auch in Grundzügen das Prinzip der Rekursion klar. Beim Rollenspiel Quicksort kam es durch die Vielzahl von Leuten teilweise zu Unklarheiten.

Als Fazit der Veranstaltung würde ich sagen, dass der Einsatz von Rollenspielen im Informatikunterricht tendenziell zu empfehlen ist, der Ablauf jedoch genau zu planen ist und auch nicht zu jedem Thema Rollenspiele einzusetzen sind. Darüber hinaus sind m. E. Rollenspiele wahrscheinlich besser geeignet, um schon vorhandenes Wissen zu visualisieren, als dass mit einem Rollenspiel ein neuer Algorithmus/eine neue Datenstruktur eingeführt werden kann.

INFOS05 – Berichte über besuchte Veranstaltungen (Köhler)

Koubek ... Hartmann ... Weigend

(von Eckart Köhler) Die folgenden zusammenfassenden Darstellungen stellen die subjektive Sicht eines Besuchers vor. Sie dienen primär dazu, im Fachseminarzusammenhang eine Diskussion zu ermöglichen.

Dr. J. Koubek: Informatische Allgemeinbildung – Vortrag

Herr Dr. J. Koubek hat einen sehr eindrucksvollen Vortrag, insbesondere hinsichtlich der Idee des Einstieges gehalten (Vergleich des Erkenntnisprozesses mit der Idee aus dem Buch „Flatland: A Romance of Many Dimesions“ von Edwin A. Abbott.)

In Stichpunkten meine Eindrücke/Meinungen:

- Herr Koubek hätte auch für das Fach „Erdkunde“ den gleichen Vortrag halten können.
- Eine (rein) theoretische Auseinandersetzung mit den Zielen des Fachs Informatik führt in den Elfenbeinturm, die Ziele sollten stärker an der Praxis reflektiert werden.

- Ich musste hier öfters an einige Sätze aus dem Buch „Sisyphos oder die Grenzen der Erziehung“ von S. Bernfeld, das im Jahr 1925 erstmals erschienen ist, denken, z. B. „Das letzte sittliche, soziale, religiöse, intellektuelle Ideal ist ihnen als Ziel der Erziehung gerade genug.“

Dr. W. Hartmann: „Informatik - EIN/AUS- Bildung“ – Hauptvortrag

Dr. W. Hartmann formulierte zu Beginn seines Vortrags die treffende Aussage, dass er mehr Fragen stellen werde als Antworten geben. Im Stile der Sendung „Wer wird Millionär“ persifizierte der Vortragende das übermäßige Theoretisieren (in der SI) in der Informatik (Stichwort: Mengenlehre in der Mathematik).

Es bleibt die Frage offen: Wie fundamental war die Kritik gemeint? Insbesondere: Wie wäre die Kritik – falls fundamental gemeint – bei einer anderen Form des Vortrages (z. B. einfach

nur die Probleme aufzählend) beim Publikum angekommen? In dieser Hinsicht war die Wahl des Vortragsstils sicherlich eine rhetorische Meisterleistung. Allerdings musste sich auch niemand richtig angesprochen oder gar kritisiert fühlen.

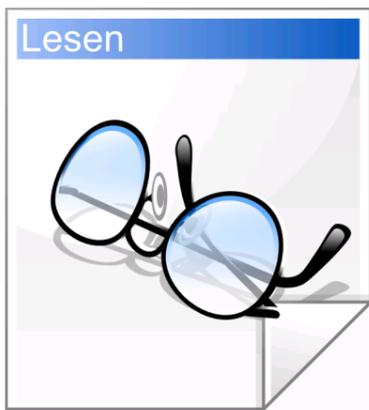
M. Weigend: Extreme Programming mit Python – Workshop

In Stichpunkten meine Eindrücke/Meinungen:

- Vorstellung des Themas „Extreme Programming (XP)“
- Erläuterung der Vorteile von „Extreme Programming (XP)“
- Schilderung eines Unterrichtsbeispiels mit „Extreme Programming (XP)“
- Vorstellen der Programmiersprache „Python“

Fazit: Der Workshop war informativ und hat mich angeregt, mich mit beiden Themen auseinander zu setzen.

Lesen



Notwendige Lektüre für Informatiklehrerinnen

(von Dr. Ludger Humbert) Da die fachliche Grundlage für einen erfolgreichen Informatikunterricht die zentrale Basis darstellt, enthält diese Ausgabe Hinweise auf Bücher, die jede Informatiklehrerin kennen muss.

Gamma et. al.: Entwurfsmuster

Sobald die fachliche Beschäftigung mit Entwurfsmustern notwendig erscheint, ist das Original von Gamma et.al. ISBN: 3-89319-950-0 die Quelle, die immer wieder zitiert wird. Das Buch ist auch in deutscher Übersetzung vorhanden und ich empfehle die Anschaffung ausdrücklich.



