Handout Tag 2

3.10.2008

1 Befehle

dvipdf: Wandelt ein dvi in ein pdf um.

dvips: Wandelt ein dvi in ein ps um.

gcc: Die GNU-Compiler Collection bietet jede Menge Compiler an.

java: Der Java Interpreter dient zum Ausführen von Java Bytecode.

javac: Übersetzt *.java Dateien in Java Bytecode so das dieser ausgeführt werden kann.

pdf2ps: Wandelt ein pdf in ein ps um.

2 Nützliche URL's

<http://www.fachschaft-informatik.de/uni-oldenburg/doku.php?id=studium:ersti> Die Folien des Vortrags in der aktuellen Version

<http://www.fi.uib.no/Fysisk/Teori/KURS/WRK/TeX/symALL.html> Eine Aufstellung von $\LaTeX$ Symbolen.

3 Aufgaben

3.1 Programmieren in C

Tippe folgendes C-Programm ab:

```
int main() {
    printf("Hello world!\n");
}
```

Speichere es unter dem Namen `world.c`. Du kannst es mit dem Aufruf `gcc -o world world.c` kompilieren und dannach mit `./world` ausführen.

3.2 Programmieren in Java

Nun das gleiche in Java.

Tippe folgendes Java-Programm ab:

```
class World {

    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Hello world!");
    }
}
```

Speichere es unter dem Namen `World.java` und kompiliere es mit `javac`. Nun kannst du es mit `java World` ausführen.

3.3 Programmieren in Perl

Tippe folgendes Perl-Programm ab:

```
#!/usr/local/bin/perl
print "Hello world!\n";
```

Speichere es als `world.pl`. Mache die Datei für dich ausführbar (x-bit) und führe das Programm aus mit `./world.pl`.

3.4 Ausgabestrom

Sortiere nochmal die Liste von gestern. Diesmal suche jedoch zusätzlich alle Rechner heraus die ein 'be' im Namen haben und leite die Ausgabe in eine Datei um. (`grep`, `|` und `>` sind dein Freund).

3.5 xfig/dia

Benutze `xfig` oder `dia` um ein Diagramm, welches den Ablauf des Unix-Propaedeutikums darstellt, zu erstellen.

3.6 for-Schleifen

for-Schleifen können in der Shell auch anders geschrieben werden:

```
for((i=1;i<10;i++)) do echo $i; done
```

Nun eure Aufgabe: legt euch im `uebung`-Ordner von gestern einen Ordner namens `download` an, und ladet die `1.txt` bis `9.txt` <http://www.fachschaft-informatik.de/>. benennt diese 9 Dateien anschließend um in `11.txt` bis `19.txt`

3.7 Archivieren von Dateien

Archiviert diesen Ordner nun mit `tar`. Eine kleine Hilfe findet ihr in der man-page zu `tar`.

3.8 Tastenkürzel

In der Shell gibt es vier wichtige Tastenkürzel.

CTRL+D Beendet die Shell

CTRL+C Bricht den aktuellen Befehl ab.

CTRL+Z Stoppt den aktuellen Befehl (er kann entweder mit `bg` in den Hintergrund geschickt werden (als ob man `&` dahinter geschrieben hätte, oder mit `fg` wieder in den Vordergrund geholt werden)

CTRL+R Sucht Rückwärts in der Shell history (also in den Befehlen, die man bereits eingegeben hat)

3.9 icq

Versuche, mit einem ICQ-Client zum ICQ-Netzwerk zu verbinden und füge deine Kommilitonen zur Liste hinzu. Einige Beispiel für Clients sind `pidgin`, `kopete`, `ickle` oder `centericq/centerim`

3.10 Dateien finden

wechselt wieder zurück ins Home-Verzeichnis. versucht nun, die `11.txt` mit dem `find`-Befehl zu finden.

3.11 Benutzerzahlen

Finde heraus wieviele Benutzer im moment auf deinem Rechner eingeloggt sind. Wieviel sind gerade in der ganzen Arbi aktiv? (`wc` kann auch Zeilen zählen)

3.12 Taschenrechner

Finde heraus warum $3/4$ in `bc 0` ergibt und wie du das „richtige“ Ergebnis bekommst. Finde außerdem heraus, wie du Zahlen mit `bc` in Binärdarstellung umwandelst.

