



## Systemnahe Software I (WS 2012/2013)

Abgabe bis zum 14. Februar 2013

### Lernziele:

- Dateideskriptoren
- Systemaufrufe zum Öffnen, Lesen und Schreiben von Dateien (`open`, `read`, `write`)
- Mit Dateideskriptoren Dateieigenschaften auslesen (`fstat`) und bearbeiten (`fchmod`, `futimens`)

Neben der Möglichkeit auf Dateien mit Hilfe von Filepointern (Typ `FILE*`) zu arbeiten, gibt es auch noch Filedeskriptoren (Typ `int`), die zum gleichen Zweck verwendet werden können und die insbesondere in den Systemaufrufen `read` und `write` verwendet werden. Dies soll Thema dieses Blattes sein.

### Aufgabe 18: Verzeichnisse aktualisieren - mit Dateideskriptoren (unbewertet)

Wir betrachten die gleiche Aufgabenstellung wie in Aufgabe 16. Anstatt jedoch die Pfade als Strings zu übergeben, soll in diesem Blatt nach der Argumentverarbeitung ausschließlich mit Dateideskriptoren gearbeitet werden. Außerdem sollen die Systemaufrufe `open`, `read` und `write` zum Lesen und Schreiben von Dateien benutzt werden.

Statt den Funktionen `stat/lstat` kann die Funktion `fstat` verwendet werden, statt `chmod` die Funktion `fchmod` und statt `utimens` die Funktion `futimens`.

`fdopendir` könnt Ihr zum Öffnen eines Directory-Pointers vom Typ `DIR*` aus einem Dateideskriptor, der auf ein Verzeichnis zeigt, benutzen und dann wie gehabt das Verzeichnis auslesen.

Um das Erzeugen von Pfaden als Strings komplett zu vermeiden, benötigt man die Funktion `openat` und `mkdirat` zum Öffnen von Dateien bzw. Erzeugen von Verzeichnissen relativ zu einem Verzeichnis, das als Dateideskriptor übergeben werden muss.

`mkdirat` ist Bestandteil des POSIX-Standards von 2008, aber auf der Thales noch nicht verfügbar. Als Referenzmaschine soll für diese Aufgabe daher die Chrysipp (`chrysipp.mathematik.uni-ulm.de`) dienen, auf der die neueste Debian-Version läuft.

**Viel Erfolg!**