



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.



SOME RIGHTS RESERVED

Der Inhalt unterliegt der creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de-Lizenz ...
If Fase ... auch im Netz (humbert.in.hagen.de/iffase)
ISSN 1861-0498 – urn:nbn:de:0043-iffase-1

Termine



Samstag, 27. Oktober 2007

Treffen aller Fachseminargruppen Informatik

9:00 – 17:00
Hamm – Studienseminar

KurzNotiert



(von Dr. Ludger Humbert)

MNU akzeptiert die Gleichstellung der Informatik mit den Naturwissenschaften, wenn der Unterricht von dafür ausgebildeten Lehrerinnen und Lehrern erfolgt.

Anlässlich der diesjährigen Tagung zur Schulformatik (INFOS) in Siegen (infos2007.de) fand am Mittwoch, 19. September 2007 zwischen 16:00 und 17:00 Uhr eine öffentliche Diskussionsrunde zum Wahlpflichtfach »Informatik/Technik in der Sekundarstufe I« statt. Moderierende Teilnehmer dieser Diskussionsrunde waren

- Prof. Dr. Michael Fothe – Universität Jena – Sprecher des Fachausschusses »Informatische Bildung« der Gesellschaft für Informatik (GI)
- Prof. Dr. Eckart Modrow – Universität Göttingen – Beisitzer Informatik im Hauptvorstand der MNU (Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e. V.)
- Prof. Dr. Norbert Breier – Universität Hamburg – Sprecher des GI-Fachausschusses »Informatische Bildung in Schulen«

Neben der kontrovers geführten Diskussion um den Weg, wie ein verpflichtender Informatikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler politisch durchgesetzt werden kann, erhielten die Teilnehmenden einige Hinweise, die hier mitgeteilt werden sollen, da es bisher keine zitiertfähige Quelle dazu gibt.

So teilte Eckart Modrow mit, dass innerhalb der MNU, in dessen Vorstand er das Schulfach Informatik vertritt, ein Sinneswandel zu verzeichnen ist. Der MNU fordert:

Aus dem naturwissenschaftlichen Bereich sind in der Sek II durchgehend bis zum Abitur mindestens zwei der vier Fächer Biologie, Chemie, Informatik und Physik verpflichtend zu belegen. Diese sind durchgängig mindestens zweistündig zu unterrichten. Ein naturwissenschaftliches Fach muss verbindliches Prüfungsfach im Abitur sein.

Die Formulierung wurde einer Stellungnahme aus dem MNU-Heft-2007-1-G8-gyO.pdf (tinyurl.com/yozyj2) entnommen, wobei Informatik im Unterschied zu der Vorlage eingefügt wurde. Damit wird eine Zwei-Aus-Vier-Regel formuliert, die das Schulfach Informatik bezüglich des Abiturs mit naturwissenschaftlichen Fächern gleichstellt.

Wir können nur wünschen, dass diese Neuorientierung des MNU-Vorstandes auch seinen Weg in die Landesverbände findet und bei künftigen Stellungnahmen tatsächlich berücksichtigt wird.

L^AT_EX – Teil 21: Copyright – Copyleft – CreativeCommons

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

(von Dr. Ludger Humbert) In den bisher vorgelegten einundzwanzig Teilen der Artikelserie – Ausgaben 0 ... 20: humbert.in.hagen.de/iffase/Archiv – finden Sie Hinweise und Anmerkungen zu den Themen: Installation, grundlegende Arbeitsweisen, Quellen zu Dokumentationen, Arbeit mit KOMA-Script, PSTricks, Erstellung von Arbeitsblättern, Struktogrammen, Automatengraphen, Elemente von UML, Barcodes, Formularerstellung, Zitieren, Abbildungen, ER Diagramme (mehrfach), Fragen der [Mikro-]Typografie, Setzen von Briefen sowie Graphiken mit L^AT_EX erstellen Mit der vorliegenden Ausgabe 21 wird thematisiert, wie Dokumente so gestaltet werden können, dass sie mit einer offenen Lizenz versehen werden.

