

Aufgabenblatt 8

Aufgabe – Dateisysteme

Diese Aufgabe soll die Möglichkeiten des Zugriffs auf spezielle Dateisysteme verdeutlichen. Dabei geht es um das Ihnen bereits bekannte tar-Format, das ursprünglich zur Archivierung von Daten auf Bandlaufwerken entwickelt wurde.

Aufgabenstellung:

Implementieren Sie ein C-Programm, das:

1. Für einen als Parameter übergebenen Dateinamen zunächst überprüft, ob es sich um eine Archiv-Datei im *ustar*-Format handelt.
2. In dem Fall, dass es sich bei der Datei um ein solches Archiv handelt, soll der Inhalt des Archivs in folgendem Format (entspricht dem Befehl `tar tvf ...`) ausgegeben werden:

```
drwxr-xr-x gray/users          0 2011-03-12 11:20 tar-1.26/  
drwxr-xr-x gray/users          0 2011-03-12 11:20 tar-1.26/m4/  
-rw-r--r-- gray/users    33059 2011-03-12 10:08 tar-1.26/m4/lib-link.m4
```

Rahmenbedingungen:

- Benutzen Sie für diese Aufgabe also **ausschließlich Low-Level Funktionen** zur Dateibehandlung. Ausgaben auf der Konsole sollen ebenfalls mit diesen Befehlen realisiert werden. Die in Frage kommenden POSIX Befehle sind: **open, close, exit, lseek, read, write, malloc, strdup, free, strftime.**
- Die Standard C-Bibliotheksfunktionen wie z.B. **fopen, fprintf, printf, sprintf, put** usw. dürfen in Ihrem Programm **ausschließlich** zu Debugzwecken benutzt werden.
- Fehler (z.B. die Datei kann nicht geöffnet werden) sollen auf **stderr** ausgegeben werden.

Hinweise:

- Daten inklusive der Meta-Daten (*Header*) werden in einem ustar-Archiv in 512 Byte großen Blöcken gespeichert. Die Header-Blöcke müssen Sie der Reihe nach auslesen und interpretieren.
- Beachten Sie, dass Zahlen im Header als *Oktalwerte* dargestellt werden. Leere Header können ignoriert werden.
- Die Definition des ustar-Formats ist analog zu den Systembefehlen zum Dateizugriff / -manipulation in einem POSIX-Standard festgelegt. Eine für die Bearbeitung der Aufgabe hinreichende und kompakte Beschreibung des Formates finden Sie in der Wikipedia.
- Ein Beispiel-Archiv (gleichzeitig eine Referenzimplementierung des tar-Befehles) ist im Dateibereich der Veranstaltung hinterlegt.
- Bei der Analyse der binären Dateien (z.B. im tar-Format) kann der Unix-Befehl **xxd** (Linux) nützlich sein.

Für das Testat ist ein Ausdruck in kompakter Form (inkl. Namen der Gruppenmitglieder) des erstellten Programmes abzugeben.

Testierung: 17.12.2019