Entwurfsmuster

Es ist bekannt, dass einige der Muster aus Mängeln der »Bezugssprache« C++ entstanden sind. Das Buch stellt in überzeugender, übersichtlicher und zu großen Teilen programmiersprachenunabhängiger Form die Beschreibung der Standardmuster aus dem Feld des Objektorientierten Entwurfs vor.

Balzert: Grundlagen der Informatik

Das »Lehrbuch Grundlagen der Informatik -- Konzepte und Notationen in UML, Java und C++ -- Algorithmik und Software-Technik -- Anwendungen« (ISBN: 3-82741410-5) stellt die grundlegende Einführung in die Informatik für Studierende dar. Der Autor versammelt die zentralen Konzepte der Informatik in diesem Band, die Studierende kennenlernen müssen.



Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik

INFOS05 – Berichte über besuchte Veranstaltungen (Eickhoff)

Ricklefs

(von Patrick Eickhoff) Die zusammenfassende Darstellung stellt die subjektive Sicht eines Besuchers vor. Sie dienen primär dazu, im Fachseminarzusammenhang eine Diskussion zu ermöglichen.

Objektorientierte Modellierung von Grafiksystemen (T. Ricklefs) – Workshop:

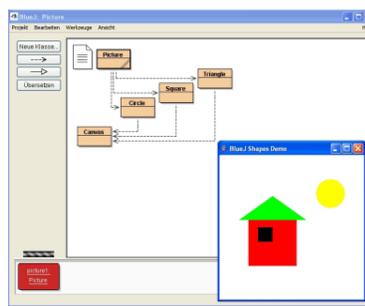
Der Workshop bezieht sich auf den neuen Hamburger Lehrplan, der zur Einführung empfiehlt im ersten Semester die Modellierung eines Grafiksystems vorzunehmen. Außerdem sollen die Teilnehmer erste Erfahrungen mit der Entwicklungsumgebung BlueJ sammeln. Im Vorfeld wurde eine Bibliothek erstellt, die verschiedene Schablonen enthält.

Die einzelnen Projekte bauen aufeinander auf und die verschiedenen Konzepte

der Objektorientierten Programmierung werden so nacheinander eingeführt. Insbesondere das Prinzip der Vererbung ist anhand von grafischen Grundfiguren gut darstellbar.

So gibt es z.B. die abstrakte Oberklasse Figur, von der die Unterklassen Kreis, Quadrat usw. Attribute und Methoden erben. Ein Objekt einer abstrakten Oberklasse Figur kann nicht instanziiert werden, denn wie sähe das Objekt aus? Das folgende Bild zeigt das Projekt Picture in Aktion. Mit BlueJ lassen sich Objekte von Klassen instanziiieren – Attributwerte können nachträglich geändert werden. Ebenso können von einem instanziierten Objekt einer Klasse verschiedene Methoden aufgerufen werden, um die Resultate direkt sehen zu können.

Fazit: Für Anfänger war der Workshop interessant, insbesondere die Handhabung von BlueJ mit der Objektinstanziierung wurde ausführlich gezeigt und konnte selbst ausprobiert werden.



BlueJ-Grafiksystem

Auszüge aus einem interdisziplinären Dialog – Teil I

(von Herausgeber)

Philosoph: Ab und zu nehme ich mir ein Reclamheftchen, um ein wenig zu lesen. In diesem kalten Herbst war es eine ältere Textauswahl von Paul Lorenzen über „Theorie technischen und politischen Vernunft“ (Stuttgart 1978).

Informatiker: Der Autor Paul Lorenzen ist mir nicht bekannt. Erzähl!

Philosoph: Beim kursorischen Überfliegen z.T. nur für Mathematiker verständlicher Texte stieß ich auf eine interessante These, die vielleicht auch heute noch Gültigkeit beansprucht, aber auch bestritten werden dürfte. Dieser Widerspruch macht sie interessant; man müsste sie vielleicht erst in einem zeitgemäßen Begründungszusammenhang stellen.

Informatiker: Für die Reaktivierung von Wissen gibt es viele Beispiele.

Philosoph: Lorenzen stellt die These auf, dass das Wissen jeder wissenschaftlichen Disziplin für die Lösung eines Konfliktes relevant sein kann. Damit meint er, dass nicht alle Disziplinen und alles Wissen für jeden Konflikt relevant sind, aber jede Disziplin und jedes Wissen kann relevant werden.

Informatiker: Das sehe ich auch so. Ein gutes Beispiel stellt die Berücksichtigung biologischer Determinanten bei Aushandlungsprozessen dar. Allerdings

kann man einwenden, dass die Grundfragen nach den Möglichkeiten, diese Faktoren zu beeinflussen, bisher nicht geklärt sind.