CreativeCommons

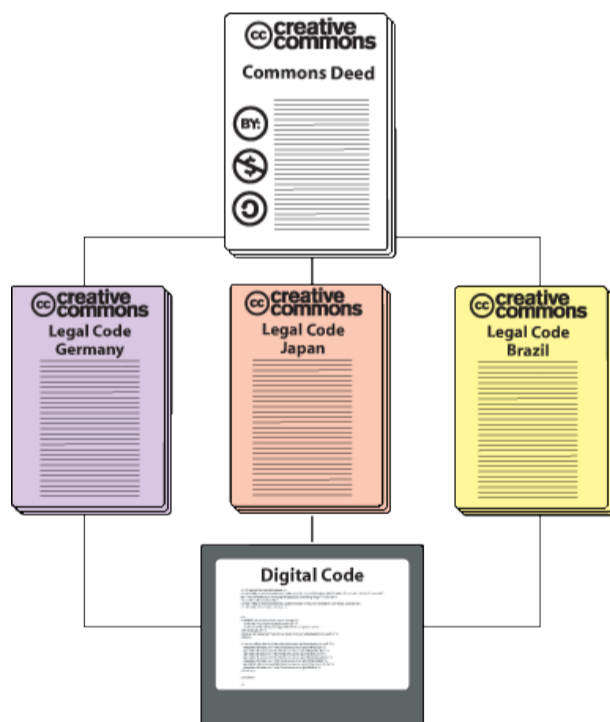
Bei der Vorbereitung des bedarfsdeckenden Unterrichts in den Sommerferien habe ich angeregt, dass die erstellten Dokumente unter eine Lizenz gestellt werden, die die Weitergabe an Dritte regelt. Leider werden noch allzu häufig Dokumente nur zwischen Kolleginnen und Kollegen ausgetauscht, die sich persönlich kennen. Der Nachteil dieses Vorgehens liegt auf der Hand: auf diese Weise werden gute Materialien nicht breit verfügbar und können auch nicht weiterentwickelt werden.

Um diesem Problem zu begegnen, haben wir mit der Dokumentenbeschreibungssprache L^AT_EX eine ausgezeichnete Basis. Da unsere Texte im ASCII-Quellcode ausgetauscht werden müssen, sind sie für Dritte ohne Probleme nutzbar. Das Problem besteht einzig darin, für die Wahrung der eigenen Urheberrechte aktiv zu sorgen.

Wir haben uns dafür entschieden, die Materialien unter eine CC-Lizenz zu stellen:

Der Inhalt unterliegt der creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de-Lizenz

Die Lizenzbedingungen sind in verschiedenen Fassungen zugänglich.



Für Menschen lesbare Urkunde; für Rechtsanwälte lesbare, länderspezifische, rechtsgültige Beschreibung; maschinenlesbare digitale Beschreibung oder Metadaten

Kurz zusammengefasst, bedeuten die Bedingungen in lesbarer Form: Sie dürfen

- das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen
- Bearbeitungen des Werkes anfertigen

Dabei müssen Sie die folgenden Bedingungen beachten

1. – Namensnennung
2. – Keine kommerzielle Nutzung
3. – Weitergabe unter gleichen Bedingungen

Die oben beschriebene Lizenz finden Sie in maschinenlesbarer Form unter <https://haspe.homeip.net/projekte/ddi/browser/python/werkzeuge/licenz.xmp>

• Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter welche dieses Werk fällt, mitteilen. Am Einfachsten ist es, einen Link auf die oben angegebene Seite einzubinden.

• Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.

• Diese Lizenz lässt die Urheberpersönlichkeitsrechte unberührt.

