

OPERATING SYSTEMS BEISPIEL 3

Aufgabenstellung – calendar

Ganz knapp vor der Prüfung für *Betriebssysteme*, auf die Sie sich seit Monaten freuen, erfahren Sie, dass all Ihre Freunde dachten, die Prüfung fände drei Tage später statt. Sofort evaluieren Sie deren Fehler und merken, das Problem liegt am fehlenden Zeitmanagement Ihrer Kollegen. Hilfsbereit, wie Sie sind, wollen Sie sie unterstützen und schreiben zu diesem Behufe eine simple Kalenderapplikation.

SYNOPSIS

```
calserver [-v]
calclient [-r idx] [-d offset] [entry]
```

Details

Server und Client sollen über Shared Memory miteinander kommunizieren. Der Server verwaltet hierbei die Kalenderdaten; mit der Option `-v` gibt er Auskunft über die Aktionen, die er dabei durchführt.

Der Client fungiert gleichzeitig als Eingabe- und als Ausgabeapplikation. Soll ein neuer Eintrag eingefügt werden, so wird `calclient` mit `entry` als Text für diesen Eintrag aufgerufen. Ohne Angabe von `entry` sollen die Tageseinträge angezeigt werden. Mit dem Argument `offset` wird der zu bearbeitende Tag relativ zum heutigen angegeben; beispielsweise würde `-d 1` den morgigen Tag auswählen. Mit `-r idx` wird am ausgewählten Tag der Eintrag an Stelle `idx` entfernt oder, falls `entry` mitangegeben wird, damit überschrieben.

Beispiele

```
$ ./calclient
```

Output:

```
1: Prf BSys
```

```
2: Abgabe Beispiel 1
```

Zeigt heutige Termine an.

```
$ calclient -d 3 "VO BSys"
```

Legt den Eintrag *VO BSys* in drei Tagen an.

```
$ ./calclient -r 2 "Prf BSys"
```

Ersetzt den zweiten Eintrag am heutigen Tag durch *Prf BSys*.

Hinweise

Überlegen Sie sich eine geeignete Datenstruktur zum Speichern der Einträge. Als Schlüssel eignen sich u.a. UNIX-Timestamps (siehe dazu den Abschnitt *The Epoch* in der Manpage `time(7)` bzw. <http://de.wikipedia.org/wiki/Unixzeit>), wobei sie dazu pro Tag einen geeigneten Repräsentanten finden sollten. Sinnvolle Funktionen um damit umzugehen sind `time(2)` und, falls notwendig, `mktime(3)`.

Vergessen Sie keinesfalls auf sprechende Fehlermeldungen.

Richtlinien

Bitte beachten Sie auch die *Richtlinien für die Erstellung von C-Programmen* sowie die *Allgemeinen Hinweise zur Beispielgruppe 3* auf der Übungswebsite.