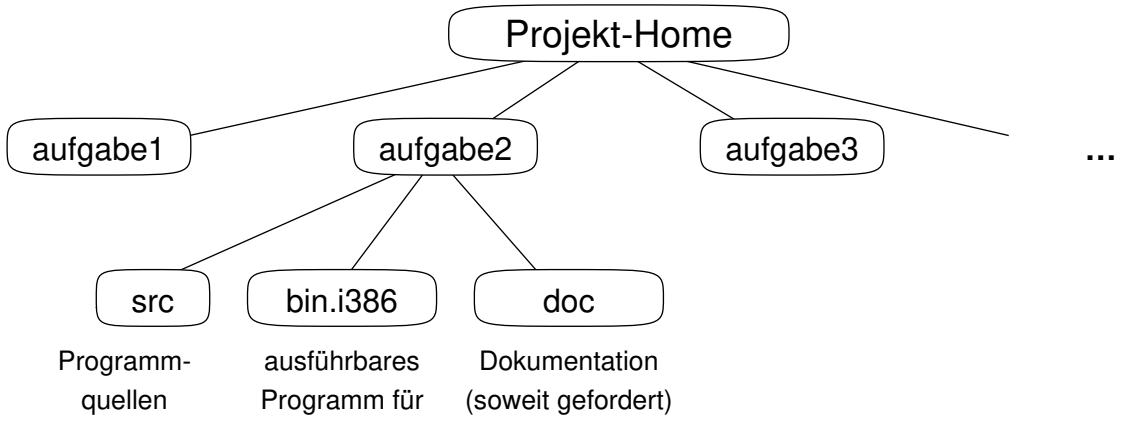
Allgemeine Hinweise zu den Übungen SP I

- Die Aufgaben können (und sollen) generell in Zweier-Gruppen bearbeitet werden. Dabei soll der Lösungsweg und die Programmierung gemeinsam erarbeitet werden. Bei einzelnen Aufgaben wird auch eine gezielte Arbeitsteilung mit Definition von Schnittstellen gefordert.
- Diese Gruppen müssen gemeinsam an der gleichen Tafelübung teilnehmen. Die Lösung wird jeweils komplett bewertet und den Gruppenmitgliedern gleichermaßen angerechnet.
- 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/ihrer Zweier-Gruppe zu erläutern. Bei dieser Besprechung ist es wichtig, den Lösungsweg — z. B. mit Hilfe von Struktogrammen — und die gewählten Datenstrukturen und Betriebssystemfunktionen so zu erläutern, dass der Lösungsweg für die anderen Übungsteilnehmer nachvollziehbar wird. Es soll aber auf keinen Fall einfach Programmcode an die Tafel geschrieben werden!!!
- Kann jemand seine Lösung auf Anforderung nicht erläutern, wird für sie/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 oder früherer Semester überprüft. Werden hierbei starke Übereinstimmungen festgestellt, wird die Aufgabe ebenfalls als nicht abgegeben bewertet.
- Kann ein Übungstermin nicht wahrgenommen werden, kann vorher mit den Übungsleitern ein Ersatztermin in einer anderen Übungsgruppe vereinbart werden.
- Der Directory-Baum für die Aufgaben ist folgendermaßen aufzubauen:



- Die Teilbäume mit den Übungsaufgaben dürfen nicht für andere Benutzer zugreifbar sein. Die Zugriffsrechte werden automatisch überprüft, bei falschen Zugriffsrechten wird die Abgabe nicht gewertet.
- Die Aufgaben sind bis spätestens zum Abgabetermin durch Aufruf des Programms

  ~i4sp/pub/abgabe aufgabe***X*** ***X*** =1 ... 12

  abzugeben. Dieses Programm überprüft die Directorystruktur 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 vorgenommen Aufruf des Abgabeprogramms.

© Universität Erlangen Nürnberg, Informatik 4, 2002
Bei Fragen zur Aufgabenstellung bitte Mail an *i4sp@informatik.uni-erlangen.de*

Aufgabe 1:

22.10.2002

queue

Implementieren Sie eine Warteschlange, welche positive Ganzzahlen verwalten kann. Auf die Warteschlange soll mit den folgenden Funktionen zugegriffen werden:

- `void append_element(int value)`: Fügt einen Wert ans Ende der Warteschlange an. Die Funktion soll nur positive Werte akzeptieren. Negative Werte werden ignoriert.
- `int remove_element()`: Entnimmt einen Wert vom Beginn der Warteschlange. Falls die Warteschlange leer ist, soll -1 zurückgegeben werden.

Implementieren Sie die Warteschlange als verkettete Liste. Das Hauptprogramm soll einige Werte in die Warteschlange einfügen und wieder aus der Warteschlange entnehmen. Die folgende Codesequenz

```
append_element(47);
append_element(11);
append_element(42);
printf("remove: %d\n", remove_element());
printf("remove: %d\n", remove_element());
printf("remove: %d\n", remove_element());
printf("remove: %d\n", remove_element());
append_element(13);
printf("remove: %d\n", remove_element());
```

soll folgende Ausgabe erzeugen:

```
remove: 47
remove: 11
remove: 42
remove: -1
remove: 13
```

Hinweise:

Das C-Programm ist in der Datei **queue.c** abzulegen, das ausführbare Programm muss **queue** genannt werden und ist in dem Directory bin.i386 abzulegen. Unterprogramme und Variablendefinitionen sind ausreichend zu kommentieren. Achten Sie bitte außerdem auf saubere Gliederung des Quellcodes!

Abgabe: bis spätestens Donnerstag, 07.11.2002, 15:30 Uhr

© Universität Erlangen Nürnberg, Informatik 4, 2002