

OPERATING SYSTEMS BEISPIEL 1

Aufgabenstellung A – mycompress

Schreiben Sie ein C-Programm `mycompress`, das die als Argumente übergebenen Dateien mittels eines einfachen Algorithmus komprimiert. Wird kein Argument angegeben, so ist von `stdin` zu lesen.

SYNOPSIS:

```
mycompress [file1] [file2] ...
```

Anleitung

Das Programm soll den Inhalt der übergebenen Datei auslesen, komprimieren, und nach der Komprimierung in ein File mit dem Namen `[ursprünglicher Name].comp` ausgeben. Wird keine Datei übergeben, so ist von `stdin` zu lesen und in die Datei `Stdin.comp` auszugeben. Die Komprimierung soll so erfolgen, dass die Zeichen durch `Zeichen + Anzahl` ersetzt werden – z.B.: `aaa` durch `a3` und `b` durch `b1`.

Das Newline ist auch ein Zeichen und soll ebenfalls komprimiert werden.

Geben Sie die Anzahl der Zeichen – auch Newlines – sowohl der unkomprimierten, als auch der komprimierten Datei auf dem Bildschirm aus. (Sie werden feststellen, dass die Komprimierung nur bei vielen gleichen Zeichen effizient ist.)

Definieren Sie für die maximale Anzahl an Zeichen in einer Zeile eine Konstante, wobei Sie annehmen dürfen, dass keine Zeile mehr Zeichen enthält.

Testen

Testen Sie Ihr Programm mit verschiedenen Textdateien; z.B. soll eine Testdatei `Test.txt` mit folgenden Inhalt:

```
aaabbbbbc
dddddddde
ggghhhha
```

die Bildschirmausgabe:

```
Test.txt:      30 Zeichen
Test.txt.comp: 22 Zeichen
```

und die Outputdatei `Test.txt.comp` mit dem Inhalt:

```
a3b5c1
1d8e1
1g3h5a1
1
```

liefern.

Richtlinien

Bitte beachten Sie auch die *Richtlinien für die Erstellung von C-Programmen* auf der Übungswebsite.