Vorbereitungen – Details

Der Abschnitt im L^AT_EX-Quellcode (einer ASCII-Datei) kann beispielsweise folgendermaßen gestaltet werden:

```
%
% Dieses Dokument steht unter der Creative Commons
% by-nc-sa-Lizenz.
% Folglich darf es beliebig kopiert und bearbeitet werden,
% sofern das Folgeprodukt wiederum unter dieser Lizenz
% weitergegeben wird.
% Eine kommerzielle Nutzung ist nicht erlaubt.
% Die detaillierten Lizenzbedingungen finden sich unter
% http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de
```

Metadaten in das PDF-Dokument einbinden

Wie bereits häufig in dieser Artikelreihe dokumentiert, gilt es, das geeignete Paket auszuwählen. Hier ist es notwendig, für die Erstellung der PDF-Dokumente das Copyright so einzubetten/einzubinden, dass es nicht nur im Quellcode Bestandteil des erzeugten Dokuments ist, sondern auch Bestandteil der erstellten PDF-Datei wird. Dies soll die weitere Nutzung auch dann ermöglichen, wenn eine PDF-Datei weitergegeben wird. Allerdings wird diese Art der Weitergabe von uns nicht gewünscht. Daher überlegen wir zur Zeit, unsere Dokumente nur als L^AT_EX-Quellen zur Verfügung zu stellen.

In anderen Anwendungsfällen kann allerdings die Weitergabe von PDF-Dokumenten durchaus erwünscht sein. Für diese Weitergabe bietet sich die Intergration der Metadaten in maschinenlesbarer Form an (<https://haspe.homeip.net/projekte/ddi/browser/python/werkzeuge/licenz.xmp>). Die Einbindung nutzt das Paket `xmpincl`, das Sie unter www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/entries/xmpincl.html einsehen und für Ihr L^AT_EX-System herunterladen und installieren. Nach der Installation des Pakets und der Platzierung der Datei `lizenz.xmp` gilt es noch, L^AT_EX so vorzubereiten, dass die Lizenzdatei in das zu erstellende Dokument eingebunden wird. Es empfiehlt sich, diese Einbindung direkt vor `\begin{document}` einzubauen, damit etwaige Seiteneffekte ausgeschlossen werden können.

`% Einbinden der Lizenz durch pdflatex`

```
\usepackage{xmpincl}
\include{xmpincl}
```

Auf diese Art wird die maschinenlesbare Lizenzdatei `lizenz.xmp` in Form von RDF-Daten Bestandteil des Dokuments. Spezialisierte Suchmaschinen erlauben schon heute, Dokument mit solchen Lizenzen zu finden, wenn sie veröffentlicht sind.

Und die Menschen?

Damit auch dem Menschen signalisiert wird, dass ein Dokument unter einer CreativeCommons-Lizenz veröffentlicht ist, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

• Expliziter Hinweis in dem Dokument: Sie können eine Fußnote, eine Marginalie oder andere Elemente nutzen, um der Leserin mitzuteilen, dass das Dokument unter einer bestimmten Lizenz veröffentlicht wird.

• Impliziter Hinweis in den für Menschen lesbaren Metadaten: Wenn Sie mit pdflatex arbeiten, fügen Sie die folgenden Zeilen in die Präambel ein, um zu erreichen, dass mit `\pdfinfo` der Autor und die weiteren Angaben ausgegeben werden können.

```
%
```

```
\pdfinfo { /Author (L. Humbert - CC-Lizenz:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de
)
```

```
/Title (Grundkurs Informatik - 11. Jahrgang - 2007/2008)
/Subject (jobname)
```

```
/Keywords (Informatik, allgemeine Bildung, Paradigmen, Didaktik, Modulkonzept, Mobiltelefone)
```

```
}
```

INFOS 2007 – (Humbert)

(von Dr. Ludger Humbert) Wie dem Umfang und dieser ersten Seite entnommen werden kann, enthält die vorliegende Ausgabe der If Fase eine Reihe von Beiträgen, die sich mit der INFOS 2007 auseinandersetzen. Insbesondere enthält diese Ausgabe Beiträge von Referendarinnen und Referendaren der Studienseminare Hamm und Arnsberg der Jahrgänge 2006, 2007, 2007_2 zu Veranstaltungen und Workshops der INFOS 2007.