3.13 Shellskripte

Mit dem Programmen `bc` oder `expr` kannst du mathematische Ausdrücke berechnen. Schreibe ein Shellskript, das 2 Zahlen einliest, diese multipliziert und das Ergebnis ausgibt. Benutze zum schreiben des Programms einen Konsoleneditor, wie z.B. `pico` oder `vim`

Hier der Anfang für das Skript:

```
#!/bin/sh
echo -n "Zahl 1: "
read x
echo
echo -n "Zahl 2: "
read y
```

3.14 for-Schleife in der Shell

Benutze die `for`-Schleife mit `in` und erstelle mit ihrer Hilfe eine Datei in der du das Ergebnis von `finger` auf jedem Verzeichnisnamen in `/user/stud/s08` ablegst. *Zur Erinnerung hier nochmal 2 Beispiele:*

```
for i in *; do echo $i; done
echo Zeile 1 >> testdatei; echo Zeile 2 >> testdatei
```

3.15 for-Schleife in Java

Erweitere das „Hello World“ JavaProgramm von gestern so, das das „Hello World“ fünf mal ausgegeben wird. *for-Schleifen sind denen in der Shell sehr ähnlich. Z.B.*

```
for (int i=0;i<10;i++) { <anweisung> }
```

3.16 Latex

Folgendes Beispiel dient zum Erlernen von $\text{\LaTeX}$. Schreibe das folgende Dokument in eine Datei mit dem Namen `test.tex`.

```
\documentclass{article}
\usepackage[ansinew]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{ngerman}

\title{Ein Testdokument}
\author{Otto Normalverbraucher}

\begin{document}
%% Titel und Inhaltsverzeichnis des Artikels hier
%% ausgeben
\maketitle
\tableofcontents

\section{Einleitung}
```

Hier kommt die Einleitung. Ihre Überschrift kommt automatisch in das Inhaltsverzeichnis.

```
\subsection{Formeln}
```

`\LaTeX{}` ist auch ohne Formeln sehr nützlich und einfach zu verwenden. Grafiken, Tabellen, Querverweise aller Art, Literatur- und Stichwortverzeichnis sind kein Problem.

Formeln sind etwas schwieriger, dennoch hier ein einfaches Beispiel. Zwei von Einsteins berühmtesten Formeln lauten:

```
\begin{eqnarray}
E &=& mc^2 && \backslash
m &=& \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} &&
\end{eqnarray}
```

Aber wer keine Formeln schreibt, braucht sich damit auch nicht zu beschäftigen.

```
\end{document}
```

Kompiliere die Datei mit dem Befehl: `latex test.tex`. Nun hast du eine Datei `test.dvi` die du mit dem Befehl `xdvi` anschauen kannst. Wandle das so erstellte `dvi` in ein `pdf` und in ein `ps` um.

3.17 Latex

Lade dir das „L2Kurz“ von <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf> herunter. Es ist eine ziemlich gute Latex-Einführung. Nutze diese Einführung um herauszufinden, wie du die Formel $\gamma_1 + \delta_\nu \models x^2$ setzen kannst. *Du kannst das Dokument aus der vorherigen Aufgabe einfach erweitern. Einfach vor dem `\end{document}` einsetzen.*

Ein anderes nützliches Dokument ist: <http://www.fi.uib.no/Fysisk/Teori/KURS/WRK/TeX/symALL.html>

3.18 Bildereinbinden in Latex

Bilder kann man in $\LaTeX$ am besten als `eps` einbinden. Das Paket `graphicx` muss zusätzlich im Header eingebunden werden. Hat man ein Bild namens `bild.eps`, so kann man es mit

```
\includegraphics{bild}
```

einfügen. Möchte man das Dokument mit `pdflatex` erstellen so muss man vorher das `eps` in ein `pdf` umwandeln. Das Bild lässt sich auch skalieren (mit `scale`).

Beispiel:

```
\includegraphics[scale=0.5]{bild}
```

3.19 Aufräumen

Ordne die Dateien die du in den letzten Tagen angelegt hast im Verzeichnis `uebung`. Lege ein weiteres Verzeichnis `documents` an in dem du in Zukunft Dateien zu den Veranstaltungen ablegen kannst.

3.20 Feedback

Setze das Feedback von gestern und eventuell neu hinzugekommenes mit $\LaTeX$. Benutze dabei für Auflistungen die `Itemize`-Umgebung.

3.21 Bonusaufgabe

Finde heraus, wie du das `Hello World!`-Programm in einer anderen Programmiersprache schreiben und auf den Arbi-Rechnern ggf. kompilieren und ausführen kannst.

3.22 Bonusaufgabe

Führe das Programm `vimtutor` aus und folge den Anweisungen des Tutorials.