



27.02.2018

Wintersemester 2017/2018
Praktikum Betriebssysteme - Tag 2

C-Programmierung – Verzeichnisse

Aufgabe 2.1 (*Verzeichnisse auflisten*)

Erstellen Sie in C eine vereinfachte Version des UNIX-Kommandos `ls` mit Namen `mydir`. Ihr Programm soll wie folgt aufgerufen werden:

```
mydir [-r] [name]
```

Wie üblich bedeuten die eckigen Klammern, dass die Argumente optional sind. Falls `name` nicht explizit angegeben wird, so soll `.` als Default angenommen werden. Die Ausgabe soll der von `/bin/ls -laFR` entsprechen, falls das Flag `-r` angegeben wurde, andernfalls der von `/bin/ls -laF`. (Siehe dazu auch die Manpages zu `ls(1)`, `stat(2)`, `opendir(3)`, `readdir(3)`, `rewinddir(3)` und `closedir(3)`)

Aufgabe 2.2 (*Verzeichnis-Statistiken*)

Bezeichne $FS(f)$ die Dateigröße eines Files f . Entwickeln Sie – aufbauend auf dem Programm `mydir` – ein C-Programm namens `statistics`, welches von einem als Kommandozeilenparameter anzugebenden Verzeichnis aus absteigend ermittelt, für wie viele reguläre Dateien f jeweils gilt

- $0 \text{ Bytes} \leq FS(f) < 512 \text{ Bytes}$
- $512 \text{ Bytes} \leq FS(f) < 1 \text{ KiB}$
- $1 \text{ KiB} \leq FS(f) < 2 \text{ KiB}$
- $2 \text{ KiB} \leq FS(f) < 4 \text{ KiB}$
- $4 \text{ KiB} \leq FS(f) < 8 \text{ KiB}$
- $8 \text{ KiB} \leq FS(f) < 64 \text{ KiB}$
- $64 \text{ KiB} \leq FS(f) < 1 \text{ MiB}$
- $1 \text{ MiB} \leq FS(f)$

Das Ergebnis soll bei Programmende in die Standardausgabe geschrieben werden. Selbstverständlich kann Ihr Programm nur lesbare Verzeichnisse berücksichtigen. Symbolische Links sollen ignoriert werden.