

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

Dienstag, 22. Juni 2010

Programmierung 1

SS 2010

Aufgabe 6:	Gruppe 1	06.07.2010	Gruppe 2	13.07.2010
-------------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Schreiben und dokumentieren Sie ein Programm zum Erstellen eines Tilgungsplanes für die Tilgung von Krediten mittels nachschüssiger Prozentannuitäten, das folgendes leistet:

- Über die Tastatur kann eingegeben werden:
 - die Höhe des Kredits ($1.00 \leq \text{kredit} \leq 100000000$),
 - der jährliche Zinssatz für den Kredit in Prozent ($0.1 \leq \text{zinssatz} \leq 20.0$),
 - die anfängliche Tilgungsrate in Prozent ($0.1 \leq \text{tilgungsrate} \leq 10.0$).
- Die Eingaben sollen auf Plausibilität überprüft werden (Wertebereich). Das Programm soll weitgehend tolerant sein gegenüber Fehleingaben.
- Es sollen die jährlich nachschüssig zu zahlende Prozentannuität (= anfängliche Zinsen + anfängliche Tilgung) berechnet werden und der Tilgungsplan auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Dieser soll folgende Informationen enthalten:

TILGUNGSPLAN

Kredit:	80000 Euro		Zinssatz:	5.0 %	Tilgung:	7.0 %
Jahr	Kredit A	Annuität	Tilgung	Zinsen	Kredit E	
1	80000.00	9600.00	5600.00	4000.00	74400.00	
2	74400.00	9600.00	5880.00	3720.00	68520.00	
3	68520.00	9600.00	6174.00	3426.00	62346.00	
4	62346.00	9600.00	6482.70	3117.30	55863.30	
5	55863.30	9600.00	6806.84	2793.17	49056.47	
6	49056.47	9600.00	7147.18	2452.82	41909.29	
7	41909.29	9600.00	7504.54	2095.46	34404.75	
8	34404.75	9600.00	7879.76	1720.24	26524.99	
9	26524.99	9600.00	8273.75	1326.25	18251.24	
10	18251.24	9600.00	8687.44	912.56	9563.80	
11	9563.80	9600.00	9121.81	478.19	441.99	

Abschlusszahlung: 441.99 Euro

Gesamtaufwand: 106041.99 Euro

Hierbei bezeichnet **Kredit A** die Höhe der Restschuld am Anfang und **Kredit E** die Höhe der Restschuld am Ende des betreffenden Jahres. Der **Gesamtaufwand** ist die Summe der zu leistenden Zahlungen. Die Überschriften der Spalten und die Zahlen sollen rechtsbündig angeordnet werden. Die Überschrift des Tilgungsplans soll zentriert werden.

- Das Programm soll so lange zur Verfügung stehen, bis dies vom Benutzer oder von der Benutzerin explizit nicht mehr gewünscht wird. Es soll benutzerfreundlich sein.

[**Hinweise:**

- Das Programm soll sinnvoll auf mehrere Dateien mit zugehörigen Header-Dateien verteilt werden.
- Wann immer es möglich 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).
- 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.

]

