Praktikum zur Vorlesung
„Grundlagen der Informatik 1“
Studiengang E-Technik, WS 2001/02

AG Betriebssysteme, FB 3
Jan Bredereke

Der Editor Emacs

Programme und Texte könnt Ihr mit dem Editor Emacs schreiben. Wenn Ihr noch gar keine Erfahrung mit irgendeinem Editor habt, solltet Ihr die gute (allerdings englische) Einführung durcharbeiten, indem Ihr nach dem Start von Emacs erst auf „Help“ klickt und dann auf „Emacs Tutorial“.

Im weiteren verwenden wir die folgende Notation: Im Emacs können viele Kommandos sowohl über die Menüleiste als auch über Tastenkombinationen aufgerufen werden. Die Tastenkombinationen bestehen aus Kombinationen von `Ctrl` (auch `Strg` Taste), `Esc` oder `Meta` (auch `Alt` Taste) und normalen Tasten. Dabei wird üblicherweise folgende Schreibweise verwendet: `C-x C-s` bedeutet: Erst `Ctrl` Taste festhalten und dazu Taste `x` drücken, dann beide loslassen, dann `Ctrl` Taste festhalten und dazu Taste `s` drücken und beide wieder loslassen. Bei Zeichen, die nur über die `Shift` Tasten zu erreichen sind, muß diese zusätzlich gedrückt werden. Beispiel hierfür auf deutschen Tastaturen ist `C-_`, wo zuerst `Ctrl` und `Shift` gehalten werden müsen und danach die Taste `-` gedrückt werden muß. Entsprechend steht `M-x` für aufeinanderfolgendes niederdrücken der `Meta` und dann der `x` Taste. Bei Verwendung von `Esc` muß die `Esc` Taste vor dem drücken der zweiten Taste wieder losgelassen werden!

Für den Anfang empfiehlt es sich, die Menüleiste zu verwenden. Dort findet man in Klammern die Tastenkürzel angegeben, so daß man nach und nach bei häufig verwendeten Kommanos die Kurzform lernen kann.

Aufruf des Emacs aus einer Kommandozeile:

```
emacs &
```

oder

`emacs` *textfile* `&`

wenn die Datei *textfile* modifiziert oder neu erzeugt werden soll.

Bei Kommandos, die Zusatzinformationen benötigen wie z.B. einen Dateinamen, wird dieser in dem sogenannten Minibuffer – der untersten Zeilen im Emacs Fenster – eingegeben. An vielen Stellen ist es möglich, z.B. wieder bei Dateinamen, mit Hilfe der Tabulatortaste eine automatische Erweiterung eines angefangenen Dateinamens etc. vornehmen zu lassen.

Die wichtigsten Befehle:

`C-x C-f`	Laden und Neuanlegen (bei unbenutztem Dateinamen) einer Datei
`C-x C-s`	Speichern der aktuell benutzten Datei
`C-x i`	Einfügen einer Datei
`C-x C-w`	Speichern einer Datei unter neuem Namen
`C-x C-c`	Emacs beenden
`C-_`	Undo: Rückgängigmachen der letzten Aktion(en), mehrfach verwendbar
`ESC d`	Löschen bis zum Wortende
`C-k`	Löschen bis zum Zeilenende
`C-SPACE`	Setzen einer Marke (für Textmarkierungen zum Ausschneiden etc.) Bereich dann mit den Cursortasten aufziehen
`C-w`	Markierten Bereich löschen

`M-w`	Markierten Bereich in den Zwischenspeicher zum Wiedereinfügen kopieren (siehe `C-y`)
`C-y`	Zuletzt gelöschten oder markierten Teil einfügen
`C-a`	Zum Zeilenanfang springen
`C-e`	Zum Zeilenende springen

Für Windows-Benutzer viellecht etwas ungewohnt ist, daß die Tasten `Pos1/Home` bzw. `End` an Anfang und Ende *des Textes* springen.

Bei allen Befehlen, die nicht sofort mit der eingegebenen Tastenkombination auch abgeschlossen sind, kann mit

`C-g`	Abbruch des aktuellen Kommandos

das aktuelle Kommando gestoppt werden und zum normalen Textmodus zurückgekehrt werden.

