

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

Freitag, 3. Dezember 2010

Programmierung 1

WS 2010 / 2011

Aufgabe 3:	Gruppe 1	17.12.2010	Gruppe 2	07.01.2011
-------------------	-----------------	------------	-----------------	------------

Schreiben und dokumentieren Sie ein Programm zur Gewichtsberatung. Es soll z.B. folgenden Dialog ermöglichen:

Gewichtsberater

```
Bitte geben Sie Ihr Alter in Jahren an:          27
Bitte geben Sie Ihre Groesse in cm ein:          178
Bitte geben Sie Ihr Gewicht in kg ein:           82.7

Ihr Body-Mass-Index betraegt:                    26.1
Sie haben leichtes Uebergewicht.
Ihr Gewicht sollte in folgendem Bereich liegen:   63.4 - 78.9 kg
```

- Beachten Sie, dass der Body-Mass-Index eines Menschen nach der Formel

$$\text{Gewicht in kg} / (\text{Groesse in m})^2$$

berechnet wird.

Die Bewertung erfolgt nach folgendem Schema:

Alter	krankhaftes Untergewicht	Untergewicht	Normalgewicht	leichtes Übergewicht	Übergewicht	krankhaftes Übergewicht
19 - 24	< 14.0	14.0 - 18.9	19.0 - 23.9	24.0 - 28.9	29.0 - 38.9	>= 39.0
25 - 34	< 15.0	15.0 - 19.9	20.0 - 24.9	25.0 - 29.9	30.0 - 39.9	>= 40.0
35 - 44	< 16.0	16.0 - 20.9	21.0 - 25.9	26.0 - 30.9	31.0 - 40.9	>= 41.0
45 - 54	< 17.0	17.0 - 21.9	22.0 - 26.9	27.0 - 31.9	32.0 - 41.9	>= 42.0
55 - 64	< 18.0	18.0 - 22.9	23.0 - 27.9	28.0 - 32.9	33.0 - 42.9	>= 43.0
>= 65	< 19.0	19.0 - 23.9	24.0 - 28.9	29.0 - 33.9	34.0 - 43.9	>= 44.0

Für **jeden** dieser Fälle soll ein passender Text ausgegeben werden.

- Für Heranwachsende unter 19 Jahren ist der Body-Mass-Index nicht anwendbar. Darauf soll das Programm hinweisen (und keine Berechnung des Body-Mass-Index durchführen).

[Hinweise:

- Ziel der Aufgabe ist es, Auswahlanweisungen zu üben (**if**-Anweisung, gegebenenfalls **switch**-Anweisung). Es könnte sein, dass das oben angegebene Bewertungsschema aus medizinischer Sicht nicht angemessen ist.
- Das Programm soll aus mehreren Dateien mit zugehörigen Header-Dateien bestehen.
- Wann immer es sinnvoll ist, sollen Dateien aus früheren Programmen – gegebenenfalls erweitert – wiederverwendet werden.

- Überlegen Sie jeweils genau, welcher Datentyp angemessen ist und in welchem Format die Daten ausgegeben werden (angemessen viele Nachkommastellen).
- **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.

]

