

CodeBlocks

Manual

Version 1.0

Thanks to the CodeBlocks team:

Anders F. Björklund (afb), Biplab Kumar Modak (biplab), Bartomiej wiecki (byo), Paul A. Jimenez (ceniza), Koa Chong Gee (cyberkoa), Daniel Orb (daniel2000), Lieven de Cock (killerbot), Yiannis Mandravellos (mandrav), Mispunt (mispunt), Martin Halle (morten-macfly), Pecan Heber (pecan), Ricardo Garcia (rickg22), Thomas Denk (thomasdenk), tiwag (tiwag)

1 CodeBlocks Projektverwaltung

Die Dokumentation für [Kapitel 3](#) auf Seite 35 und [Kapitel 4](#) auf Seite 44 sind offizielle Dokumentationen der CodeBlocks Wiki-Seite und nur in englischer Sprache verfügbar.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Aufbau der CodeBlocks Oberfläche.

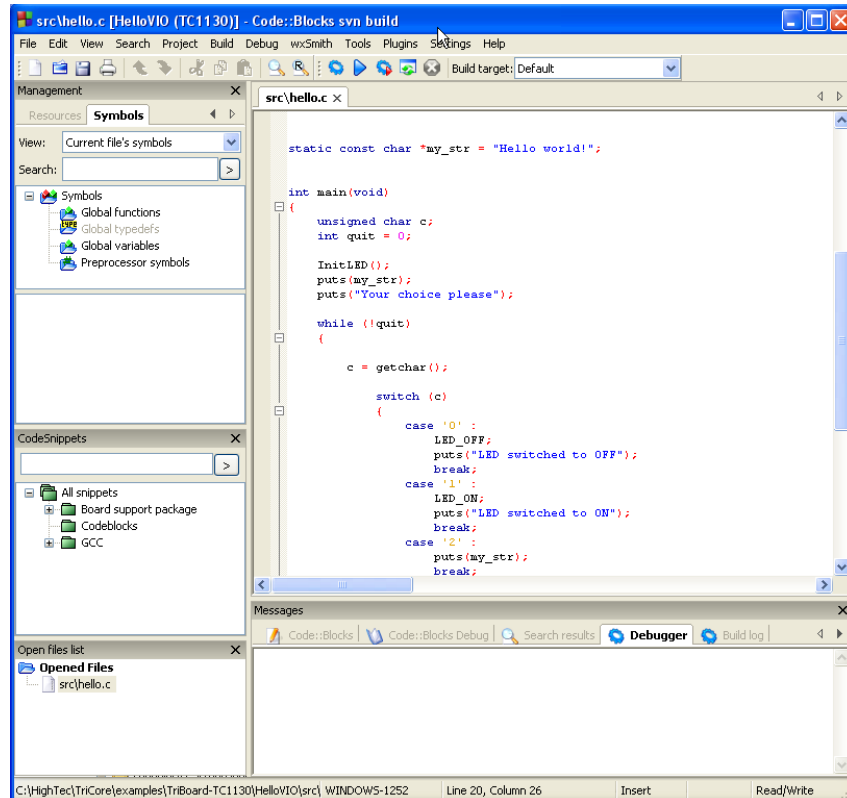


Abbildung 1.1: IDE CodeBlocks

Management Diese Fenster enthält die Ansicht 'Projects' , im nachfolgenden als Projektansicht bezeichnet. In dieser werden die in CodeBlocks aktuell geöffneten Projekte angezeigt. In dem Management Fenster erhält man im Reiter 'Symbols' die Anzeige von Symbolen, Variablen etc.

Editor In der obigen Abbildung ist eine Quelle `hello.c` mit Syntaxhighlighting im Editor geöffnet.

Open files list Zeigt die Liste der im Editor geöffneten Dateien an, hier `hello.c`.

CodeSnippets Lässt sich über das Menü 'View' → 'CodeSnippets' anzeigen. Hier können Textbausteine, Verknüpfungen auf Dateien und Urls verwaltet werden.

