



Institut für Numerische Mathematik

Dr. Andreas F. Borchert
Moritz Carmesin

18. Oktober 2019
Blatt 1

Systemnahe Software I (WS 2019/2020)

Abgabe bis zum 25. Oktober 2019, 14:00 Uhr

Lernziele:

- Erste Vertrautheit mit der Unix-Shell und die
- Fähigkeit, ein einfaches C-Programm mit einem Texteditor unter Unix zu erstellen, zu übersetzen und auszuführen.

Hinweis:

Melden Sie sich für diese Veranstaltung in SLC an. Ohne diese Anmeldung können Sie Ihre Lösung nicht mit *submit* einreichen. Wenn Sie noch über keinen SLC-Zugang verfügen, können Sie diesen über <https://anmelden.mathematik.uni-ulm.de> beantragen.

Übungsbetrieb

Die Übungen finden jeweils Freitags von 14 bis 16 Uhr in N24/H12 statt. Die Anwesenheit in der Übungsstunde ist freiwillig. Da es keine Vorleistung mehr für Systemnahe Software I gibt, werden die eingereichten Lösungen nicht mehr bewertet.

Das Submission-System

Nachdem Sie ein Übungsblatt bearbeitet haben, können Sie Ihre Lösungen über das Submission-System einreichen. Dieses ist auf dem Server theon.mathematik.uni-ulm.de mit dem Befehl *submit* möglich.

```
submit ss1 <Aufgabe> [notes] <Dateien...>
```

ss1 ist das Kürzel der Veranstaltung und damit fix. Die Aufgabe ist eine natürliche Zahl und entspricht der Aufgabennummer. Mit der Datei *notes* können Sie Anmerkungen mitsenden.

Zum Schluss werden die Dateien genannt, die die eigentlichen Lösung enthalten. Die Dateinamen sind auf den Übungsblättern jeweils fix vorgegeben und können nicht verändert werden.

Aufgabe 1: Erste Schritte mit der Unix-Shell

Melden Sie sich per *ssh* auf einem der Unix-Server (z.B. theon) an und finden Sie sich dort auf der Kommandozeile zurecht (Verzeichnisse wechseln / Inhalte auflisten / Ordner und Dateien anlegen, Verschieben, Kopieren, Löschen). Probieren Sie das ruhig alles aus.

Falls Sie bis jetzt noch nie einen Texteditor unter Unix benutzt haben, ist es jetzt an der Zeit, dies zu lernen. Empfehlenswert und besonders geeignet für die Software-Entwicklung wäre der *vim*. Die ersten Schritte lassen sich am besten mit dem *vimtutor* erlernen. Sie können aber notfalls auch auf den *nano* zurückgreifen, der von der ersten Benutzung an vollkommen selbsterklärend ist und deswegen zu Beginn etwas einfacher erscheint, obwohl er auf lange Sicht deutlich hinter den Möglichkeiten des *vim* zurückbleibt. Mit *gvim* steht auch eine Variante von *vim* mit graphischer Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Erstellen Sie mit einem Texteditor die Datei *aufgabe1.txt* und schreiben darin die Antworten auf die folgenden Fragen nieder.

- Erstellen Sie das Verzeichnis *blatt1* und die Datei *aufgabe1.txt* in Ihrem Home-Verzeichnis und verschieben Sie danach die Datei *aufgabe1.txt* in das Verzeichnis *blatt1*. Mit welchen Befehlen haben Sie das auf der Shell erreicht?
- Mit welchem Befehl kann man in der Shell Dateien umbenennen?
- Was bewirkt die Compiler-Option *-Wall*?
- Was bewirkt die Compiler-Option *-o*?
- Was bewirkt die Compiler-Option *-std=c11*?

Einreichen können Sie Ihre Lösung mit:

```
submit ssl 1 aufgabel.txt
```

Aufgabe 2: Ein erstes C-Programm

Beim Erlernen einer neuen Programmiersprache wird traditionell zuerst ein Hello-World-Programm implementiert. Das sollen Sie ebenfalls tun. Verwenden Sie dazu die Funktion *printf* aus der Standardbibliothek.

Am besten arbeiten Sie auf einem Server der Mathematik (z.B. theon). Legen Sie den Programmtext mit einem Editor (z.B dem *vim*) in der Datei *hello.c* ab. Übersetzen Sie das Programm mit

```
gcc -std=c11 -Wall -o hello hello.c
```

Es sollten keine Fehler oder Warnungen ausgegeben werden. Führen Sie das Program aus mit

```
./hello
```

Einreichen können Sie Ihre Lösung mit:

```
submit ss1 2 hello.c
```

Viel Erfolg!