Aufbau der Titel – Bezeichnungswiese Um eine sinnvolle Navigation auf den Artikelwebseiten zu ermöglichen, wurde folgende Namensgebung gewählt: »INFOS 2007 – « leitet den Beitragstitel ein – <Bezeichnung für die Veranstaltung/den Bericht> (<Berichtersteller/in>). Im Untertitel finden Sie die Nennung derjenigen, die die Veranstaltung durchgeführt haben.

Seit der INFOS 1997 in Duisburg nehmen alle Referendarinnen und Referendare, die im Studienseminar ausgebildet werden, an der INFOS teil. Als Ausbildungselement halte ich diese Tradition für unverzichtbar humbert.in.hagen.de/iffase/Artikel/Infos05_Humbert_2005-10-18.html ermöglicht sie doch in besonderer Weise, die Gemeinschaft der deutschsprachigen Informatikdidaktik persönlich kennenzulernen.

Wettbewerbe Informatik Wettbewerbe

25. Bundeswettbewerb Informatik – abgeschlossen

(von Dr. Ludger Humbert) Vom 25. bis zum 28. September 2007 fand in Walldorf bei SAP die dritte Runde des 25. Bundeswettbewerbs Informatik statt: www.bwinf.de

Den Teilnehmenden wurden – wie üblich – an zwei aufeinander folgenden Tagen jeweils in verschiedenen Gruppen Aufgaben vorgelegt, die bearbeitet werden mussten. Es ist lohnend, sich unter www.bwinf.de diese Aufgaben mal anzuschauen, um zu sehen, welche Anforderungen denjenigen gestellt werden, die in die Endrunde kommen.

KurzNotiert



(von Dr. Ludger Humbert)

Bildungsstandards Informatik

Auf der INFOS in Siegen infos2007.de erhielt jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer ein Exemplar der **Bildungsstandards Informatik**, die in den letzten Jahren entwickelt wurden. Es ist bedeutsam, da es so eine kompetenzorientierte Grundlage für das Schulfach Informatik für alle Schülerinnen und Schüler gibt. Kernlehrpläne, Curricula und PISA-Aufgaben werden sich an diesem Meilenstein messen lassen müssen. Die Entwicklung wurde nicht administrativ beauftragt, sondern sie ist das Ergebnis eines Diskussionsprozesses, der in demokratischer Weise allen Interessierten offenstand. Im Ergebnis werden die Mindeststandards für die Informatische Bildung formuliert.

INFOS 2007 – Workshop »Experimente zur Informationssicherheit und zur Kryptologie mit CrypTool« (Grabowsky, Pumplün) B. Esslinger

(von Dr. Constanze Pumplün und Astrid Grabowsky) Die folgende zusammenfassende Darstellung stellt die subjektive Sicht zweier Besucherinnen vor. Sie dient primär dazu, im Fachseminarzusammenhang eine Diskussion zu ermöglichen.

Zu Beginn des Workshops wurden wir mit einem Zeitungsausschnitt begrüßt, der illustriert wie die Spuren, die in Internetforen und Chatrooms hinterlassen werden, zu einer kompletten Identität zusammengestellt werden können. Die neue Suchmaschine »Spock.com« sammelt zu einer Person alle Daten, die im Web kursieren. Dieser Einstieg ist für die Schule sicherlich interessant, da es Schülerinnen und Schülern bekanntlich schwer fällt, ihre privaten Daten geheim zu halten – frei nach dem Motto »Da wird schon nichts passieren...«.

