

Prof. Dr. Harald Brandenburg
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW)
Fachbereich 4 (Wirtschaftswissenschaften II)
Wilhelminenhofstraße 75 A
12459 Berlin (Oberschöneweide)
Raum WH C 605

Fon: (030) 50 19 - 23 17
Fax: (030) 50 19 - 26 71
h.brandenburg@htw-berlin.de

Montag, 20. Dezember 2010

Programmierung 1

WS 2010 / 2011

Aufgabe 5:	Gruppe 1	14.01.2011	Gruppe 2	21.01.2011
-------------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Schreiben und dokumentieren Sie ein Programm, das Folgendes leistet:

- Die Benutzer und Benutzerinnen sollen aus einem Menü der folgenden Art wählen können:

- (1) Pruefziffer fuer Euro-Scheine ermitteln
- (2) Seriennummer von Euro-Scheinen pruefen
- (3) Pruefziffer fuer die ISBN-13 ermitteln
- (4) Pruefziffer fuer die ISBN-13 pruefen
- (5) Programm beenden

- Im Fall (1) soll es möglich sein, eine potentielle Seriennummer von Euro-Scheinen einzugeben, die aus einem Großbuchstaben gefolgt von genau 10 Ziffern besteht. Das Programm soll die zugehörige Prüfziffer ermitteln und auf dem Bildschirm ausgeben:

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: J0401122321
Die Pruefziffer ist: 9

- Fehleingaben sollen adäquat behandelt werden:

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: X1212H121
Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]:

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: A567181920
Das Laenderkennzeichen ist falsch.

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: F7801232
Die Seriennummer ist zu kurz.

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: J456789876521
Die Seriennummer ist zu lang.

- Im Fall (2) soll es möglich sein, eine Seriennummer von Euro-Scheinen einzugeben, die aus einem Großbuchstaben gefolgt von genau 11 Ziffern besteht. Das Programm soll ausgeben, ob die Seriennummer korrekt ist:

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: Y15974964163
Die Seriennummer Y15974964163 ist korrekt.
Ausgabeland: Griechenland

- Fehleingaben sollen auch in diesem Fall adäquat behandelt werden:

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: F12345678912
 Die Seriennummer F12345678912 ist falsch.
 (Die Prüfziffer ist falsch.)

Bitte die Seriennummer eingeben [Grossbuchstabe gefolgt von Ziffern]: X1234444
 Die Seriennummer X1234444 ist falsch.
 (Die Seriennummer ist zu kurz.)

Die Seriennummer B12360621272 ist falsch.
 (Das Länderkennzeichen ist falsch.)

- In den Fällen (3) und (4) sollen die analogen Operationen für internationale Standardbuchnummern durchgeführt werden.
- Dabei ist zu beachten, dass die ISBN auf zwei Arten eingegeben und dargestellt werden kann:

ISBN (Präfix)Gruppennummer Verlagsnummer Titelnummer Prüfziffer (ohne Trennstriche)
 ISBN (Präfix-)Gruppennummer-Verlagsnummer-Titelnummer-Prüfziffer (mit Trennstrichen)

- Das Programm soll nur im Fall (5) beendet werden.

[Hinweise:

- Das Programm soll sinnvoll auf mehrere Module verteilt werden.
- Wann immer es sinnvoll ist, sollen Dateien aus früheren Programmen – gegebenenfalls erweitert – wiederverwendet werden.
- Jede Funktion Ihres Programms soll mit einem sinnvollen Dokumentationskommentar versehen sein, der ausführlich den Zweck und gegebenenfalls den Input (@param) und den Output (@return) der Funktion beschreibt (siehe entsprechende Folien).
- Informationen zu Euro-Scheinen finden Sie zum Beispiel hier: <http://de.wikipedia.org/wiki/Euroscheine>
- Informationen zur ISBN-13 finden Sie zum Beispiel hier: <http://de.wikipedia.org/wiki/ISBN>
- Studieren Sie die Header <ctype.h> und <string.h> und nutzen Sie gegebenenfalls deren Funktionen.
- Auf den Rechnern des Labors sind (in dieser Reihenfolge) zu präsentieren:
 - die mit Hilfe von **Doxygen** erzeugte (HTML-)Dokumentation,
 - die C-Dateien,
 - die Übersetzung des Programms mit Hilfe von **scons** und **SConstruct**,
 - die Ausführung des Programms.
- Selbstverständlich darf Ihr Programm auch mehr leisten als gefordert.

]