Universität Ulm - Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung
Prof. Dr. Franz Schweiggert und Hans Braxmeier, Wintersemester 2002

4. Übungsblatt zur Vorlesung Allgemeine Informatik I

Abgabetermin: Mittwoch, 20.11.2002

Aufgabe 1: Arbeiten mit Shell-Kommandos und Manpages *(6 Punkte)*

Einige Shell-Kommandos kennt Ihr bereits, einige neue sollt Ihr nun mit Hilfe von Manualpages anwenden. Kopiert Euch die Datei im Verzeichnis /ftp/.../blatt4/ (die Datei enthält alle Loginnamen von allen Studenten, die einen Account auf Thales besitzen) von unserem FTP-Server. Um die folgenden Aufgaben zu lösen benötigt Ihr die Shell-Kommandos sort, head, uniq, cut, tr und nl (schaut Euch hierzu auch die Kurzbeschreibung im Anhang an)!

- Wie die Datei heißt könnt Ihr herausfinden, indem Ihr in das entsprechende Verzeichnis wechselt und Euch den Inhalt des Verzeichnisses anschaut (die TAB-Taste hilft auch)!
- Mit welchem Kommando können direkt hintereinander doppelt vorkommende Zeilen gelöscht werden. Welche Option wird hierzu benötigt?
- Gibt es ein weiteres Kommando, mit dem doppelt vorkommende Zeilen gelöscht werden können?
- Mit welchem Kommando können Zeichen ersetzt und gelöscht werden? In unserer Datei sind leider alle y durch * dargestellt! Bitte ändern!
- Mit welchem Kommando können Spalten ausgegeben werden? In unserer Datei sind Spalten durch Doppelpunkte getrennt! Wie können die Einträge der 1. Spalte ausgegeben werden?
- Wird lediglich die 3. Spalte ausgegeben erscheinen sehr viele Leere Zeilen. Wie können diese gelöscht werden? Dieses Problem kann mit einem Einzeiler (durch Hintereinanderschalten von 2 Kommandos (Pipe)) gelöst werden. Wie?
- Wie können die ersten n Zeilen einer Datei angezeigt werden, wie die letzten n Zeilen (siehe Anhang)?
- Die Ergebnisdatei sollte keine doppelten Zeilen und kein $ Zeichen enthalten. Das * Zeichen soll durch y ersetzt werden. Außerdem soll die Ergebnisdatei nur aus der 1 Spalte bestehen (Doppelpunkt = Spaltentrenner), sortiert sein und keine Zeilen, die ausschließlich aus Zahlen bestehen, enthalten. Zum Schluß sollten noch die Zeilen (ohne führende Leerzeichen) numeriert werden.

Aufgabe 2: Formale Sprachen *(4 Punkte)*

Gegeben sei die folgende Grammatik (V, NT, P, S) mit

- $NT = \{A, B\}$
- $T = \{a, b, c\}$
- $S = \{A\}$
- $P = \{A \rightarrow a, A \rightarrow bB, B \rightarrow AAc, B \rightarrow b\}$

Welche der folgenden Symbolfolgen gehören zu dieser Sprache?

`babbc` `bbaacbbc` `bbaacb` `babaacc`

Geben Sie ggf. jeweils den Ableitungsbaum an.

Anhang: Eine Auswahl oft verwendeter Shell-Kommandos

```
cat: Zeigt den Inhalt einer Datei
cut: Spalten bzw. Felder jeder Zeile einer Datei ausgeben!
cd: Change Directory
chmod: Change Modus (Benutzerberechtigungen)
chown: Change owner
cp: Kopieren
date: Ausgeben oder Setzen von Systemdatum und -zeit
df: Disc Free
diff: finde Unterschiede zwischen zwei Dateien
du: schätzt Platzverbrauch von Dateien
find: sucht nach bestimmten Dateien
grep: durchsucht Dateien nach Ausdrücken
kill: beendet einen Prozess
less: zeigt Dateien Seitenweise an
ls: zeigt Verzeichnisinhalt an
lpr: print files
man: Programm zum Einsehen der Online-Manuale
mkdir: erstelle Verzeichniss(e)
more: zeigt Dateien seitenweise an
mv: bewegt Dateien oder benennt sie um
nl: Zeilen einer Datei nummerieren
passwd: Das Passwort des Benutzers ändern
ps: Prozeßstatus berichten
pwd: Print working Directory
rm: löscht Dateien
rmdir: löscht Verzeichnisse
sort: Zeilen von Textdateien sortieren
tail: Den letzten Teil einer Datei ausgeben
tar: verwaltet Dateiarchive
tr: Zeichen löschen oder in andere Zeichen umwandeln
uniq: Doppelte Zeilen aus sortierter Datei entfernen
vi: Ein Kommandozeilen-Editor
wc: Bytes, Wörter und Zeilen von Dateien zählen
whatis: durchsucht die Indexdatenbank nach Kurzbeschreibungen
```

Welche Optionen es zu diesen Kommandos gibt steht in den Manualpages!

Viel Erfolg!