

Imperative Programmierung für Informatik

–Aufgabenblatt 01 (22 Punkte)–

Ausgabe: 18.10.2024
Abgabe: 27.10.2024 bis 23:59 Uhr

Hinweise

Die Lösungen der Aufgaben sind als PDF-Dokument bzw. C-Quelltext mit Hilfe des Versionskontrollsystems Subversion (SVN) abzugeben. Platzieren Sie das PDF-Dokument mit ihren Antworten im Ordner **a01** innerhalb Ihres Gruppenverzeichnisses¹. Platzieren Sie die C-Quelltexte im Unterordner **a01/src**. C-Quelltexte müssen fehlerfrei mit den Optionen **-pedantic -Wall -Werror -std=c99** kompiliert werden können. Schreiben Sie in die abgegebenen Dateien Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer. Verspätete Abgaben oder Abgaben ohne Matrikelnummer werden nicht gewertet! Plagiate jeglicher Art führen zur Meldung beim Prüfungsschuss und zum nicht bestehen des Moduls.

Aufgabe 1 - Arbeits- und Programmierungsumgebung (6 Punkte)

Richten Sie Ihre persönliche Arbeits- und Programmierungsumgebung ein, in der Sie zukünftig die Aufgabenblätter zur Vorlesung „Imperative Programmierung für Informatik“ bearbeiten möchten. Ein C-Compiler ist auf den unicom-Anwendungsservern des ITMZ installiert. Die Anwendungsserver sind aus dem Internet erreichbar².

Nachdem Sie sich mit Ihrer Arbeits- und Programmierungsumgebung vertraut gemacht haben, erstellen Sie eine Datei **<Ihr Name>.pdf**, in der Sie kurz die folgenden Fragen beantworten:

- (a) Beschreiben Sie Ihre Arbeitsumgebung (eigene Hardware/virtuelle Maschine, Betriebssystem, C-Compiler, (keine) Entwicklungsumgebung)! Gab es Probleme bei der Einrichtung? Wenn ja, welche und wie wurden sie gelöst? (3 Punkte)
- (b) Was ist MinGW-w64? Wie übersetzen Sie ein C-Programm? Lässt sich der C-Compiler auch über die Kommandozeile starten? Wenn ja, wie sieht der Befehl auf Ihrem System aus? (3 Punkte)
- (c) Schreiben Sie ein C-Programm Ihrer Wahl! Nutzen Sie zum Übersetzen und Ausführen die Kommandozeile! (Aufgabe zur Selbstkontrolle von (b)) (0 Punkte)

Geben Sie die verwendeten Quellen an. Beantworten Sie die Fragen mit eigenen Worten.

Hinweis: Diese Aufgabe ist von *jedem* Gruppenmitglied individuell zu bearbeiten. Erworbene Punkte werden Ihnen *persönlich* angerechnet!

Aufgabe 2 - Subversion (8 Punkte)

Nutzen Sie das Versionsverwaltungssystem Subversion³ zur gemeinsamen Bearbeitung dieser Aufgabe! Erstellen Sie in Teamarbeit in Ihrem Gruppenverzeichnis die Datei **HelloSubversion.txt** in mehreren Schritten, so dass sie am Ende Ihre Studentendaten sowie mindestens einen Sinnspruch⁴ für Ihr Team beinhaltet! Die Datei soll dabei wie folgt aufgebaut sein:

```
<Name 1>
...
<Name N>
<Leerzeile>
<Sinnspruch 1>
...
<Sinnspruch M>
```

Beachten Sie bei der Bearbeitung folgende Bedingungen:

¹Ihr Gruppenverzeichnis ist unter <https://svn.informatik.uni-rostock.de/lehre/ip2024/groups/GRUPPE/> mit GRUPPE ∈ {01, ..., 80} zu finden.

²Anleitung und Dokumentation unter <https://www.itmz.uni-rostock.de/onlinedienste/anwendungsserver-des-itmz/anwendungsserver-des-itmz/>

³Anleitung und Dokumentation zu Subversion unter <https://svnbook.red-bean.com/>

⁴Siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Sinnspruch>

- Bearbeiten Sie die Datei ausschließlich in einer *eigenen* Arbeitskopie, d.h. in einer Arbeitskopie, die durch das Auschecken mit Ihrem Benutzernamen und Passwort angelegt wurde!
- Es dürfen nur die *eigenen* Studentendaten bestehend aus Vor- und Nachnamen hinzugefügt bzw. bearbeitet werden.
- Im gleichen Bearbeitungsschritt dürfen *entweder* Studentendaten *oder* genau ein Sinnspruch hinzu- gefügt bzw. bearbeitet werden.
- Nach jedem Bearbeitungsschritt müssen vorgenommene Änderungen zunächst per *Commit*-Befehl an das zentrale Projektarchiv übertragen werden!
- Wird die Datei versehentlich gelöscht, so beginnen Sie erneut von vorn! (Grundlage der Bewertung ist eine ununterbrochene Änderungsgeschichte der Datei.)

Bewertet wird Ihr individueller Arbeitsanteil an der Gruppenaufgabe. Sie persönlich erhalten die volle Punktzahl, sofern obige Regeln von Ihnen eingehalten wurden, sich Ihre Studentendaten in der Datei befinden und sie mindestens einen Sinnspruch hinzugefügt oder editiert haben.

Aufgabe 3 - Algorithmische Beschreibung (8 Punkte)

Ein Pokerblatt besteht aus 52 Spielkarten von vier verschiedenen Farben (Karo, Herz, Pik und Kreuz) und 13 Werten (2 bis 10, Bube, Dame, König, Ass). Beschreiben Sie die folgenden Tätigkeiten in Form eines Algorithmus (d.h. endlich viele, wohldefinierte und effektive Einzelschritte), bei dem eine Karte nach der anderen vom unsortierten Stapel verarbeitet wird:

- | | |
|---|------------|
| (a) Sortieren der Karten nach Farbe (alle Karo, alle Herz, alle Pik, alle Kreuz). | (4 Punkte) |
| (b) Sortieren der Karten nach Farbe und aufsteigendem Wert. | (4 Punkte) |