Messages Fenster zur Ausgabe von Suchergebnisse, Logmeldung eines Compilers etc.

CodeBlocks bietet eine sehr flexible und umfassende Projektverwaltung. Der folgende Text geht nur auf einige Besonderheiten der Projektverwaltung ein.

1.1 Projektansicht

In CodeBlocks werden Quellen und die Einstellungen für den Buildprozess in einer Projektdatei `<name>.cbp` gespeichert. Ein Projekt besteht typischerweise aus C/C++ Quellen und zugehörige Header Dateien. Ein neues Projekt legen Sie am einfachsten an, indem Sie das Menü 'File' → 'Project' ausführen und einen Wizard auswählen. Anschließend können Sie im Management Fenster über das Kontextmenü 'Add files' Dateien zum Projekt hinzufügen. In CodeBlocks werden die Projektdateien abhängig von ihrer Dateiendung in Kategorien verwalten. Die voreingestellten Kategorien sind für

Sources Unter der Kategorie **Sources** werden Quellen z.B. mit den Endungen `*.c`; `*.cpp`; aufgelistet.

ASM Sources Unter der Kategorie **ASM Sources** werden Quellen z.B. mit den Endungen `*.s`; `*.S`; `*.ss`; `*.asm` aufgelistet.

Headers Unter der Kategorie **Headers** werden Dateien z.B. mit den Endungen `*.h`; angezeigt.

Resources Unter der Kategorie **Resources** werden z.B. Dateien `*.res`; `*.xrc`; für die Beschreibung von Layout von wxWidgets Fenster gelistet. Für die Anzeigen dieser Dateitypen dient im Management Fenster der Reiter 'Resources'.

Die Einstellungen für Typen und Kategorien von Dateien können über das Kontextmenü 'Project tree' → 'Edit file types & categories' angepasst werden. Dabei können auch eigene Kategorien für Dateiendungen angelegt werden. Wenn Sie z.B. Linkerskripte mit der Endung `*.ld` unter der Kategorie **Linkerscript** anzeigen möchten, legen Sie einfach eine neue Kategorie an.

Hinweis:

Wenn Sie im Kontextmenü 'Project tree' → 'Categorize by file types' deaktivieren, wird die Anzeige in Kategorien aufgehoben und die Dateien erscheinen wie sie im Dateisystem abgelegt sind.

1.2 Notizen für Projekte

In CodeBlocks können zu Projekten sogenannte Notes hinterlegt werden. Diese sollten eine Kurzbeschreibung oder Hinweise für das jeweilige Projekt enthalten. Durch Anzeige dieser Information beim Öffnen des Projektes bekommen andere Bearbeiter einen schnellen Überblick. Die Anzeige von Notes kann bei den Properties eines Projektes im Reiter Notes aktiviert bzw. deaktiviert werden.

1.3 Projektvorlagen

CodeBlocks wird mit einer Vielzahl von Projektvorlagen ausgeliefert, die beim Anlegen eines neuen Projektes angezeigt werden. Es ist aber auch möglich, eigene Vorlagen zu speichern und somit eigene Vorgaben für Compilerschalter, wie zu verwendete Optimierung,

maschinenspezifische Schalter etc. in Vorlagen zusammenzufassen. Diese werden im Verzeichnis `Dokumente und Einstellungen\<user>\Anwendungsdaten\codeblocks\UserTemplates` abgelegt. Wenn die Vorlagen für alle Benutzer zugänglich sein sollen, müssen die Vorlagen in zugehöriges Verzeichnis der CodeBlocks Installation kopiert werden. Diese Vorlagen erscheinen dann beim nächsten Start von CodeBlocks unter 'New' → 'Project' → 'User templates'.

Hinweis:

Die verfügbaren Vorlagen im Project Wizard können durch Auswahl mit der rechten Maustaste bearbeitet werden.

