
SPiC-Aufgabe #6: trac

(9 Punkte, keine Gruppen)

Schreiben Sie ein Programm **trac** (**t**ranslate **a**rbitrary **c**haracters), das ähnlich dem UNIX Kommando **tr(1)**, bestimmte Zeichen durch andere ersetzt.

Das Programm wird wie folgt aufgerufen:

```
trac <SET1> <SET2>
```

Hierbei sind **SET1** und **SET2** zwei Strings gleicher Länge. Das Programm liest nun bis zum Erreichen von End-Of-File (EOF) Zeichen von der Standardeingabe. Kommt ein gelesenes Zeichen an der Stelle *i* im String **SET1** vor, so wird anstelle des Zeichens das Zeichen an der Stelle *i* im String **SET2** ausgegeben. Zeichen, die nicht im String **SET1** enthalten sind, werden unverändert auf die Standardausgabe ausgegeben.

Wird das Programm mit ungültigen Parametern aufgerufen, soll es sich mit einer aussagekräftigen Fehlermeldung auf den Standardfehlerkanal mit einem den Fehler signalisierenden Exitstatus beenden.

Jedes Zeichen darf nur einmal in **SET1** enthalten sein.

Fehler müssen wie immer auf **stderr** ausgegeben werden.

Verwendungsbeispiel:

```
$ ./trac ab ba
babadu          <- Eingabe
ababdu          <- Ausgabe

$ echo "Dies ist ein Test" > test.txt
$ cat test.txt | ./trac ie ei
Deis est ien Tist

$ cat test.txt | ./trac ie ei > test_out.txt
$ cat test_out.txt
Deis est ien Tist
```

Hinweise:

- Achten Sie auf aussagekräftige Fehlermeldungen, die alle auf dem Standardfehlerkanal ausgegeben werden sollen. (`fprintf(stderr,...)(3)` / `perror(3)`)
- Testen Sie ihr Programm auch mit **valgrind**. Dies kann bei der Suche nach Fehlern helfen. *suppressed Errors* können ignoriert werden. Weitergehende Fehlermeldungen erhalten Sie, wenn Sie **valgrind** mit den Flags `--leak-check=full --show-reachable=yes` aufrufen.
- Ihr Programm muss mit dem folgenden Aufruf übersetzen:
`gcc -std=c11 -pedantic -D_XOPEN_SOURCE=700 -Wall -Werror -O3 -o trac trac.c`
Diese Konfiguration wird zur Bewertung herangezogen.
- Sie können ein **Makefile** schreiben, dass eine Anleitung für den Bau des Programms mit dem Tool **make** enthält. Hierfür legen sie eine Datei **Makefile** in Ihrem Aufgabenordner (**aufgabe6/**) an. In die erste Zeile schreiben Sie:
`CFLAGS = -std=c11 -pedantic -D_XOPEN_SOURCE=700 -Wall -Werror -O3`
Der Bau erfolgt im Terminal durch `make trac` oder dem **make** Button in der SPiC-IDE.

Abgabezeitpunkt

T01 17.12.2018 18:00:00