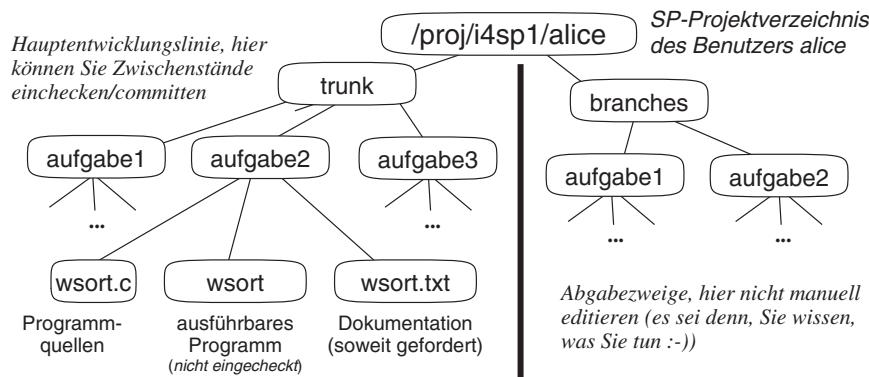


## Allgemeine Hinweise zu den SP-Übungen

- Die Aufgaben sind teils alleine, teils in Zweiergruppen zu bearbeiten (siehe Aufgabenstellung). Bei Gruppenarbeit sind Lösungsweg und Programmierung gemeinsam zu erarbeiten.
- Zur Versionsverwaltung wird jedem Teilnehmer ein Subversion-Repository zur Verfügung gestellt, welches auch zur Abgabe verwendet wird. Zum Zugriff auf das Repository muss jeder Teilnehmer zunächst ein Subversion-Passwort durch Aufruf des Kommandos `/proj/i4sp1/bin/change-password` setzen.
- Für jede Aufgabe ist die Bearbeitungszeit in Werktagen (bei uns nur Montag bis Freitag) angegeben. Die Bearbeitungszeit beinhaltet den Tag der eigenen Tafelübung. Nicht enthalten sind vorlesungsfreie Tage und Feiertage. Mit Hilfe des Kommandos `/proj/i4sp1/bin/get-deadline <aufgabeX>` kann der effektive Abgabetermin für den Aufrufenden angezeigt werden.
- Die Übungsaufgaben müssen spätestens bis zum jeweiligen Abgabetermin abgegeben werden. In darauffolgenden Tafelübungen werden einzelne abgegebene Lösungen besprochen – jeder Übungsteilnehmer muss dabei in der Lage sein, die gesamte Lösung seiner Gruppe zu erläutern. Kann jemand seine Lösung auf Anforderung nicht erklären, wird für ihn die Aufgabe als nicht abgegeben bewertet (im Zweifelsfall kann hierzu ein Gespräch außerhalb der Tafelübung stattfinden).
- Die abgegebenen Programme werden automatisch auf Ähnlichkeit mit anderen Programmen desselben Semesters und früherer Semester überprüft. Werden starke Übereinstimmungen festgestellt, wird die Aufgabe als nicht abgegeben bewertet.
- Kann ein Übungstermin nicht wahrgenommen werden, kann vorher mit dem eigenen Übungsleiter ein Ersatztermin in einer anderen Übungsgruppe vereinbart werden.
- Jeder Benutzer erhält für SP ein spezielles Projektverzeichnis mit dem Namen `/proj/i4sp1/`, gefolgt vom eigenen Login-Namen. Die Projektverzeichnisse werden für alle im WAFFEL zu einer Tafelübung angemeldeten Teilnehmer nächtlich erstellt. Eine Anmeldung ist zur Übungsteilnahme daher zwingend erforderlich.
- Der Verzeichnis-Baum für die Aufgaben ist folgendermaßen aufzubauen:



- Unterhalb von branches sollten Sie **keine manuellen Änderungen** durchführen, da dies dazu führen kann, dass das Abgabeprogramm nicht mehr korrekt funktioniert.
- Die Aufgaben sind bis spätestens zum Abgabetermin durch Aufruf des Programms  
`/proj/i4sp1/bin/submit aufgabeX`  $X = 0 \dots 6$
- abzugeben. Dieses Programm überträgt den aktuellen Entwicklungsstand der Aufgabe in den Abgabezweig. Eine Aufgabe kann beliebig oft abgegeben werden; es gilt, soweit nicht anders vereinbart, die letzte rechtzeitige Abgabe.
- Sollten Sie aus triftigem Grund eine fristgerechte Abgabe versäumen, so ist eine verspätete Abgabe durch Aufruf des Abgabeprogramms möglich. Damit eine solche Abgabe bei der Wertung berücksichtigt wird, ist jedoch in jedem Fall eine Rücksprache mit Ihrem Übungsleiter erforderlich. Eine vorhandene rechtzeitige Abgabe wird durch eine verspätete Abgabe nicht gelöscht.

Wichtig: Lesen Sie auch den Teil “**Hinweise zur Aufgabe**” auf diesem Blatt; Spezifikationen in diesem Teil sind ebenfalls einzuhalten!

