

Die Entwicklungsumgebung (IDE) NetBeans

Für die INF1/INF2 Vorlesung setzen wir eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) ein. Für die verbreiteten Sprachen C/C++ und Java gibt es zum Glück eine Vielzahl von leistungsfähigen IDEs und viele sind für Studenten und den privaten Gebrauch frei verwendbar. Die meisten haben einen ähnlichen Fensteraufbau und sind auch ähnlich in der Bedienung, so dass mit dem Erlernen einer typischen IDE wie NetBeans man sich sehr schnell in anderen Umgebungen zurecht findet (z.B. Visual Studio). NetBeans hat den weiteren Vorteil, dass sowohl C/C++ als auch Java gut unterstützt sind und deshalb nur eine Umgebung für beide Vorlesungen installiert und erlernt werden muss. NetBeans kann sogar für die Programmierung von Embedded Systemen (MBED) eingesetzt werden (später).

Wir verwenden die 2020 Versionen bzw. LTS (long time support Version) der Werkzeuge. Falls der Student bereits mit einer andern C IDE gut vertraut ist, so darf er/sie natürlich auch eine andere verwenden.



Installation des Java JDKs (Java Development Kit)

NetBeans selber ist in Java programmiert. Es muss deshalb noch das Java JDK installiert werden (nicht JRE !). Sie finden die Oracle 8 LTS (long time support) Version auf der INF1 Web Seite. Führen Sie die Installation unter Beibehaltung der Default Einstellungen durch. Jede andere ev. bereits installierte JDK Version >= 8 ist aber ebenfalls unterstützt.



Installation von NetBeans

Auf der INF1 Seite finden Sie die LTS NetBeans 12 Version. Laden Sie diese herunter und führen Sie die Installation unter Beibehaltung der Default Einstellungen durch.

Einzig bei der Wahl des JDKs müssen Sie: c:\program files\java\jdk1.8.0_231 oder c:\programme\java\jdk1.8.0_231 auswählen.

Für die C/C++ Entwicklung muss jedoch (nach dem Starten der IDE) noch ein Plugin nachinstalliert werden.

Dazu muss zuerst unter Plugins→Settings das Update Center NetBeans 8.2 ausgewählt werden.

| | Active Name | NetBeans 8.2 Plugin Portal | Edit | Remove |
|--|--|--|----------------------|---------------------|
| s Window Help | C Netscars 8:2 Plugn Portal C Netscars Plugn Portal Provide Plugn Portal O Third Party Libraries | Last Check: 28/08/2019, 19:35 Description: NetBeans IDE 9:01is available! https://netbeans.apache.org/download/index.html URL: | | |
| Internationalization > | | http://updates.netbeans.org/netbeans/updates/a.z/uc. | final/distribution/d | tatalog.xml.gz |
| Internationalization > Open Java Platform Shell Java Platforms Ant Variables Libraries Servers | | http://ubdates.neubeans.vrdinetbeans.ubdates/0.2005 | hinal/distribution/c | Latar og John i Joz |
| Control Contro | Automatically Check for Lodates | http://ubdates.neubeans/uddates/o.z/us | final/distribution/o | Add |

Unter Plugins → Available Plugins kann nach Drücken des "Check for Newest" Knopf die Plugin Liste aktualisiert werden. Danach kann das C/C++ Plugin ausgewählt und installiert werden. Es werden dabei auch einer Reihe von abhängiger Plugins nachinstalliert.

