

Aufgabe 2: wsort (12.0 Punkte)

a) Standard-Eingabe sortieren

Schreiben Sie ein Programm `wsort` in einer Datei `wsort.c`, welches eine Liste von Wörtern (jedes Wort steht in einer eigenen Zeile, **fgets(3)** vom Standard-Eingabekanal (*stdin*) einliest, diese Liste alphabetisch sortiert (**qsort(3)**, **strcmp(3)**) und die sortierte Liste auf dem Standard-Ausgabekanal (*stdout*) wieder ausgibt (ein Wort pro Zeile). Im Verzeichnis `/proj/i4sp1/pub/aufgabe2` finden Sie Beispiel-Eingabedateien (`wlist*`), sowie eine Vergleichsimplementierung (`wsort`), mit der Sie die Wortlisten sortieren und die Ausgabe jeweils mittels **diff(1)** mit der Ausgabe Ihres eigenen `wsort`-Programms vergleichen können. Mit Hilfe von **malloc(3)** und **realloc(3)** können Sie dynamisch Speicher an- und nachfordern, um die benötigten Datenstrukturen anzulegen bzw. zu erweitern.

b) Kommandozeilenargumente sortieren

Ergänzen Sie das Programm nun so, dass es die Argumente, die an `wsort` übergeben werden, sortiert und auf *stdout* ausgibt. Werden keine Argumente übergeben, soll sich das Programm wie unter b) verhalten, ansonsten werden nur die Argumente sortiert, keine Daten von der Standardeingabe.

Hinweise zur Aufgabe:

- Erforderliche Dateien: `wsort.c`
- Ein Wort enthält alle Zeichen einer Zeile. Zeilen sind durch Newline-Zeichen (`\n`) voneinander getrennt, die selbst nicht Teil des Wortes sind. Jede Zeile endet mit einem Newline-Zeichen, mit Ausnahme der letzten Zeile. Enthält die letzte Zeile Zeichen, so ist diese ebenfalls als Wort zu behandeln.
- Wörter, die eine maximale Länge von 100 Zeichen überschreiten werden mit einer entsprechenden Fehlermeldung ignoriert.
- Leere Zeilen sind ohne Fehlermeldung zu ignorieren.
- Beim Sortieren von großen Dateien hängt es vom Aufbau des Programms ab, wie schnell `wsort` die Daten sortiert. Sie können mit dem Programm **time(1)** die benötigte Ausführungszeit messen und mit anderen Lösungen vergleichen.
- Sämtliche Fehlermeldungen sollen auf dem Standardfehlerkanal (*stderr*) erfolgen. Auf die Standardausgabe (*stdout*) soll ausschließlich die sortierte Wortliste ausgegeben werden, damit die Ausgabe mit anderen Lösungen vergleichbar ist.

Hinweise zur Abgabe:

Bearbeitung: Einzel

Bearbeitungszeit: 5 Werktage

Abgabezeit: 18:00 Uhr