

## Übungsblatt 2: Ausgabe/Eingabe aus/in Dateien

Ausgabe und Eingabe in Dateien ist unentbehrlich bei großen Anwendungen, wo die Größe der Datenmenge die Größe des Arbeitsspeichers überschreitet. Und immer wenn die Daten in einem nicht flüchtigen Speicher gespeichert werden muss.



### Verzeichnis von Begriffen

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| - <code>fstream</code> Bibliothek | - <code>open</code> Funktion (Methode)  |
| - <code>ofstream</code> Datentyp  | - <code>close</code> Funktion (Methode) |
| - <code>ifstream</code> Datentyp  | - Text Datei                            |

Die ersten zwei Aufgaben bestehen darin, Daten in eine Text-Datei einzugeben. Bei den letzten Aufgaben handelt es sich darum, Daten aus einer Datei einzulesen.

Bitte, arbeiten Sie lieber auf dem Pfad `c:\lokal\` und kopieren Sie am Ende des Unterrichts die Dateien auf ein persönliches Speichermedium.

**Aufgabe 1:** Schreiben Sie in der Text-Datei *Aufgabe2\_1.txt* den Satz „Ich habe es geschafft“ + Zeilenumbruch + „in einer Datei zu schreiben“.

Hilfsmittel: erstens, schlagen Sie die Datei der Vorlesung *IO\_Datei.pdf* nach.

### Aufgabe2:

```

C:\Dokumente
-3 9
-2 4
-1 1
0 0
1 1
2 4
3 9
4 16
5 25
6 36
7 49
Drücken Sie ei
  
```

Screenshot 1:

- Aufwärmung:** geben Sie aufs Bildschirm aus alle Quadraten von -3 bis 7 als Tabelle. Die Ausgabe soll wie auf dem Screenshot 1\* aussehen
- Geben Sie jetzt die gleiche vorherige Ausgabe der Quadraten von -3 bis 7 in die Datei *Quadrat.txt* ein.  
Hilfe: Das erfolgt durch eine kleine Änderung des vorherigen Programms! Statt `cout` (Standardausgabe) muss man mit einem `Dateistream` arbeiten.
- Schließlich öffnen Sie die Datei mit *OpenOffice scale* und erstellen Sie ein Grafik der Werte. (Dafür müssen Sie besser den Anweisungen des Dozenten folgen)

**Aufgabe3:** In der Text Datei *Zeichenkette.txt* gibt es eine unbekannte Zeichenkette (einen String). Lesen Sie sie!

**Hinweis:** Die Datei ist 12 Byte groß. Wie groß muss dementsprechend die Zeichenkette sein? Das Programm im Rahmen können als Entwurf zum vollständigen Programm nutzen.

```
#include <iostream>
#include <fstream>
using namespace std;

int main (void)
{
    //Deklaration der Variablen
    //Achtung auf die Größe der Zeichenkette
    char lesen_string[_____];
    //Deklaration des Streams
    _____

    //Öffnen des Streams für die Datei
    _____ .open ( _____ );

    //Lesen aus der Datei lesen_string
    _____ >> lesen_string;

    //Ausgabe des gelesenen Strings auf dem Bildschirm
    cout << "Der aus der Datei gelesene String ist: ";
    _____

    system("pause"); //Das ist nur wegen unserer Programmierungsumgebung

    return 0;
}
```

**Aufgabe4:** Der Temperatursensor LM75 von *National Semiconductor* kann wegen Zeitaufwands des Analog-Digital-Wandlers bis zu 10 Messungen pro Sekunde im Bereich -55 °C bis +125 °C auswerten.