| Test Performance | Updates (1 |) Available Plugins (8) | Downloaded | Installed (11) | Settings |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------|----------------|----------|
| Open Java Platform Shell | Check for Newest | | | | |
| Java Diatforms | Install | Name | | Category | Source |
| Juva i lationita | | C/C++ | | C/C++ | |
| Ant Variables | | Java Card Runtime Bun | dle | Java Card™ | 0 |
| Libraries | | Oberthur Java Card Pla | tform | Java Card™ | Ó |
| Senvers | | Java Card Runtime Bun | dle | Java Card™ | Ó |
| Servers | | Java ME Keystore Mana | gement | Java ME | Ú. |
| Cloud Providers | | Java ME Common Ant T | asks | Java ME | 0 |
| Templates | | Java ME Core | | Java ME | 0 |
| DTDs and VMI Schemas | | Java ME Project | | Java ME | 0 |
| DTDs and XIVIE Schemas | | Hibernate | | Java SE | 0 |
| Palette > | | | | | |
| Plugins | | | | | |
| Ontions | | | | | |

Danach muss man unter Tools \rightarrow Options \rightarrow C/C++ \rightarrow Add-Knopf anklicken und c:\mingw\mingw64\bin auswählen. Base Directory und Tool Collection Family wie unten angegeben auswählen.



1

| ools | Window Help | | | |
|------|--|--|--|--------|
| | Test Performance Internationalization > Open Java Platform Shell | Add New Tool Colle | ection | × |
| | Java Platforms Ant Variables Libraries Servers | Enter the base directory, Base Directory: | the family, and the name of the new tool collection. | Browse |
| | Cloud Providers | Tool Collection Family: | GNU MinGW | |
| | Templates DTDs and XML Schemas | Tool Collection Name: | MinGW | |
| | Palette > | | | |
| | Plugins | | | _ |
| | Options | | OK | Cancel |

Danach sollte C++ fertig konfiguriert sein und wie unten aussehen.

| 후 Options | | | |
|------------------------------------|----------------------|--|------------|
| General Editor Fonts & Colors Keym | ap Java HTML/JS | PHP C/C++ Team Appearance Miscellaneous | |
| Build Tools Project Options Code A | Assistance Debugging | Options Other | |
| Build Host: | localhost | ~ | Edit |
| Tool Collection: | Family: | GNU MinGW Encoding: UTF-8 | ~ |
| | Base Directory: | C:\mingw\mingw64\bin | \$PATH |
| | C Compiler: | C:\mingw\mingw64\bin\gcc.exe | |
| | C++ Compiler: | C:\mingw\mingw64\bin\g++.exe | |
| | Fortran Compiler: | C:\mingw\mingw64\bin\gfortran.exe | |
| | Assembler: | C:\mingw\mingw64\bin\as.exe | |
| | Make Command: | c:\mingw\mingw64\msys\1.0\bin\make.exe | |
| | Debugger Command: | C:\mingw\mingw64\bin\gdb.exe | |
| | QMake Command: | | |
| | CMake Command: | | |
| Add Duplicate Remove Default | | Versions Restor | e Defaults |

Um die Installation zu testen, können Sie einfach mit File-> new Project -> C/C++ -> C/C++ Application das Gerüst einer C- Applikation (**Vorsicht: Auswahl auf der richtigen C Version**) erzeugen und ausführen (grüner Pfeil Knopf oben)

| steps | Choose Project | |
|------------------------|--|--|
| I. Choose Project 2 | Categories: Java FX Java FX Java KK Java KE Maven C/C++ Samples | Projects: C/C++ Project with Existing Sources C/C++ Project from Binary File C/C++ Static Library C/C++ Static Library C/C++ Static Library C/C++ QE Application C/C++ QE Application C/C++ QE Application |
| | Description: Creates a new application project. | It uses an IDE-generated makefile to build your project. |



Automatische Code Completion und Hilfe

NetBeans kann auch zusätzliche Hinweise für die Programmierung geben. Nach den Einstellungen wie unten angezeigt, können noch die mögliche Code Ergänzung angezeigt werden. Mittels <ctrl> <space> werden diese dann eingeblendet.



