

A0: Aller Anfang ist einfach

Dieses Übungsblatt soll vor allem dazu dienen, Ihnen einen einfachen Einstieg in die Entwicklungsumgebung `Code::Blocks` sowie die Grundlagen von C++ zu geben. Wenn Sie die Aufgaben schnell erledigt haben, gehen Sie bitte zu den vertiefenden Zusatzaufgaben bzw. dem nächsten Aufgabenblatt A1 über.

Aufgaben:

- 1) Lesen Sie die Kurzeinführung zu `Code::Blocks` durch, die Sie im Lernraum finden können, und vollziehen Sie die aufgeführten Schritte nach, um ein einfaches Hello-World-Programm zu übersetzen und auszuführen.
- 2) Erweitern Sie dieses Programm so, dass zunächst Vorname und Nachname vom Benutzer eingelesen werden (z.B. Max Meier) und anschließend eine persönliche Begrüßung (z.B. Herzlich willkommen, Max Meier!) ausgegeben wird. Verwenden Sie dazu zwei Variablen `Vorname`, `Nachname` vom Typ `std::string`.
- 3) Beginnen Sie ein *neues Projekt* und schreiben Sie ein Programm, um den *body mass index* BMI einer Person zu bestimmen. Dabei soll am Anfang das Gewicht (in kg) und die Größe (in m) eingelesen werden. Anschließend soll der BMI ausgegeben werden, der als Quotient

$$\text{BMI} = \frac{g}{\ell^2}$$

berechnet werden kann, wobei g das Gewicht (in kg) und ℓ die Größe (in m) ist.

- 4) Verändern Sie Ihr Programm so, dass die Größe in cm (statt m) eingelesen wird, der BMI aber weiterhin richtig berechnet wird.

Erweiterungen

Für die besonders schnellen Köpfe unter Euch:

- 1*) Versuchen Sie, eines Ihrer Programme auch per Hand auf der Konsole zu übersetzen, ohne `Code::Blocks` zu benutzen. Informationen dazu finden Sie im entsprechenden Abschnitt der C++-Kurzeinführung im Lernraum.
- 2*) Erweitern Sie das Programm aus Aufgabe 2 so, dass zusätzlich `Frau` vor dem Namen ausgegeben wird, falls der Vorname auf „a“ oder „e“ endet, andernfalls `Herr`, also z.B. `Herzlich willkommen, Herr Max Meier!`. Studieren Sie dazu die Dokumentation des Datentyps `std::string`, z.B. auf www.cplusplus.com.
- 3*) Erweitern Sie das Programm aus Aufgabe 3 bzw. 4 so, dass je nach BMI zusätzlich ausgegeben wird „Sie sehen aus wie Kate Moss / Udo Lindenberg / Rainer Calmund.“

Lernziele

- **Umgang mit Code::Blocks**
Wie lege ich ein neues Projekt an? Wie benutze ich den Editor? Wie übersetze ich ein Programm? Was mache ich bei Compilerfehlern? Wie kann ich ein erfolgreich übersetztes Programm ausführen?
- **Programm**
Was ist ein Programm? Aus welchen Teilen besteht ein C++-Programm? Was ist ein Kommentar?
- **Variablen**
Wie wird eine Variable deklariert? Was ist ein Datentyp? Welche Namen können Variablen gegeben werden? Was ist der Gültigkeitsbereich einer Variablen? Welchen Unterschied gibt es zwischen einer mathematischen Variablen und einer Variablen in C++?
- **Ein- und Ausgabe**
Wie gebe ich eine Variable aus? Wie gebe ich Text aus (z.B. eine Eingabeaufforderung)? Wie erzwinge ich einen Zeilenumbruch? Wie lese ich Daten über die Tastatur ein?
- **Anweisungen**
Was ist eine Anweisung? Wie wird eine Anweisung beendet? Wo können Anweisungen im Programm stehen? Was ist ein Anweisungsblock?