

Programmierung 1

Übungsblatt Woche 1 - 21. - 27. Oktober 2024

1. Hello World (blatt1_1.c)

Testen Sie Ihre (und/oder die Labor-) Installation mit dem in den Folien (Einführung, Folie 15) gezeigten „Hello World“-Programm. Passen Sie den Quellcode anschließend so an, dass das Programm Sie mit einer persönlichen Ansprache begrüßt.

Vergessen Sie bei der Ausgabe nicht den abschließenden Zeilenumbruch. Dazu benötigen Sie eine sogenannte Escape-Sequenz. Nutzen Sie dazu die zwei Zeichen `\n` innerhalb der Zeichenkette. (`n` steht für newline und `\` heißt Backslash).

Bei MS Visual Studio kann es sein, dass nach erfolgreicher Erstellung des Projektes und Starten des Programms kurz die Kommandozeile gezeigt, die nach Beendigung des Programms dann sofort wieder verschwindet. Sollte dies bei Ihnen der Fall sein, können Sie in der Zeile vor dem `return` noch ein `getchar()`; einfügen. Durch diesen kleinen „Workaround“ wartet Ihr Programm dann darauf, dass Sie noch ein Zeichen eingeben (z.B. durch Drücken der Return-Taste), sodass die Konsole nicht sofort verschwindet und Sie Ihre Ausgabe auch sehen können.

2. ASCII-Art (blatt1_2.c)

Programmieren Sie mit den Kenntnissen aus der Vorlesung ein kleines Bild in ASCII-Art, wie z.B. eine Kuh oder eine Eule.

ASCII-Art sind kleine Bildchen, die nur aus Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen erzeugt werden, vgl.: <https://de.wikipedia.org/wiki/ASCII-Art>

3. Arithmetik (blatt1_3.c)

Legen Sie eine neue Datei an und tippen Sie den Code von Folie 24 ab. Vollziehen Sie nach, was geschieht und probieren Sie verschiedene Berechnungen aus.

4. Geometrie (blatt1_4.c)

Implementieren Sie ein C-Programm zur Berechnung von Flächeninhalt ($A = a \cdot b$) und Umfang ($U = 2 \cdot (a + b)$) von Rechtecken. Deklarieren Sie zunächst zwei Variablen `a` und `b`, die Sie mit den gewünschten Seitenlängen initialisieren.

Das Ergebnis der Berechnung soll in zwei weiteren Variablen `A` und `U` abgespeichert werden. Zuletzt sollen die Berechnungsergebnisse in einem verständlich formulierten Satz mit einer einzigen `printf()`-Anweisung auf der Konsole ausgegeben werden.

5. Arithmetik 2 (blatt1_5.c)

Berechnen Sie zunächst mit Stift und Papier die Werte der Variablen in jeder Zeile. Überprüfen Sie anschließend Ihre Ergebnisse, indem Sie die Berechnungen in einem kleinen Programm durchführen und die Werte der Variablen nach jeder Zeile ausgeben.

```
int a, b = 5, c, d;
a = b / 2;
c = b % 2;
d = 1 - (b - 1);
b = b * -3;
d = d % 3;
c = c + b * d + 4;
a = b + d;
a = 0; b = 2; c = 3; d = 4;
a = (b + 2) * 2 * c + 1;
a = b * d * c * (-1);
```

6. Hochladen

Laden Sie bis spätestens Sonntag, den 27. Oktober 2024, 23:59 Uhr, die Dateien `blatt1_1.c`, `blatt1_2.c`, `blatt1_3.c`, `blatt1_4.c` und `blatt1_5.c` im eLearning hoch.