Philosoph: Nun, unterstellen wir einmal, an Lorenzens These müssten sich alle wissenschaftlichen Disziplinen reiben: Wie hält es da die Informatik?

Informatiker: In den Informatikfakultäten ist „Informatik und Gesellschaft“ etabliert. Fragen nach der Verantwortung werden also im Fach diskutiert.

Philosoph: Lorenzen greift folgende Unterscheidung auf. Die Konflikte können sich auf die Mittel aber auch auf die Ziele beziehen. Im günstigen Falle sollte also eine wissenschaftliche Disziplin Menschen – auch die Politik – beraten – Menschen, die in einem Konflikt leben, weil sie sich miteinander unverträgliche Ziele gesetzt haben, bzw. Menschen, die nicht wissen, mit welchen Mitteln sie miteinander verträgliche Ziele erreichen können. Lorenzen spricht hier von einem politischen Wissen, das gerechter Zwecksetzung dient, und von einem technischen Wissen, das klugen Mittelfindung bei schon gesetzten Zwecken dient. Wohl mit Bedacht wird hier Tugendbegriff Klugheit in die Diskussion eingebracht. Und hier frage ich den Informatiker, zu welchen Konflikten könnte die Informatik re-

levant werden, zu welchen Konfliktfeld könnte die Informatik die Menschen oder die Politik – wie gesagt: im günstigen Falle – beraten?

Informatiker: Zentral ist hier das Verständnis der Fachwissenschaft: von ACM – „What can be efficient automated?“ bis zu Capurro – „technische Gestaltung menschlicher Interaktionen in der Welt“. Die Grundfrage besteht darin, dass die Informatik durch die von ihr geschaffenen Artefakte die Welt so verändert, dass die „Informatik inside“-Gesellschaft eine andere/neue ist. Floyd spricht von der „autooperationalen Form“.

Informatiker: Im Unterschied zu anderen Wissenschaften verändert jedes Informatiksystem sofort die Welt, d.h. Gedanken – in Datenstrukturen und Algorithmen gegossen – werden Bestandteil der Welt und verändern sie dadurch.

Philosoph: Wir sollten uns bei Gelegenheit noch einmal darüber unterhalten, wie Sie Ihren Anspruch, den Menschen ratend zu helfen, verwirklichen können und dabei gleichzeitig weiter für sich Wissenschaftlichkeit in Anspruch nehmen können.

L^AT_EX im Informatikunterricht der Sekundarstufe I

Warum ein Textsatzsystem?

Für uns Informatiker ist es wichtig, Information präzise und ansprechend darzustellen. Das gilt insbesondere bei der Erstellung von Textdokumenten. Bietet auf den ersten Blick Bürosoftware einen leichten und effizienten Zugang bei diesem Vorhaben (WYSIWYG – What you see is what you get! – Wirklich?), so kann doch darüber hinaus der Umgang mit Textsatzsystemen eher den Blick für Fragen der Typographie und der Struktur, die Texten und Dokumenten innewohnt, öffnen.

(von Markus Hufnagel, Ralf Greb)

Die Autoren haben die Nutzung des Satzsystems L^AT_EX in einer Unterrichtsreihe der Sekundarstufe I im Informatikunterricht des Wahlpflichtbereichs der Klasse 9 umgesetzt und berichten von ihren Erfahrungen.

Das Textsatzsystem T_EX wurde entwickelt von dem Informatiker Donald Knuth für die Erstellung mathematischer und technischer Dokumente mit ihren besonderen Symbolen und Formeln. Leslie Lamport erweiterte dieses System und stellte dazu Klassen für Standarddokumente zur Verfügung – L^AT_EX. Dadurch wurde die Nutzung für Anwender erheblich vereinfacht. L^AT_EX ist an mathematischen und naturwissenschaftlichen Fakultäten der Hochschulen verbreitet.

L^AT_EX im Unterricht

An Schulen findet L^AT_EX bislang nur wenig Verwendung im Unterricht. In den Jahrgangsstufen 9 und 10 wird das Thema „Erstellung und Verarbeitung von Textdokumenten“ unterrichtlich umgesetzt. Dies findet häufig als Produktschulung in Bürosoftware oder als Einführung in die Sprache HTML statt, die typographisch eher schlicht und in ihrer Ausdrucksfähigkeit beschränkt ist.

