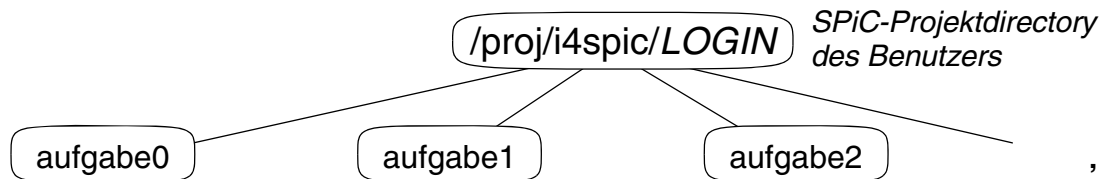


Allgemeine Hinweise zu den Übungen SPiC

- Die Aufgaben sind in den Wiederholerübungen **einzeln** zu bearbeiten.
- Die Übungsaufgaben müssen spätestens bis zum jeweiligen Abgabetermin abgegeben werden.
- Sie benötigen ein Login für die CIP Pools der Informatik, um die Rechner in den Übungsräumen verwenden zu können. Falls Sie noch kein solches Login besitzen, dann suchen Sie bitte die CIP Betreuer innerhalb deren Sprechstunde auf. Informationen hierzu finden Sie unter <http://wwwwqip.informatik.uni-erlangen.de>.
- Jeder Benutzer erhält für SPiC ein spezielles Projektverzeichnis mit dem Namen `/proj/i4spic/`, gefolgt von dem eigenen Login-Namen. Die Projektverzeichnisse werden für alle Teilnehmer angelegt, die sich im Waffel angemeldet haben. Eine **Anmeldung im Waffel ist daher zwingend** zur Übungsteilnahme erforderlich. Der Verzeichnisbaum für die Aufgaben ist folgendermaßen aufzubauen:



- Die Aufgaben sind bis spätestens zum Abgabetermin durch Aufruf des Programms `/proj/i4spic/pub/abgabe aufgabeX` $X = 0 \dots n$ abzugeben. Dieses Programm überprüft die Verzeichnisstruktur und die Namen der Dateien, die nach der Aufgabenstellung vorhanden sein müssen, und erzeugt dann ein Archiv der abgegebenen Dateien. Bis zum Abgabetermin kann ein Programm beliebig oft abgegeben werden — es gilt der letzte, vor dem Abgabetermin vorgenommene Aufruf des Abgabeprogramms.
- Sie können Aufgaben auch nach dem Abgabetermin abgeben, indem Sie das Abgabeskript mit dem Parameter **-force** aufrufen:
`/proj/i4spic/pub/abgabe aufgabeX -force` $X = 0 \dots n$
 In diesem Fall ist jedoch eine Rücksprache mit Ihrem Übungsleiter erforderlich, der dann entscheiden kann, ob die verspätete Abgabe noch gewertet wird. Eine frühere, fristgerechte Abgabe wird durch eine verspätete Abgabe **nicht** überschrieben und im Zweifelsfall gewertet.
- Verwenden Sie für den Namen der C-Quelldatei, soweit in der Aufgabenstellung nicht anders angegeben, den Namen des Programms entsprechend dem Titel der jeweiligen Aufgabenstellung. Ist der Titel der Aufgabenstellung also z.B. **wcount**, so legen Sie den Quellcode in einer Datei `wcount.c` ab.

Aufgabe 1: Würfel (8 Punkte, Abgabe bis Di, 10.11.09 12:00 Uhr)

Programmieren Sie zum Kennenlernen der benötigten Programmierwerkzeuge zunächst ein C-Programm Würfel in der Datei `wuerfel.c` für das SPiCboard. Das Programm soll auf der 7-Segmentanzeige beim Drücken des Taster 0 eine Zahl zwischen 1 und 6 ausgeben.

Um eine zufällige Zahl zu generieren soll eine Variable in einer Schleife hochgezählt werden. Sobald der Taster gedrückt wird, wird ein neues Würfelergebnis ausgegeben. Während der Taster gedrückt ist, muss der Zähler bereits zur Generierung des nächsten Ergebnisses weiterzählen.

Um die Implementierung zu vereinfachen darf die `libspicboard` verwendet werden. Achten Sie darauf, dass zur Verwendung der 7-Segment Anzeige die Interrupts mit `sei()` aktiviert werden müssen.