1.4 Projekte aus Build Targets erstellen

In Projekten ist es notwendig unterschiedliche Varianten eines Projektes vorzuhalten. Varianten werden als Build Target bezeichnet. Diese unterscheiden sich in der Regel durch unterschiedliche Compileroptionen, Debug-Information und Auswahl von Dateien. Ein Build Target kann auch in ein eigenständiges Projekt ausgelagert werden, dafür selektieren Sie in 'Project' → 'Properties' den Reiter 'Build Targets' die Variante und wählen Sie Schaltfläche 'Create project from target' (siehe [Abbildung 1.2](#) auf Seite 3).

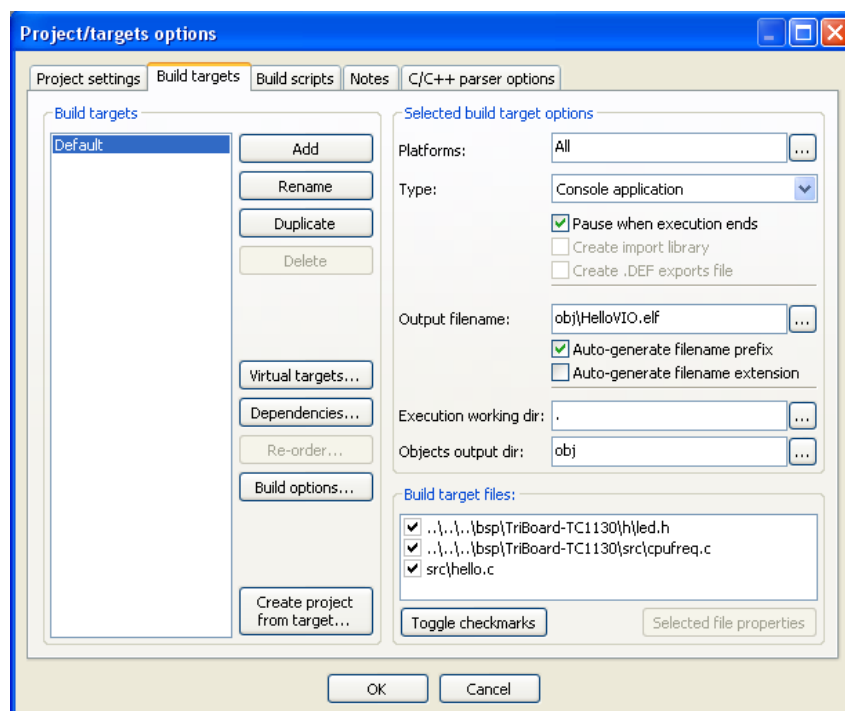


Abbildung 1.2: Build Targets

1.5 Virtual Targets

Mit sogenannten Virtual Targets können Projekte in CodeBlocks weiter strukturiert werden. Eine häufige Projektstruktur besteht aus zwei Build Targets. Einem Target 'Debug'

mit Debuginformation und einem anderen Target 'Release' ohne diese Information. Durch Hinzufügen von Virtual Targets unter 'Project' → 'Properties' → 'Build Targets' können einzelne Build Targets zusammengefasst werden. So kann zum Beispiel ein Virtual Target 'All' die Targets Debug und Release gleichzeitig erzeugen. Die Virtual Targets werden auch in der Symbolleiste des Compilers unter Build Targets angezeigt.