Nach diesem anschaulichen Beispiel wurde kurz die Entstehung von CrypTool geschildert und anhand von Beispielen aus dem Alltag wie Pay TV, Electronic Cash, Telefonkarten, Mobiltelefonen und Fernbedienungen die Wichtigkeit von Verschlüsselungsverfahren deutlich gemacht. Anschließend stellte Herr Esslinger zusammen mit Herrn Koy interaktive Lernprogramme zur Zahlentheorie (Primzahlen), zu elliptischen Kurven und auch ein Spiel zu Teilern von Zahlen, den Zahlenhai, vor. Letzteres kann sogar schon in der Jahrgangsstufe 6 eingesetzt werden.

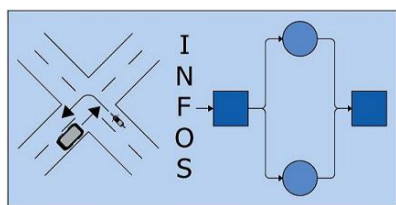
Während die verschiedenen Teile des Programms erklärt wurden, konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer diese sofort selbst ausprobieren. CrypTool erlaubt es, von beliebigen Texten Histogramme, ja sogar Di- und Trigramme zu erstellen, was für den Einsatz in der Sekundarstufe I sicherlich von Nutzen sein wird. Es wurden unter anderem die Vigenère-Verschlüsselung, die Hill-Verschlüsselung und auch moderne Verschlüsselungsverfahren wie RSA vorgestellt. Bei allen Verschlüsselungen wurde stets auch eine mögliche Analyse bzw. Entschlüsselung mit Hilfe von CrypTool gezeigt. Der Einsatz in der Schule sollte aber aufgrund der Komplexität und Vielfalt des Programms auf jeden Fall im Einstieg geführt werden.

Fazit

Der Workshop war sehr interessant und abwechslungsreich und hat viele Ideen für den eigenen Unterricht geliefert. CrypTool bietet eine gute und fundierte Ergänzung zu klassischen Unterrichtsideen und eröffnet ein weites Feld für Untersuchungen, wie Codes entschlüsselt werden können. Diese können die Schülerinnen und Schüler mit CrypTool weitestgehend selbstständig durchführen.

CrypTool kann derzeit unter den Betriebssystemen Windows Vista und Windows XP eingesetzt werden; an einer Portierung nach Java und Linux wird derzeit gearbeitet. Weitere Hinweise zu CrypTool sind auf der Homepage von CrypTool (www.cryptool.de) zu finden.

CrypTool 1.4.10



INFOS 2007 – Workshop »Visuelle Programmiersprachen und Mobile Endgeräte« (Großkurth)

Hendrik Büdding

(von Sascha Großkurth) In diesem Workshop sollte herausgearbeitet werden, inwiefern sich mobile Endgeräte (hier PDAs) zur Programmierung und Steuerung von LEGO NXT Robotern für den Unterricht in der Sekundarstufe I eignen. Dabei sollten deren Vor- und Nachteile für den schulpraktischen Einsatz dem PC gegenüber erkannt werden. Es nahmen dreizehn Teilnehmer an dieser Veranstaltung teil.

Herr Büdding gab zunächst einige praktische Tipps zur Herstellung einer geeigneten Arbeitsumgebung für die NXT-Roboter. Zur Eingrenzung bieten sich beispielsweise einfache Spanplatten in geeigneter Größe an, die mit einem Winkelscharnier verbunden werden. Somit entsteht eine Arbeitsumgebung, in denen die Schüler ihre Roboter problemlos testen können.

Dann wurde den Teilnehmern die visuelle Programmierumgebung »Feinstein« vorgestellt, die an der Universität Münster für die Programmierung der NXT-Roboter für PDAs entwickelt wurde. Mit dieser Software wurde im weiteren Verlauf gearbeitet. Dafür erhielt jeder Teilnehmer einen PDA (Modell Fujitsu Siemens FSC 720) mit dem Betriebssystem Windows Mobile 2003 SE, wobei zu beachten ist, dass eine stabile Arbeit mit »Feinstein« nur mit der »Second Edition« garantiert werden kann.

