

1 Einführung C

- Entwickelt ~1975 von Dennis Ritchie / Bell Laboratories als Nachfolger von B
- Eine der am weitesten verbreiteten Sprachen
- Implementierung vieler Unix-Betriebssysteme in C
- Viele Compiler anderer Sprachen sind in C implementiert worden
- Viele Sprachen übernahmen Teile der Syntax
- Mehrfach standardisiert (ANSI-C ... C11)
- Imperativ/Prozedural (= keine OOP)

Anwendungsgebiete

- Systemnahe Programmierung
- Eingebettete Systeme

Merkmale:

- Portabilität (auf allen Systemen verfügbar)
- Effizienz
- Direkter Hardwarezugriff

Compiler

K&R (Kernighan and Ritchie) C90 C95 C99 C11

...

Für den embedded Bereich: Cross-Compiler (auf PC wird ein Programm für eine andere Laufzeitumgebung erstellt)

Frei erhältlich:

GCC (MS-Win: MinGW C11)

Beispiel:

```
>gcc -c main.c
>gcc main.o -o test.exe
>test.exe
```

mit gcc und der Option -c wird die Datei main.c kompiliert. Es wird eine main.o (Objekt-Datei) erzeugt.

mit gcc ohne die -c Option wird der Linker aufgerufen. Damit werden sämtliche angeführte .o-Dateien (wenns mehrere Dateien gibt ...) miteinander verlinkt und als test.exe (für Windows) erzeugt. In Unix-Betriebssystemen läuft das genau gleich.

IDE

Als Anfänger empfiehlt sich eine einfache IDE (Entwicklungsumgebung). Mächtigere mögen zwar "schöner" oder "professioneller" wirken. Sie sind auf alle Fälle immer schwieriger zu bedienen und setzen voraus, dass man sich länger mit ihnen beschäftigt.

1. Code::Blocks - <http://www.codeblocks.org/downloads>
2. VisualStudio - <https://www.visualstudio.com/de/downloads/>

Visual Studio ist eine IDE für C++, für einfache C-Projekte sind einige Einstellungen zu tätigen:

C++ Projekt --> Konsolenapplikation

- o Datei als *.c speichern (Standard ist cpp)
- o -->Projekt --> ConsoleApplication1-Eigenschaftenseiten --> C/C++ --> Erweitert --> Kompilierungsart --> "Als C-Code kompilieren (/TC)"
- o --> Projekt --> ConsoleApplication1-Eigenschaftenseiten --> C/C++ --> Präprozessor --> Präprozessordefinitionen --> "_CRT_SECURE_NO_WARNINGS" einfügen

- o damit stdfx.h nicht eingebunden werden muss: --> Projekt --> ConsoleApplication1-Eigenschaftenseiten --> C/C++ --> Vorkompilierte Header --> Vorkompilierte Header nicht verwenden einstellen
- 3. QtCreator - http://download.qt.io/official_releases/online_installers/qt-unified-windows-x86-online.exe (Open Source)
- 4. Eclipse - <https://www.eclipse.org/>
- 5. CLion - <https://www.jetbrains.com/clion/> (als Schüler freie Benutzung)

Referenzen

- C von A bis Z, Jürgen Wolf
http://openbook.rheinwerk-verlag.de/c_von_a_bis_z/

Fragen

- Was bedeutet "C ist eine prozedurale Programmiersprache"?
- Wie kann in der Kommandozeile mittels gcc aus einem main.c eine test.exe erzeugt werden?