Als Alternative dazu haben die Autoren mit Unterstützung ihres Ausbildungslehrers Dankward Nürnberg eine Unterrichtsreihe zu L^AT_EX in einem Informatikkurs der Stufe 9 am Städtischen Gymnasium (SG) Sundern durchgeführt mit dem Ziel, dass L^AT_EX für die Verfassung eine Facharbeit nutzbar gemacht wird. Nach anfänglich großer Skepsis auf Seiten der Schülerinnen und Schüler fanden diese mehr und mehr Gefallen am Unterrichtsstoff. Die Reserviertheit war wohl vor allem auf zwei Faktoren zurückzuführen: Zum einen auf den vermeintlich höheren Arbeitsaufwand im Vergleich zu WYSIWYG-Produkten; zum anderen erscheint L^AT_EX gerade (und nur) am Anfang als eine neu zu erlernende (Programmier-)Sprache hoher Abstraktheit. Diese Bedenken zerstreuten sich im Laufe der Unterrichtsreihe mit zunehmender Vertrautheit mit der neuen Materie. Hinzu kam, dass die Schülerinnen und Schüler nach und nach das Potential

erkannten, das in der Funktionalität von L^AT_EX steckt, und die Ästhetik der von ihnen erstellten Dokumente. Folgende Themen konnten mit den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden:

- Verzeichnisse und Index
- Zitate – Literaturverzeichnis
- Strukturierung von Dokumenten durch Absätze, Abschnitte, etc.
- Einbinden von Bildern
- Definition eigener Befehle (inkl. Parameterübergabe)
- Titelseite gemäß der Vorgaben des SG Sundern für Facharbeiten

Darüber hinaus wurde das Prinzip, Vorgaben in Typographie und Layout in einem selbstdefinierten Makro zusammenzufassen und aus dem aktuellen Dokument auszulagern erarbeitet und umgesetzt. Auf diese Weise entstand eine neue Dokumentenklasse für Facharbeiten am SG Sundern. Bedingte Anweisungen und Schleifen, die L^AT_EX zur Verfügung stellt, wurden angesprochen. Damit wurde ein Grundstein zum Verständnis von Kontrollstrukturen gelegt. Als weiteres Element der Unterrichtsreihe wurde die Portabilität sowohl der T_EX-Quelldateien als auch der erzeugten pdf-Dateien thematisiert.

Ehrendoktor für Prof. Dr. Donald Knuth
ETH Zürich verleiht zwei Ehrendoktorhüte an eine Informatikerin und einen Informatiker

(von Dr. Ludger Humbert) Anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde an Don Knuth (dem Entwickler von T_EX) wurde ein sehr lesenswertes Interview mit Prof. Knuth veröffentlicht: www.heise.de/tr/aktuell/meldung/print/66661 Dort werden viele hochinteressante Themenbereiche beleuchtet: Kunst des Programmierens, Open-Source, Komplexität, Kommunikation per E-Mail. Einige Antworten aus diesem Interview:

Knuth: Wenn Sie die Anstrengungen gegen die Einführung von Softwarepatenten aufrecht erhalten können, werden meiner Meinung nach eine Menge Leute aus Amerika nach Europa kommen. Wenn es, als ich an T_EX gearbeitet habe, die selben Regelungen gegeben hätte, die es heute in den USA gibt, hätte ich diese Arbeit nie erfolgreich vollenden können.

...zur Frage nach der Perspektive grosser Projekte, wie Linux: Ich hoffe natürlich, dass „literate programming“ in diesem Projekt irgendwie verwendet wird – irgendeine Form von kombinierter informeller und formeller Beschreibung dessen, was das Programm tun soll, statt es einfach nur zusammenzuhacken ...

Informatiktag 2006
Paderborn
5. Informatiktag NW

(von Dr. Ludger Humbert) Einladung zum 5. Informatiktag NW am 3. April 2006 in Paderborn

Die GI-Fachgruppe „Informatische Bildung in NW“ lädt ein für Montag, 3. April 2006 an die Universität Paderborn.



Logo: Didaktik der Informatik - Paderborn

Als Mitveranstalter beteiligen sich die Didaktik der Informatik der Universität Paderborn. Vorträge und Workshops werden auch dieses Mal über aktuelle Entwicklungen in der Schulformatik und der informatischen Bildung informieren. Angesprochen sind Lehrkräfte, auch Referendare, der Sekundarstufen I und II, einschließlich der Berufskollegs.

Das Programm und die Themen der Vorträge werden voraussichtlich Mitte November auf dieser Seite veröffentlicht. (Leider ist davon am 28. November 2005 noch nichts zu sehen :-) Ist das die bekannte Zuverlässigkeit der Informatiker? Vor dem Beta (das ausgeliefert wird) kommt das Alfa und davor die grosse Leere?



Logo: Gesellschaft für Informatik e.V.

Hoffen wird, dass es bald aktualisierte Hinweise unter dem URL ddi.uni-paderborn.de/didaktik/gi/5. Informatiktag_NRW.html gibt.