Auffrischungen zu Allgemeine Informatik
13. Mai 2005

Norbert Heidenbluth
heidi@mathematik.uni-ulm.de

Aufgabe 5

Ziel dieser Auffrischung ist die Wiederholung der Thematik "*Argumentverarbeitung*". Zu diesem Zweck werden wir einen exisitierenden Programmrumpf um alles, was mit der Argumentverarbeitung zu tun hat, ergänzen.

Kopieren Sie sich daher zuerst von

```
ftp://ftp.mathematik.uni-ulm.de/pub/vorlesungen/
    ss05/ai2/auffrischungen/2005-05-13
```

die Datei `Ogrep.om` in Ihr Arbeitsverzeichnis. Diese Datei enthält bereits die wesentlichen Teile eines Programms, das die Nachbildung des Unix-Tools "grep" zum Inhalt halt. (Zur Erinnerung: Mit dem Unix-Tool "grep" durchsucht man Dateien hinsichtlich des Vorkommens eines bestimmten Zeichenmusters.)

Dem Programm "Ogrep" (kommt von <u>O</u>beron-<u>grep</u>...) fehlt allerdings insbesondere die Argumentverarbeitung, denn es soll einmal die folgenden Optionen verstehen:

```
Ogrep [-lvn] muster [file ...]
```

Diese Optionen haben die folgende Bedeutung:

- `Ogrep muster file1 file2` soll jede Zeile der Dateien `file1` und `file2` ausgeben, in denen der String "muster" vorkommt. Dieser String "muster" darf kein regulärer Ausdruck sein, sondern nur ein einfacher String. Die Anzahl der übergebenen Dateien darf beliebig groß sein — also auch aus mehr als nur aus ein oder zwei Dateien bestehen. Wird keine Datei als Argument übergeben, so soll "Ogrep" von der Standardeingabe lesen.
- `Ogrep -n muster file` gibt die gefundenen Zeilen samt *Zeilennummer* aus.
- `Ogrep -v muster file` gibt alle Zeilen aus, in denen das Muster *nicht* gefunden wurde.
- `Ogrep -l muster file1 file2` gibt nur den *Namen der Datei* aus, in der das Muster mindestens in einer Zeile vorkommt und nicht die Zeile selbst.

Es sollen auch Kombinationen von Optionen möglich sein:

- `Ogrep -nv muster file` gibt alle Zeilen der Datei `file` samt Zeilennumer aus, in denen das Muster nicht vorkommt.
- `Ogrep -v -l muster *` gibt die Namen aller Dateien im aktuellen Directory aus, in denen das Muster nicht vorkommt.
- `Ogrep -nl muster file1 file2` — hier wird die Option `-n` ignoriert, da sie keinen Sinn macht.

Aufgabe: Vervollständigen Sie das gegebene Programm(fragment) um die zwei fehlenden Teile. (Diese sind im Programmtext entsprechend markiert!)

Tips zum Vorgehen:

1. Sie sollten hier zunächst einmal nur die reine Argumentverarbeitung implementieren und *testen* – noch losgelöst von dem Rest des Programms. Dies kann hier (ausnahmsweise) direkt im Hauptprogramm geschehen.
2. Im zweiten Schritt sollten Sie die Prozedur `ProcessStream()` implementieren, die in Abhängigkeit der gesetzten Flags und unter Verwendung der (bereits vorgegebenen) Funktion `TestMuster()` die Suche durchführt.

Beispiele:

Zum besseren Verständnis hier noch ein paar Beispielaufrufe des Programms:

```
theseus$ cat testdatei
Eine Dummy-Datei
123
Ich finde das Fach Informatik toll!
123
$"!
Heute ist Freitag, der 13.!
Ende der Datei!

theseus$ ./Ogrep
Usage: ./Ogrep [-nvl] muster [file ...]

theseus$ ./Ogrep Informatik testdatei
Ich finde das Fach Informatik toll!

theseus$ ./Ogrep -n Informatik testdatei
   3 Ich finde das Fach Informatik toll!

theseus$ ./Ogrep -l Informatik *
Ogrep.om
testdatei

theseus$ ./Ogrep -v Informatik testdatei
Eine Dummy-Datei
123
123
$"!
Heute ist Freitag, der 13.!
Ende der Datei!

theseus$ ./Ogrep -vl Informatik *
Ogrep
Ogrep.od
makefile
```