Nachdem sich jeder mit der Funktionsweise des PDAs und »Feinstein« vertraut gemacht hatte, wurden 2er Gruppen gebildet und jeweils eine Gruppe erhielt zum Arbeiten einen NXT-Roboter. Dieser sollte zunächst so programmiert werden, dass er um einen Kegel herumfuhr, ohne diesen zu berühren. Obwohl keiner der Teilnehmer bisher mit der Software konfrontiert, lösten fast alle diese Aufgabe. Erste Ansätze für eine weiterführende Aufgabe, wo der Roboter im Slalom-Kurs die Kegel umfahren sollte, waren ebenfalls zu erkennen, mussten jedoch aufgrund der fortgeschrittenen Zeit

beendet werden.

Die einfache Bedienbarkeit und die schnelle intuitive Erfassbarkeit der Programmstruktur ist ein großer Vorteil dieser Software. Jeder Teilnehmer konnte sehr schnell seinen gedanklichen Lösungsansatz für das Problem auf dem PDA transferieren. Ein weiterer Vorteil ist die räumliche Flexibilität, die durch den Einsatz der PDAs möglich ist. Die Lehrkraft ist nicht mehr darauf angewiesen, den Unterricht im Computerraum durchzuführen, sondern kann problemlos mit den Schülern in eine andere Klasse oder sogar auf dem Schulhof ausweichen. Weiterhin bieten PDAs interessante Unterrichtsgestaltungsmöglichkeiten, wie beispielsweise die direkte Verbindung zu einem Beamer oder das Übertragen von Aufgaben per WLAN. Der schnelle Transfer der Daten vom PDA zum Roboter per Bluetooth ist ebenfalls zu bemerken.

Einziger Nachteil waren die durch die visuelle Programmierung etwas eingegrenzten Möglichkeiten. Jedoch relativiert sich dieser Aspekt schnell bei Betrachtung der empfohlenen Einsatzgebiete für die Klassen 5-9.

Fazit:

Vor dem Workshop war ich zunächst skeptisch, ob es wirklich praktikabel und sinnvoll ist, PDAs für die Programmierung von NXT-Robotern im Schulunterricht einzusetzen. Danach haben mich die vielen positiven Aspekte überzeugt. Die räumliche Flexibilität, die lange Akkudauer (> 9h), die einfache und schnelle Art der visuellen Programmierung und damit die Motivation zur Bearbeitung weiterer Aufgaben sind nur einige Punkte. Damit sind mobile Endgeräte zur Programmierung von NXT-Robotern im Zusammenhang mit der »Feinstein«-Software eine echte Alternative zu PCs.

Anmerkungen, Nachfragen der Redaktion und ihre Beantwortung

Wurde diskutiert, wie mit 30 Schülerinnen und Schülern gearbeitet wird?

Es wurde nicht kontrovers diskutiert, sondern lediglich vom Vortragenden kurz angerissen. Die Arbeitsweise dabei sah so aus, dass die Schüler in kleinen Gruppen (2-4) mit einem Roboter arbeiteten. Dies geschah häufig außerhalb der Räumlichkeiten (bei gutem Wetter), so dass ausreichend Platz für die Bewegungen der Roboter vorhanden war und die Arbeitsatmosphäre unter den Schülern relativ entspannt war.

Wurde die prinzipielle Entscheidung für LEGO und Window diskutiert?

Die Entscheidung für die LEGO Roboter wurde nicht diskutiert. Einige Vorteile gegenüber anderen Robotern sind sicherlich die Bewegungsvielfalt, unterschiedliche Sensoren, Bluetooth (ideal zur Verbindung mit den PDAs), Akzeptanz etc. Alternativen zum Windows BS gibt's zur Zeit noch nicht, da Linux für PDAs (laut H. Büdding) »irgendwann nicht mehr weiterentwickelt wurde«.

