

1. Übung zur Vorlesung „Programmierung“ Serie 1

Informationen zur Vorlesung, zu den Übungen und zur Programmiersprache Racket können Sie im Internet unter den folgenden Adressen finden:

- <http://www.informatik.uni-kiel.de/~mh/lehre/Inf-Prog-WS14/>
- <https://www.informatik.uni-kiel.de/prog/mitarbeiter/jan-tikovsky/lehre/programmierung-14/>

Präsenzaufgaben werden in den Übungsgruppen besprochen und sollen vorbereitet, aber nicht abgegeben werden. Hausaufgaben sollen über das iLearn System (<https://ilearn.ps.informatik.uni-kiel.de/>) abgegeben werden. **Bitte melden Sie sich nicht selbst beim iLearn an!** In der ersten Übungswoche wird automatisch ein Account für Sie angelegt, sofern Sie sich rechtzeitig für eine Übungsgruppe angemeldet haben. Die Aufgaben sollen in Zweiergruppen bearbeitet und abgegeben werden. Bitte suchen Sie sich möglichst frühzeitig einen Übungsgruppenpartner in der gleichen Übungsgruppe. Die Anmeldung zu den Übungsgruppen wird über die StudiDB (<http://www.informatik.uni-kiel.de/ifi/studium-lehre/studidb/studierende/>) ab **Samstag, den 25.10.14, 10.00 Uhr** möglich sein. Da der Abgleich mit der Datenbank des Studierendensekretariats nur einmal abends an Werktagen erfolgt, sollten sich insbesondere Studierende mit Nebenfach Informatik spätestens Freitagnachmittag bei der StudiDB anmelden. Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte frühzeitig mit einer detaillierten Problembeschreibung an Jan Tikovsky (jrt@informatik.uni-kiel.de).

Beachten Sie, dass die Übungen ab dem **27.10.2014** beginnen.

Die wichtigsten Unix/Linux-Befehle

Allgemein

- **man** *command* - Anzeigen einer Manual-Page zu *command*
- **lpr** *filename* - Ausdrucken der Datei *filename*
- **lpq** - Anzeigen der aktuellen Drucker-Warteschlange
- **lprm** *jobid* - Entfernen eines Druckauftrages aus der Drucker-Warteschlange
- **echo** *arg₁ ... arg_n* - Ausgaben der Strings *arg₁ ... arg_n*
- **cat** *filename* - Ausgeben der Datei *filename*
- **grep** *pattern files* - Suchen nach dem Muster *pattern* in den *files*
- **diff** *file file* - Vergleich zweier Textdateien
- **du** - Ausgabe des Speicherbedarfs von Dateien

Informationen über Prozesse und Benutzer im System

- **users** - eingeloggte Benutzer auf dem Rechner
- **rusers** - eingeloggte Benutzer auf allen Rechnern
- **id** - persönliche Benutzerinformationen
- **who** - Anzeigen aller aktiven Shells
- **w** - wie **who**, jedoch zusätzlich Anzeige der laufenden Programme

- **w** *user* - wie **w**, jedoch eingeschränkt auf den Benutzer *user*
- **ps** - Anzeigen aller eigenen Shells zugeordneten Prozesse
- **ps -x** - Anzeigen aller eigenen Prozesse
- **ps -aux** - Anzeigen aller Prozesse mit jeweiligem Besitzer

Arbeiten mit Prozessen

- **command** - Starten eines Benutzerprogramms *command*
- **command arg₁ ... arg_n** - Starten eines Benutzerprogramms mit Parametern *arg₁ ... arg_n*
- **STRG + C** - Beenden eines Programms
- **STRG + Z** - Stoppen eines Programms
- **command &** - Starten eines Benutzerprogramms im Hintergrund
- **fg, bg** - gestoppte Programme weiterlaufen, bzw. im Hintergrund weiterlaufen lassen
- **jobs** - Anzeige aller im Hintergrund laufenden Programme einer Shell
- **fg job** - Hintergrundprozesse im Vordergrund laufen lassen
- **kill pid...** - Beenden eines Prozesses *pid*
- **kill -STOP pid...** - Stoppen eines Prozesses *pid*

Das Unix-Filesystem

- **cd directory** - Wechseln in das Verzeichnis *directory*
- **cp srcfile destfile** - Kopieren des *srcfiles* nach *destfile*
- **mv oldname newname** - Umbenennen von *oldname* nach *newname*
- **mkdir directory** - Anlegen des Verzeichnisses *directory*
- **rmdir directory** - Löschen des Verzeichnisses *directory*
- **pwd** - Anzeigen des aktuellen Verzeichnisses
- **ls** - Anzeigen des Inhaltes des aktuellen Verzeichnisses
- **ls directory** - Anzeigen eines Verzeichnisses *directory*
- **ls -l** - Anzeigen eines Verzeichnisses im Langformat
- **chmod mods file...** - Verändern der Rechte einer Datei des Verzeichnisses *file*; *mods* ist entweder eine Oktalkodierung (s. **ls -s**) oder von der Form **ugo±rwx**
- **ln -s sourcefile target** - Einrichten eines Links (auch für Verzeichnisse)

Präsenzaufgabe 1 - Scheme-Ausdrücke

Fügen Sie in den folgenden Ausdrücken Klammern so ein, dass gültige Scheme-Ausdrücke entstehen. Sie können dabei davon ausgehen, dass die vorkommenden arithmetischen Operatoren zweistellig sind.

1. 42
2. + 17 4
3. * + 0 8 15
4. * + 5 * 2 3 2
5. * * + 4 3 2 * + 1 2 * 6 + 1 3

Präsenzaufgabe 2 - Partielle und totale Korrektheit

Formulieren Sie einen Algorithmus, der in einer endlichen Folge von zweistelligen arithmetischen Operatoren und Zahlen so Klammern einfügt, dass das Ergebnis ein gültiger Scheme-Ausdruck ist. Nehmen Sie dabei zunächst an, dass nur korrekt klammerbare Folgen betrachtet werden. Diskutieren Sie dann anhand Ihres Algorithmus die Begriffe **partielle und totale Korrektheit**.