Optional: Soll zusätzlich noch die C Dokumentation angezeigt werden, dann muss Auto Popup Documentation ebenfalls aktiviert sein und man.exe (auf ZHAW Seite) und wsl ebenfalls installiert sein: <u>https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/install-win10</u>

Programme mit Eingabe

Falls Werte eingegeben werden sollen, muss das Program in einer neuen Console gestartet werden. In den Projekt Properties (mittels Rechtsklick auf das Projekt oder File \rightarrow Project Properties erreichbar) muss unter Run \rightarrow Console Type ein **Externes Terminal** angegeben werden.

| Edit View Navigate Sour | rce Refactor Run Debu |
|-------------------------------|-----------------------|
| New Project | Ctrl+Shift+N |
| 🚰 New File | Ctrl+N |
| 🔡 Open Project | Ctrl+Shift+O |
| Open Recent Project | 1 |
| Close Project (CppApplication | n_3) |
| Open File | |
| Open Recent File | |
| Project Group | |
| Project Properties (CppApple | cation_3) |
| Import Project | |
| Export Project | |
| Save | Ctrl+S |
| Save As | |
| Save All | Ctrl+Shift+S |
| Page Setup | |
| Print | Ctrl+Alt+Shift+P |
| | |

| General | Configurati Debug (active | e) 💽 Manage Configurations |
|---|--|----------------------------|
| O Build O C Compiler O C++ Compiler O Fortran Compiler O Assembler O Linker Packaging O Packaging O Debug | General Run Command Run Directory Environment Build First Console Type External Terminal Type | "\${OUTPUT_PATH}" |
| Related Hujetts | Debug | (|



Beschleunigung des Starts und Vermeiden von Timeouts

Die **Realtime Protection** von **Windows Defender** führt oft zu Problemen z.B. Timeout beim Starten der Console. Um das Problem zu beheben und den Programmstart massiv(!) zu beschleunigen, kann man diese für die "trusted" Verzeichnisse ausschalten. Das NetBeans und mingw Verzeichnis wird dafür aus den zu überwachten Verzeichnis herausgenommen (exclude).

| ¢ | Andrewson - | Scan lasted 29 seconds 35418 files scanned. |
|-----------|-------------------------------|---|
| = | | Quick scan |
| ណ៍ | Home | Scan options |
| | Virus & threat protection | Allowed threats |
| 8 | Account protection | Protection history |
| (q)) | Firewall & network protection | |
| | App & browser control | Virus & threat protection settings No action needed. |
| 旦 | Device security | Manage settings |
| Ş | Device performance & health | |
| 4 | | |
| | | Exclusions |
| = | | Add or remove items that you want to exclude from Windows |
| ណ | Home | Defender Anti-virus scans. |
| 0 | Virus & threat protection | |
| 8 | Account protection | + Add an exclusion |
| (ili) | Firewall & network protection | C:\mingw |
| | App & browser control | Folder |
| 旦 | Device security | C:\Program Files\NetBeans-12.0 |
| \otimes | Device performance & health | , one , |

Optionale Einstellungen:

Falls Sie mehrere Java Versionen installiert haben können Sie in netbeans.conf eine auswählen (netbeans_jdkhome Variable)

Mit -J-Duser.language=en -J-Duser.region=US können Sie Englisch als Sprache festlegen.

Falls die Icons zu klein sein sollten, können Sie bei den netbeans_default_options den Wert -J-Dsun.java2d.dpiaware=true zu -J-Dsun.java2d.dpiaware=**false** ändern.



Engineering

Installation unter OS X

Installation von Java & NetBeans

Folgen Sie den Anleitungen

Installieren Sie die Version 8.x des JDKs und von NetBeans, die Sie auf der Oracle Seite finden. Zusätzlich muss noch das C/C++ Plugin wie oben beschrieben installiert werden.

Installation des C/C++ Compilers

Der C/C++ Compiler sollte schon installiert sein, so dass allenfalls nur noch der Debugger mit sudo aptget gdb nachinstalliert werden muss. Die Konfiguration von NetBeans ist analog der oben beschriebenen.

https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk-netbeans-jsp-3413139-esa.html

Installation unter Linux

Linux Benutzer brauchen i.d.R. keine Hilfestellung