Suchen und Ersetzen:

`C-s`	Inkrementelles Suchen ab Cursorposition vorwärts (Wiederholtes Drücken sucht die weiteren Vorkommen)
`C-r`	Inkrementelles Suchen ab Cursorposition rückwärts
`M-%`	Suchen und ersetzen, Erläuterung im Minibuffer

Emacs kann mit mehreren Dateien gleichzeitig umgehen und diese auch gleichzeitig darstellen. Das Öffnen einer neuen Datei mit `C-x C-f` lädt diese immer in einen neuen Buffer, die vorher bearbeiteten Dateien bleiben erhalten und gleichzeitig veränderbar.

`C-x b` *buffername*	Zu Buffer mit Datei *buffername* wechseln
`C-x C-b`	Bufferliste anzeigen – diese steht auch unter dem `Buffers` Menü zur Verfügung
`C-x k`	Buffer entfernen, d.h. Bearbeitung der aktuellen Datei beenden
`C-x 1`	Nur eine Datei im aktuellen Fenster bearbeiten
`C-x 2`	Fenster vertikal aufteilen, um zwei Dateien zu bearbeiten
`C-x 3`	Fenster horizontal teilen
`C-x o`	Aktuelles Fensterteil wechseln

Das Textsystem LaTeX

LaTeX ermöglicht es, mit einfachen Mitteln sehr professional aussehende Texte zu gestalten. Eine gute Einführung findet man in der „LaTeX Kurzbeschreibung“, die auf der Webseite dieser Vorlesung zu finden ist:
`http://www.tzi.de/~agbs/lehre/ws0102/gdi1/gdi1-info.html`

Der Aufruf von LaTeX erfolgt mit:

`latex` *latexfile*`.tex`	Aufruf des Textsystems LaTeX

Sollten bei der Übersetzung mit LaTeX Fehler auftreten, so läßt sich die die Übersetzung häufig mit `[RETURN]` fortsetzen, das Ergebnis ist dann aber fehlerhaft. Mit `x [RETURN]` läßt sich die Verarbeitung abbrechen.

Man erhält damit ein sogenanntes Device-Independent File (zu erkennen an der Endung `.dvi`), welches mit verschiedenen Tools betrachtet werden kann, beispielsweise mit:

`xdvi` *latexfile*`.dvi`	Betrachten des LaTeX Ausgabefiles

Zum Drucken empfiehlt es sich, das DVI File in das PostScript-Format zu wandeln. Dies geht

mit

`dvips -o` *ausgabefile*`.ps` *latexfile*`.dvi`

Dies erzeugt eine PostScript-Datei mit dem Namen *ausgabefile*`.ps`.

Diese kann angezeigt werden mit

`gv` *ausgabefile*`.ps`

Die Druckfunktion von `gv` funktioniert leider nicht, weil an den Linux-Rechner kein Drucker angeschlossen ist. Zum Drucken müßt Ihr daher die PostScript-Datei auf Euren Windows-Arbeitsplatzrechner übertragen und von dort drucken. Dies geht folgendermaßen: Klickt „Start“, “Programme“, „Internet Explorer“ und gebt dann als Adresse ein: „`ftp://`*benutzername*`@lablin/`“. Es kommt eine Meldung, daß das Paßwort fehlt, und Euer Paßwort auf dem Linux-Rechner wird abgefragt. Danach bekommt Ihr ein Fenster mit Euren Dateien und Verzeichnissen. Markiert die zu übertragende Datei mit einem einfachen Klick und klickt dann „Datei“, „Kopieren nach Ordner“, „Eigene Dateien“, „OK“. Klickt im Internet Explorer auf „Ordner“, öffnet „Eigene Dateien“ und dann die übertragene Postscript-Datei mit einem Doppelklick. Es startet das Anzeigeprogramm GSview. Die Druckfunktion erreicht Ihr über das Druck-Icon, das links das zweite Icon von oben ist.

