

Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben bis zum 27.10.2023, 8:00 Uhr. Bitte schicken Sie Ihre Lösung, Output und Quellcode als tar archive an [marks@physi.uni-heidelberg.de](mailto:marks@physi.uni-heidelberg.de) mit Angabe Ihres Names.

## **Aufgabe 1: File IO und Funktionen**

Schreiben Sie ein Programm, das das File "[ZeitWegMessung.txt](#)" liest. Das File enthält die Daten von Fahrzeugen, die eine Teststrecke mit der gleichen Geschwindigkeit durchfahren. Es werden Zeiten und zurückgelegte Wegstrecken gemessen. In der ersten Spalte steht der gemessene Zeitnullpunkt. In der zweiten die gemessene Zeit und in der dritten die zurückgelegte Wegstrecke.

- a) Bestimmen Sie im Programm die Anzahl der Messungen.
- b) Speichern Sie die Daten aus dem Text File spaltenweise in 3 Arrays unter Verwendung von `<vector>`
- c) Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit und geben Sie einen Fehler der Messung an. Schreiben Sie dazu 2 Funktionen, die die Daten in Form von vector arrays übernehmen. Beide Werte und die Anzahl der gelesenen Messungen sollten in einem File "results.txt" gespeichert werden.
- d) Erzeugen Sie eine Bibliothek `libmyutil.a`, die beide Funktionen enthält und das entsprechende header File `myutil.h`. Wie wird die Bibliothek verwendet?

Wie wird ein tar archive erzeugt?

- i) Erzeugen Sie ein directory (`mkdir Aufgabe_1`), das den Quellcode, ein Textfile mit dem Output und eventuell weitere Daten enthält.
- ii) Mit `tar -cvf meinDirectory.tar meinDirectory` erzeugen Sie das tar file `meinDirectory.tar`