Wurde die prinzipielle didaktische Eignung der »visuellen Programmierung« (was ist das?) diskutiert?

Visuelle Programmierung = »Visuell ist die Bezeichnung für jene Eigenschaft eines Objekts, durch die mindestens eine Information über das Objekt, die für das Erreichen eines Handlungsziels unverzichtbar ist, nur durch das visuelle Wahrnehmungssystem des Menschen gewonnen werden kann.« (Wikipedia).

Die »Feinstein«-Software ermöglicht also das Steuern des Roboters nicht durch die Eingabe textueller Befehle, sondern durch das Auswählen »intuitiv passender« grafischer Symbole, die z. B. die Befehle »fahre-vor«, »fahre-links« etc. aber auch Schleifen- oder Bedingungsanweisungen enthalten. Diese können auch quantitativ genau spezifiziert werden. Damit ist die Möglichkeit des Lernens auch bei Schülern in der Mittelstufe gegeben.

INFOS 2007 – Workshop Administrationsarme Schulnetzwerke auf Basis von »Virtual Display Clients« (Oprisch)

Der Workshop wurde von Dr. V. Hinz und Dr. H. Herper von der Uni Magdeburg durchgeführt

(von Anca Oprisch) In dem Workshop wurde eine auf SUN Ray Basis stützende Hard- und Softwarelösung präsentiert, die die Ausstattung von Schulen ohne hohen Administrationsaufwand gewährleisten soll. Anschließend folgte eine Demonstration und die Teilnehmer konnten die vorgestellte Technik erproben.

Die Lösung wird von der Universität Magdeburg mit einer von der Firma SUN Microsystems im Rahmen des *Academic Excellence Grant* (AEG) Programms geförderten Hardwareausstattung entwickelt und erprobt.

Zuerst wurden verschiedene Klassenraumszenarien vorgestellt. Danach wurde ein Thin Client beschrieben, welcher ein stark abgerüsteter Computer ist und nur als »intelligenter Bildschirm« fungiert. Die Firma SUN bietet als Lösung dafür einen Ultra Thin Client – Virtual Display Client (Sun Ray VDC).

Die Vorteile dieses graphischen Terminals sind unter anderem:

- Schneller Startprozess
- Kein eigenes Betriebssystem

Periphere Anschlüsse sind unter anderem:

- USBMaus+Tastatur, Bildschirm DVI (bis 1600x1200)
- USB 1.1 Port: USB Massenspeicher, libUSB Support

- Serielle Schnittstelle
- Audio (integrierter Lautsprecher, Mikrofon, Kopfhörer)
- Netzwerk 100 MBit

Es gibt außerdem einen Smart Card Steckplatz. Mit Hilfe der Smart Card kann man beispielsweise eine Session im Lehrerzimmer vorbereiten. Danach, im Schullabor, kann man mit der Karte diese Session an jeden beliebigen Arbeitsplatz übertragen. Eine einzige anfängliche Anmeldung reicht aus.

Die Serveranforderungen sind unter anderem:

- Primärserver – Hardware, Betriebssystem: Ultra SPARC Server, Solaris/SPARC 64 bit; X86 Server, für Linux (Red Hat oder SUSE Enterprise Version), Solaris/X86, 32 bit oder 64 bit

Software – Sun Ray Server »srss« von SUN kostenlos (ohne Support): www.sun.com/download; optional SunRay Connector für Windows »srwc«

Diese Lösung für Computerschulabore wird seit ungefähr einem dreiviertel Jahr an einem Magdeburger Gymnasium erprobt.