Das Übersetzen von LaTeX-Files läßt sich auch aus dem Emacs heraus anstoßen, da dieser bei der Bearbeitung von Dateien mit der Endung `.tex` automtisch in den LaTeX-Modus wechselt. Über das dann vorhandene LaTeX-Menü können viele hilfreiche Aktionen aktiviert werden. Am besten experimentiert man ein wenig mit den Einträgen und einem Beispielfile herum. Das am häufigsten verwendete Kommando ist `C-c C-c`, welches sich sowohl zum Übersetzen von LaTeX-Files in Device Independent Files verwenden läßt, als auch zum Ansehen der Ergebnisse.

Wenn Ihr, um Eure Druckerquota nicht so sehr zu belasten, PostScript-Dokumente platzsparend ausdrucken möchtet, so ist das Programm `psnup` sehr hilfreich. Beispielsweise erzeugt

`psnup -2` *eingabe*`.ps` *ausgabe*`.ps`

als *ausgabe*`.ps` eine Kopie der Eingabe, bei der zwei Seiten gedreht nebeneinander auf eine Seite kopiert sind. *Die Lösungen zu den Übungsaufgaben sollen* ***nicht*** *so behandelt werden, um genügend Platz für Korrekturanmerkungen zu lassen.*

LaTeX Mustervorlage

Im Verzeichnis `/home/jbredere/pub/templates` (oder im WWW unter `http://www.tzi.de/~agbs/lehre/ws0102/gdi1/templates/`) befindet sich ein File namens `gdi1_muster.tex` welches als Rahmen für die Lösung der Aufgaben verwendet werden soll. Es benötigt das ebenfalls in dem Verzeichnis liegende File `defs.tex`, welches in das gleiche Verzeichnis kopiert werden muß, damit sich das Musterfile mit LaTeX in der oben angegebenen Weise übersetzen läßt.

Für eigene Lösungsbeschreibungen soll eine Kopie des Musterfiles angelegt und anschließend modifiziert werden. Eine solche Kopie eignet sich ebenfalls als Rahmen, um die Möglichkeiten von LaTeX auszuprobieren.

Anpassen von Emacs an deutsches LaTeX

Wenn man mit Emacs eine LaTeX-Datei bearbeitet, schaltet sich automatisch der LaTeX-Mode von Emacs ein, der zusätzliche LaTeX-bezogene Kommandos bietet.

Ein Feature des LaTeX-Modes von Emacs ist für deutsche Benutzer allerdings eher ungeeignet und sollte geändert werden: Wenn man die "-Taste drückt, werden automatisch die richtigen öffnenden oder schließenden Anführungsstriche in LaTeX-Notation eingefügt, nämlich ‘‘ bzw. ’’. Allerdings sind dies die amerikanischen Anführungsstriche “xyz”. Hier möchte man entweder die deutschen Anführungsstriche „xyz“ haben, in LaTeX-Notation "‘ bzw. "’, oder einfach die normalen Gänsefüßchen ", um sich diese und weitere Befehle selbst zusammenzusetzen.

Daher sollte man Emacs aufrufen und folgende Schritte durchführen: Klickt auf „Help“, „Customize“, „Browse Customization Groups“. Es erscheint ein Menü mit themenbezogenen Gruppen für Anpassungen. Klickt auf das „+“ vor der Zeile mit „Wp“. Es erscheint ein Untermenü. Klickt auf das „+“ vor der Zeile mit „Tex“. Es erscheint ein LaTeX-bezogenes Untermenü. Klickt auf das „Option“ vor der Zeile mit „Tex Open Quote“. Nun kann man den Text für die öffnenden Anführungsstriche in den grauen Kasten eintragen, nachdem man ihn angeklickt hat. Tragt entweder nur " oder evtl. nach Geschmack auch "‘ ein. Klickt auf „State“ in der nächsten Zeile. Es erscheint ein Menü, klickt auf „Save for Future Sessions“. Macht dasselbe für „Tex Close Quote“ und " bzw. "‘.

Anmerkung: ‘ ist die Backtick-Taste, auch als Grave-Akzent oder Abwärts-Akzent bezeichnet. ’ ist die Apostroph-Taste, *nicht* die Aufwärts-Akzent-Taste.