

Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben bis zum 3.11.2023, 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 Namens.

### Aufgabe 1: Prozessieren von Daten auf der Shell

!Mit Hilfe des Unix/Linux Werkzeugs awk lassen sich in einer Unix/Linux shell Daten prozessieren. Dazu betrachten Sie noch einmal das File "ZeitWegMessung.txt" aus dem Aufgabenblatt 1 . 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.

Nutzen Sie für die folgende Bearbeitung nur Linux commands. Die Lösungen sind in maximal 2 Zeilen teilweise mit einem Zwischenschritt auszuführen. Eine Mikrobeschreibung des Linux Tools awk finden Sie [hier](#).

- Geben Sie die Messungen in einem Terminal aus.
- Bestimmen Sie die Anzahl der Messungen.
- Verwenden Sie awk um ein neues File zu erzeugen, in dem die zweite und dritte Spalte vertauscht sind.
- Subtrahieren Sie den mittleren gemessenen Zeitnullpunkt von den gemessenen Zeitwerten und erzeugen Sie ein neues File mit den subtrahierten gemessenen Zeitwerten als vierte Spalte.
- Bestimmen Sie die Geschwindigkeit und erzeugen Sie ein neues File mit der Geschwindigkeit als 5. Spalte. Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit.

Wie wird ein tar archive erzeugt?

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