

# Übungen Ing.-Inf. – KE 1

## Der C-Coding Styleguide ist einzuhalten!

### Aufgabe 1:

Erstellen Sie mit der Microsoft Visual Studio 2022 IDE ein Projekt, welches „Hello World“ auf der Konsole ausgibt. Legen Sie dafür einen eigenen Ordner in einem lokalen Verzeichnis an.

1. Starten Sie Microsoft Visual Studio 2022 (ggf. *Continue without code* drücken)
2. Menüpunkte: *File*, *New* und *Project* anwählen
3. Im Fenster *Create a new Project* ggf. von *All Languages* auf *C++* umstellen, dann *Empty Project* anwählen und *Next* drücken. Geben Sie unter *Project name* den Namen des Projektes an (KE01\_AG01) und wählen Sie unter *Location* den obigen eigenen Ordner an. Drücken Sie danach auf den *Create*-Button. Jetzt wird ein neues leeres Projekt angelegt.
4. Stellen Sie als Target **Debug** und als Plattform **x86** (32-Bit-System) ein.



5. Im erscheinenden *Solution Explorer* können jetzt *Source Files* (C-Dateien) hinzugefügt werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *Source Files* und wählen Sie danach *Add* und *New Item* an. In der mittleren Listbox ist *C++ File (.cpp)* anzuwählen. Tragen Sie hinter *Name*: nun den Namen Ihrer neuen C-Datei ein. **Wichtig ist dabei, dass Sie die Endung *.c* verwenden und nicht *.cpp*.** Als Name für die erste C-Datei empfiehlt sich *Main.c*. Drücken Sie nun auf den *Add*-Button.
6. Jetzt erscheint die leere C-Datei in der IDE. Geben Sie den Programmcode in *Main.c* ein und speichern Sie zur Sicherheit die c-Datei ab. Dazu wählen Sie den Menüpunkt *File* und *Save Main.c* an. Alternativ geht dies schneller, indem Sie das Diskettensymbol anwählen. C-Dateien (und später auch H-Dateien), die noch nicht gespeichert sind, erscheinen in der IDE im Editor immer mit einem \* am Ende.
7. Um das Programm zu übersetzen und gleich auszuführen, muss nur noch der grüne Pfeil in der IDE gedrückt werden. Das Programm wird dann übersetzt (Verfolgen Sie dabei die Meldungen im Output-Fenster) und falls dies dem Compiler/Linker fehlerfrei gelungen ist, wird das Programm auch gleich in der erscheinenden Konsole (Schwarzes Fenster) gestartet.

Diesen Ablauf (Neues Projekt anlegen, C-Dateien hinzufügen, Editieren und Speichern von C-Dateien, Übersetzen und Ausführen) sollten Sie sich einprägen.

Schauen Sie sich die *Fenster Output* und *Error List* an. Dort tauchen mögliche Fehler und Warnungen beim Compilieren und Linken auf.

Der Umgang mit der IDE wird durch häufiges Üben erlernt.

# Übungen Ing.-Inf. – KE 1

## Aufgabe 2:

Implementieren Sie ein Programm, welches die Größe der Datentypen (Anzahl Bytes) char, signed char, unsigned char, short int, unsigned short int, int, unsigned int, long int, unsigned long int, long long int, unsigned long long int, float und double in jeweils einer Zeile auf dem Bildschirm ausgibt. Verwenden Sie hierzu den sizeof-Operator, z.B.

```
printf("Sizeof char in Bytes ist: %u\n", sizeof(char));
```

## Aufgabe 3:

Implementieren Sie ein Programm, welches Variablen der folgenden Datentypen definiert: char, short int, int, float und double. Weisen Sie bei der Definition den Variablen eine **passende** literale Konstante zu (Initialisierung) und berücksichtigen Sie den C-Coding Styleguide bei den Variablenamen:

Beispiel:

```
char cVal = 'x';
```

Geben Sie mit printf den Wert der jeweiligen Variablen mit dem passenden Formatierer aus.

Definieren Sie sich anschließend eine konstante Variable vom Typ int. Was passiert beim Compilieren, wenn Sie bei der Definition der konstanten Variablen dieser keinen Wert zuweisen? Beheben Sie diesen Fehler. Geben Sie anschließend den Wert der konstanten Variablen auf der Konsole mit printf aus. Ist es möglich danach den Wert zu ändern?

## Aufgabe 4:

Bearbeiten Sie im Lernmodul Informationsverarbeitung und Zahlendarstellung die Kapitel Einleitung, Daten, Zahlen, Umrechnung.

Das Lernmodul ist in der VM (BWLehrpool) installiert. Sie sollten dies auch am eigenen Rechner installieren. Dazu müssen Sie die zip-Datei aus Moodle auf Ihrem Rechner entpacken und die Anwendung zahlen\_lernmodul.exe unter Release ausführen.