1.6 Pre- und Postbuild Schritte

CodeBlocks ermöglicht es, weitere Arbeitsschritte vor oder nach der Compilierung eines Projektes durchzuführen. Die Arbeitsschritte werden als Prebuilt bzw. Postbuilt Step bezeichnet. Typische Postbuilt Steps sind:

- Erzeugung eines Intel Hexformats aus einem fertigen Objekt
- Manipulation von Objekten mit `objcopy`
- Generierung von Dumpdateien mit `objdump`

Beispiel

Erzeugung einer Disassembly aus einem Objekt unter Windows. Die Umlenkung in eine Datei erfordert den Aufruf der `cmd` mit der Option `/c`.

```
cmd /c objdump -D name.elf > name.dis
```

Ein weiteres Beispiel für ein Postbuilt Step kann die Archivierung eines Projektes sein. Hierzu erstellen Sie ein Build Target 'Archive' und tragen im Postbuilt Step folgende Anweisung ein

```
zip -j9 $(PROJECT_NAME)_$(TODAY).zip src h obj $(PROJECT_NAME).cbp
```

Mit diesem Befehl wird das aktive Projekt und seine Quellen, Header und Objekte als Zip-Datei gepackt. Dabei werden über die Built-in Variablen `$(PROJECT_NAME)` und `$(TODAY)`, der Projektname und das aktuelle Datum extrahiert (siehe [Abschnitt 3.2](#) auf Seite 36). Im Verzeichnis des Projektes liegt dann nach Ausführen des Targets 'Archive' die gepackte Datei.

1.7 Hinzufügen von Scripts in Build Targets

CodeBlocks bieten die Möglichkeit, Aktionen die vom Benutzer in Menüs ausgeführt werden, auch in Skripten zu verwenden. Mit dem Skript entsteht somit ein zusätzlicher Freiheitsgrad um die Generierung Ihres Projektes zu steuern.

Hinweis:

Ein Skript kann auch bei einem Build Target angegeben werden.

1.8 Workspace und Project Dependencies

In CodeBlocks können Sie mehrere Projekte geöffnet halten. Durch speichern der geöffneten Projekte über 'File' → 'Save workspace' werden diese in einem Arbeitsbereich unter

<name>.workspace zusammengefasst. Wenn Sie beim nächsten Start von CodeBlocks den Arbeitsbereich <name>.workspace öffnen erscheinen wieder alle Projekte.

Komplexe Softwaresysteme bestehen aus Komponenten, die in unterschiedlichen CodeBlocks Projekten verwaltet werden. Des weiteren existieren bei der Generierung von solchen Softwaresystemen oftmals Abhängigkeiten zwischen diesen Projekten.

Beispiel

Ein Projekt A enthält zentrale Funktionen, die auch anderen Projekten in Form einer Bibliothek zugänglich gemacht werden. Wenn nun die Quellen der zentralen Funktionen geändert werden, muss die Bibliothek neu erzeugt werden. Damit die Konsistenz zwischen einem Projekt B, das die Funktionen verwendet und dem Projekt A, das die Funktionen implementiert, gewahrt bleibt, muss Projekt B von Projekt A abhängen. Die Information für die Abhängigkeit von Projekten wird im jeweiligen Workspace gespeichert, damit jedes Projekt weiterhin einzeln erzeugt werden kann. Durch die Verwendung von Abhängigkeiten kann auch die Reihenfolge bei der Generierung von Projekten gesteuert werden. Die Abhängigkeiten für Projekte werden über den Menüeintrag 'Project' → 'Properties' und Auswahl der Schaltfläche 'Project's dependencies' gesetzt.

1.9 Einbinden von Assembler Dateien

In der Projektansicht (Project View) im Fenster Management werden Assembler Dateien im Kategorie ASM Sources aufgeführt. Die Anzeige von Dateien und Kategorien kann vom Benutzer festgelegt werden (siehe [Abschnitt 1.1](#) auf Seite 2). Durch einen Rechtsklick einer der gelisteten Assembler Dateien erhält man ein Kontextmenü. Darin öffnet der Befehl 'Properties' ein neues Fenster. Klicken Sie darin auf den Reiter 'Build' und aktivieren Sie die beiden Felder 'Compile file' und 'Link file'. Wechseln Sie nun auf den Reiter 'Advanced' und führen Sie folgende Schritte durch:

1. 'Compiler variable' auf CC setzen
2. Den Compiler unter 'For this compiler' auswählen
3. 'Use custom command to build this file' anwählen
4. Inhalt im Fenster eingeben:

```
$compiler $options $includes <asopts> -c $file -o $object
```

Dabei sind die CodeBlocks Variablen durch \$ gekennzeichnet (siehe [Abschnitt 3.4](#) auf Seite 39). Diese werden automatisch ersetzt, so dass Sie lediglich die Assembleroption <asopt> durch Ihre Einstellungen ersetzen brauchen.