## Aufgabe 0: code (1.0 Punkte)

Aufgrund der Corona-Epidemie muss dieses Semester ohne Präsenzunterricht und ohne persönliche Betreuung durch Tutoren in den CIP-Räumen stattfinden. Daher können wir bei Problemen nur eingeschränkt helfen. Um dennoch einen möglichst reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, sollen Sie sich in der C0De-Aufgabe (**Class On Demand**) mit der Ihnen zur Verfügung gestellten Infrastruktur vertraut machen.

### a) Anmeldung im StudOn und Waffel

Melden Sie sich im StudOn-Kurs<sup>1</sup> zur Systemprogrammierung an. Im StudOn wird ein Forum zur Verfügung gestellt, das Sie für Fragen nutzen können.

Des Weiteren müssen Sie sich auf der Waffel-Webseite<sup>2</sup> registrieren. Durch die Waffel-Anmeldung wird Ihnen ein SVN-Zugang und ein von CIP-Rechner aufrufbares Projektverzeichnis unter dem Pfad `/proj/i4sp1/LOGIN` eingerichtet. Beides ist am Tag nach der Anmeldung verfügbar.

### b) Linux-Einführung

Da für den weiteren Verlauf des Kurses vorausgesetzt wird, dass Sie bereits im Umgang mit der Shell vertraut sind, empfiehlt es sich die Grundlagen der Shell-Bedienung zu lernen – soweit noch nicht geschehen. Dazu können Sie die Unterlagen des Linux-Einführungskurses der FSI Informatik<sup>3</sup> nutzen. Die FSI bietet ebenfalls eine Video-Aufzeichnung vergangener Einführungskurse. Sie können sich dazu entweder über SSH<sup>4</sup> mit den CIP-Rechner verbinden oder eine grafische Oberfläche via Xpra<sup>5</sup> nutzen.

### c) Aufzeichnung der Tafelübung

Sie finden die Aufzeichnung der Tafelübung auf der SP-Webseite<sup>6</sup> mitsamt der dazugehörigen PDFs verlinkt. Schauen Sie sich vor Bearbeitung der neuen Aufgaben das dazugehörige Video an. Die Videos werden spätestens am ersten Bearbeitungstag der Aufgabe zur Verfügung gestellt. Den Zeitpunkt der Veröffentlichung einer Aufgabe finden Sie auf der Webseite.

### d) Übersetzen und Ausführen eines Programms

Setzen Sie zunächst mit `/proj/i4sp1/bin/change-password` ihr SVN-Passwort (spätestens nach 15 Minuten wirksam). Kopieren Sie sich mithilfe des Skripts `/proj/i4sp1/bin/copy-public-files-for` die Vorlage der aktuellen Aufgabe (`aufgabe0`). Übersetzen Sie anschließend die kopierte C-Datei `code.c` in ein ausführbares Programm. In diesem vereinfachten Beispiel reicht es, wenn Sie den Befehl `gcc -o code code.c` ausführen. Damit haben Sie den C-Quelltext in ein ausführbares Programm namens `code` übersetzt, welches Sie mit dem Befehl `./code` ausführen können. Für alle genannten Operationen müssen Sie sich im Projektverzeichnis der Aufgabe befinden.

Wenn Sie das Programm ausführen erscheint eine 10-stellige Ausgabe aus Zahlen und Buchstaben auf Ihrem Terminal. Speichern Sie die Zeichenfolge, die sich durch Ausführung von `./code` auf einem der CIP-Rechner ergibt, in der Datei `output` in dem Verzeichnis der Aufgabe. Denken Sie daran die Datei `output` zu Ihrem SVN-Repository hinzuzufügen. Sobald die oben genannten Schritte vollzogen sind können Sie das Skript `/proj/i4sp1/bin/submit` verwenden, um die Datei `output` zur Bewertung freizugeben.

### Weitere Spezifikationen und Hinweise zur Aufgabe:

- Erforderliche Dateien: `output` (1 Punkte)
- Nutzen Sie die zur Verfügung gestellten Videos als Anleitung zur Benutzung der SP-Infrastruktur
- Wenn Sie Fragen haben können Sie in den virtuellen Rechnerübungen<sup>7</sup> Hilfe anfordern – dies funktioniert erst, nachdem Sie ihr SVN-Passwort gesetzt haben

### Hinweise zur Abgabe:

Bearbeitung: Einzeln

Bearbeitungszeit: 9 Werkstage (ohne Wochenenden und Feiertage)

Abgabezeit: 17:30 Uhr

<sup>1</sup>[https://studon.fau.de/crs2958245\\_join.html](https://studon.fau.de/crs2958245_join.html)

<sup>2</sup><https://waffel.informatik.uni-erlangen.de/signup?course=1202011>

<sup>3</sup><https://fsi.cs.fau.de/dw/informationen/ese/2019ws/linuxkurs>

<sup>4</sup><https://wwwcip.informatik.uni-erlangen.de/documentation/services.en.html>

<sup>5</sup><https://remote.cip.cs.fau.de>

<sup>6</sup>[https://www4.cs.fau.de/Lehre/current/V\\_SP1/Uebung/#folien](https://www4.cs.fau.de/Lehre/current/V_SP1/Uebung/#folien)

<sup>7</sup><https://i4sp.informatik.uni-erlangen.de/rechneruebung/>