Die Vorteile dieser Lösung sind nach Aussagen der Vortragenden:

- Akzeptanz bei den Kollegen. Diese fürchten nicht mehr, etwas kaputt zu machen

Eine große Anzahl von Arbeitsplätzen bei minimalen Administrationsaufwand. Alle Eingriffe (Software-Installationen, Updates, Fehlerbehebung) werden nicht mehr von der Schule beziehungsweise vor Ort vorgenommen, sondern von zentraler Stelle. Die Voraussetzung dafür ist eine Internet-Verbindung. Der Administrationsaufwand wird auf die Verwaltung der Accounts reduziert.

- Stabilität

- Geräuschlosigkeit

Zu Beginn haben einige Kollegen Windows vermisst. Daher wurde auch eine Schnittstelle zu Windows erarbeitet.

Fazit

Ich fand den Workshop instruktiv. Vorausgesetzt, die Schule verfügt über eine Internet-Verbindung, wird die Server-Administration weitgehend nicht von der Schule vorgenommen. Was ich nicht so gut fand, ist, dass die präsentierte Lösung proprietär ist. In der Diskussion, die nach dem Vortrag stattfand, stellte sich heraus, dass nur eine gänzliche Neuausstattung hohe Stabilität bietet.

INFOS 2007 – Workshop »Unterrichtsthema Hard- und Software« (Jacobi)

Alfred Hermes
(Studienseminar Jülich)

(von Jens Jacobi) Der folgende kurze Bericht dient hauptsächlich dazu, den Referendarinnen und Referendaren der Informatik-Fachseminare Hamm und Arnsberg einen Überblick über den Inhalt des Workshops zu geben und spiegelt die subjektive Sicht des Autors wieder.

Der Workshop befasste sich mit dem Fachgebiet Technische Informatik, insbesondere mit den Stufen zwischen Hard- und Software. Herr Hermes hat zur Verdeutlichung der Funktionsweise eines Rechners nach dem John von Neumann-Prinzip zwei Java-Programme geschrieben (»HexToy« und »AssemblerToy«), welche moderne Umsetzungen der »TOY machine« von Robert Sedgwick und Kevin Wayne darstellen, und folglich deren Befehlssatz übernehmen.

»HexToy« verwendet konsequent hexadezimale Schreibweisen, auch für die Maschinenbefehle. Die sonst üblichen »Mnemonics« finden sich in der Variante »AssemblerToy« (ehemals »AssToy«) wieder. Laut Aussage von Herrn Hermes kommt die Verwendung des Hexadezimalsystems bei den Schülerinnen und Schülern sehr gut an.

In beiden Werkzeugen sind Programm- und Datenspeicher getrennt. Zur Simulation eines Virus müsste man gegebenenfalls auf Sedgewicks Originalsoftware zurückgreifen. Der Befehlssatz enthält keine Multiplikations- oder Divisionsbefehle, stattdessen werden Verschiebeoperationen verwendet. Weiterhin existieren ein Schreib- und ein Leseband für die Aus- bzw. Eingabe. Die 16 Register sind vermutlich bereits zu viele, denn nach den Erfahrungen des Workshopleiters greifen die Schülerinnen und Schüler kaum noch auf den Speicher zurück.

Nach einem längeren einführenden Vortrag, bei welchem man Herrn Hermes seine Begeisterung für die technische Informatik ansehen konnte, und in welchem häufig auf ein bei der Bezirksregierung Köln zu beziehendes Skript verwiesen wurde, bot sich den Teilnehmern die Gelegenheit, »HexToy« einmal selbst auszuprobieren. Hierzu gab es vorbereitete Aufgabenbeispiele.

»HexToy« und »AssemblerToy« stellen weitere Alternativen zu den bereits vorhandenen assemblerartigen Lehrsprachen (zum Beispiel »WinAli«) dar und sind zudem (dank ihrer Implementierung in Java) plattformunabhängig. Obwohl Herr Hermes sehr von seinem Konzept und seiner Software überzeugt ist, möchte ich jedem empfehlen, auch die Alternativen eingehend zu prüfen.

