

Algorithmen und Programmierung

Häufigkeitsanalyse (Trainingsaufgabe)

Schreiben Sie ein Programm `letterfreq`, dass von der Kommandozeile als Parameter einen langen Text liest.

Gehen Sie davon aus, dass dieser Text mittels der *Cäsar*-Chiffre kodiert wurde. Durch eine Häufigkeitsanalyse lässt sich eine gute Schätzung des Schlüsselwerts bestimmen, da der Buchstabe `e` in der deutschen Sprache am häufigsten mit ca. 17,4% vorkommt. Bestimmen den im Text am häufigsten vorkommenden Buchstaben und leiten Sie daraus einen möglichen Schlüssel ab. Unterscheiden Sie dabei **nicht** zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. Die abzugebende Datei soll `letterfreq.c` heißen.

Zur Umsetzung sind keine Schleifen (Schlüsselwörter `for`, `while`, `do`) gestattet. Nutzen Sie wenn nötig **Rekursion**.

Beispiele

- `./letterfreq "Katzen sind tolle Tiere" ⇒ e 0`
- `./letterfreq "Oexdir wmrh xsppi Xmivi" ⇒ i 4`
- `./letterfreq "Rhaglu zpuk avssl Aplyl" ⇒ l 7`

Hinweise zur Aufgabenstellung

Für die Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie folgende Grundkenntnisse:

- Schreiben einer `main()`-Funktion
- Rekursion
- Felder in C
- Lesen von Kommandozeilenargumenten
- Benutzung von `gcc`

Hinweise zur Abgabe

- Erstellen Sie eine ZIP- bzw. TGZ-Archivdatei, welche die geforderten Dateien enthält.
- Fügen Sie dem Archiv keine weiteren Dateien oder Ordner hinzu.

- Reichen Sie Ihre Lösung unter <https://osg.informatik.tu-chemnitz.de/submit> ein.
- Bis zum Abgabende (Deadline), sofern gegeben, können beliebig neue Lösungen eingereicht werden, die die jeweils älteren Versionen ersetzen.
- Ihr Programm muss auf der Testmaschine übersetzbar sein. Deren Details sind auf dem OpenSubmit-Dashboard verfügbar.
- Ihre Lösung wird automatisch validiert. Sie werden über den Abschluss der Validierung per eMail informiert.