

## Aufgabe 1: wsort (12.0 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm `wsort`, welches Wörter vom Standard-Eingabekanal (`stdin`) einliest, diese alphabetisch sortiert und sortiert auf dem Standard-Ausgabekanal (`stdout`) ausgibt.

Das Einlesen der Wörter soll zeilenweise (**`fgets(3)`**) erfolgen. Dabei werden Zeilen, die eine maximale Länge von 100 Zeichen überschreiten, mit einer entsprechenden Fehlermeldung ignoriert.

Zeilen sind durch ein Zeilenumbruch-Zeichen (`\n`) voneinander getrennt, das selbst nicht als Teil der Zeile gezählt werden soll. Jede Zeile endet mit einem Zeilenumbruch – lediglich die letzte Zeile muss nicht zwangsläufig ein `\n`-Zeichen enthalten.

Wörter sind in den eingelesenen Zeilen durch Leerzeichen voneinander getrennt. Leere Wörter bzw. leere Zeilen sollen ohne Fehlermeldung ignoriert werden. Bei der Ausgabe steht jedes Wort in einer eigenen Zeile.

Im Verzeichnis `/proj/i4sp1/pub/aufgabe1` 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.

Selbst wenn alle Beispiel-Eingabedateien von Ihrer Lösung korrekt sortiert werden, können dennoch Fehler in Ihrer Implementierung enthalten sein. Verlassen Sie sich daher nicht alleine auf die Beispiel-Eingabedateien, sondern testen Sie Grenzfälle manuell ab!

Mit Hilfe von **`malloc(3)`** und **`realloc(3)`** können Sie dynamisch Speicher an- und nachfordern, um die benötigten Datenstrukturen anzulegen bzw. zu erweitern.

### Hinweise zur Aufgabe:

- Erforderliche Dateien: `wsort.c`
- Hilfreiche *Manual-Pages*: **`ferror(3)`**, **`fgets(3)`**, **`getchar(3)`**, **`malloc(3)`**, **`qsort(3)`**, **`realloc(3)`**, **`strcmp(3)`**
- Sämtliche Fehlermeldungen sollen auf dem Standardfehlerkanal (`stderr`) ausgegeben werden. Auf die Standardausgabe (`stdout`) soll ausschließlich die sortierte Wortliste ausgegeben werden.
- Beachten Sie, dass bei der Korrektur `valgrind` zum Einsatz kommen wird. Testen Sie daher Ihre Lösung mit `valgrind` auf eventuelle Speicherzugriffsfehler und beseitigen Sie diese.
- Die Funktion **`strtok(3)`** darf nicht verwendet werden.

### Hinweise zur Abgabe:

Bearbeitung: Einzel

Bearbeitungszeit: 11 Werktage (ohne Wochenenden und Feiertage)

Abgabezeit: 17:30 Uhr