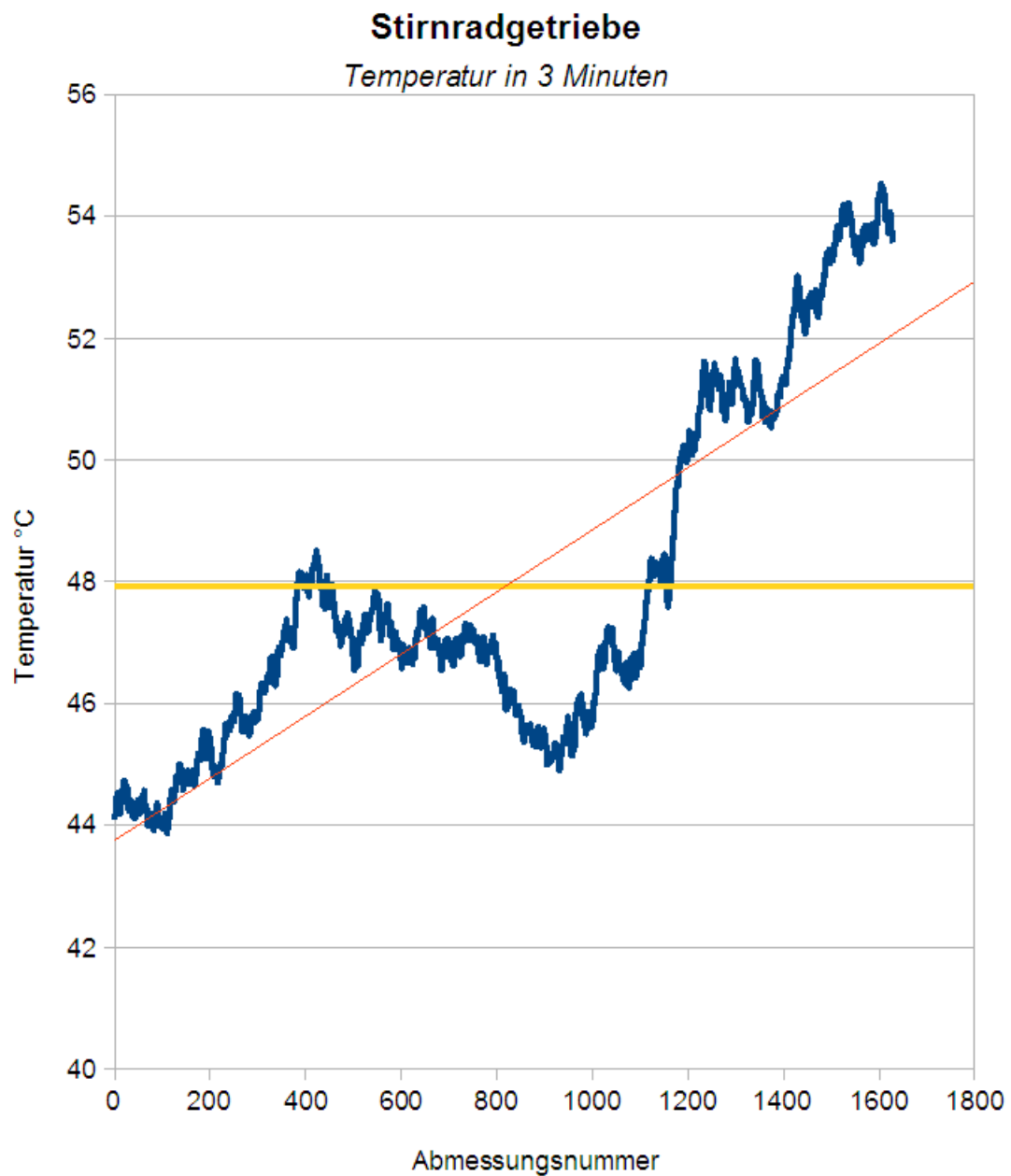
Der Sensor nimmt in 3 Minuten Zeit 1629 Temperaturabmessungen eines Getriebes. Bitte berechnen Sie die Mitteltemperatur in diesem 3 Minuten.

Die Temperaturen sind in Datei *Temp1629.dat*

**Hinweis:** In einer Schleife lesen Sie jede Messungen ein und Berechnen Sie die Summe. Mit der Summe können Sie nach der Schleife den Mittelwert sofort berechnen.

Als weitere Hilfe bekommen Sie eine Vorlage: *Mitteltemp.cpp*

Auf der folgenden Seite erhalten Sie die graphische Darstellung der Temperaturen



*Abbildung 1: In Blau werden die Temperaturabmessungen dargestellt  
In Gelb steht die Gerade des Mittelwerts  
In Rot steht die Tendenz (Regressionsgerade)*

**Dozent: J. Purcalla Arrufí**