1.10 Editor und Hilfsmittel

1.10.1 Default Code

Durch vorgegebene Coding Rules im Unternehmen müssen Quelldateien einen einheitlichen Aufbau vorweisen. CodeBlocks bietet die Möglichkeit, beim Anlegen von neuen

C/C++ Quellen und Header einen vorgegebenen Inhalt am Anfang einer Datei automatisiert einfügen. Die vorgegebene Inhalt wird als Default Code bezeichnet. Die Einstellung hierfür kann unter 'Settings' → 'Editor' Default Code vorgenommen werden. Eine neue Datei erzeugen Sie über das Menü 'File' → 'New' → 'File' .

Beispiel

```

/*****
 * Project:
 * Function:
 *****/
 * $Author: mario $
 * $Name: $
 *****/
 *
 * Copyright 2007 by company name
 *
 *****/

```

1.10.2 Abbreviation

Durch Definition von Abkürzung in CodeBlocks kann einiges an Schreibarbeit und Zeit gespart werden. Hierzu werden in 'Settings' → 'Editor' sogenannte Abbreviations unter dem Namen <name> angelegt, die über das Tastenkürzel Ctrl-J aufgerufen werden (siehe Abbildung 1.3 auf Seite 6).

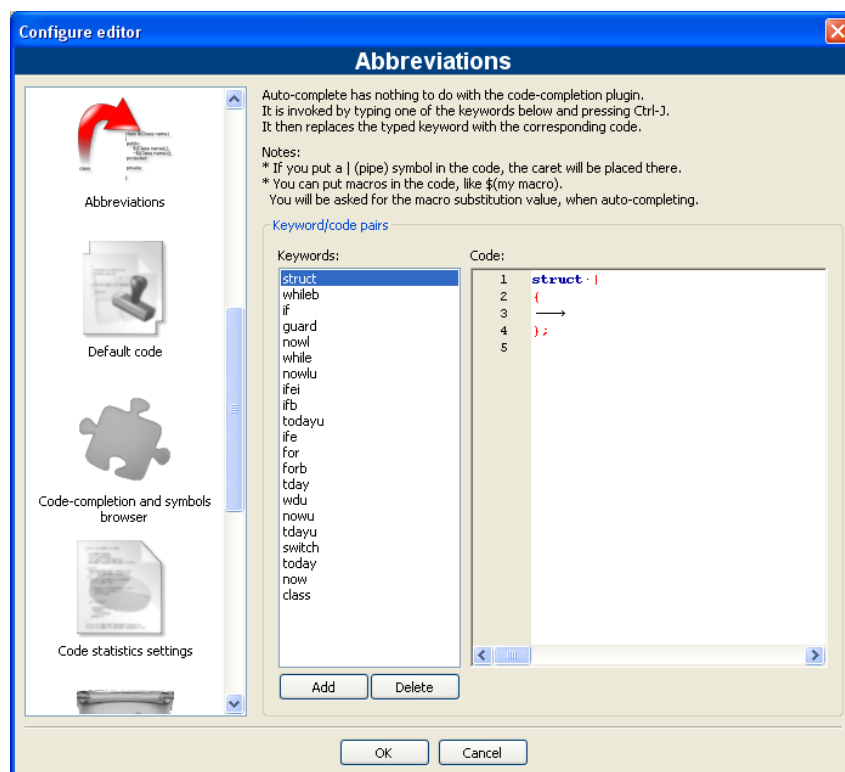


Abbildung 1.3: Definition von Abkürzungen

Durch Einfügen von Variablen \$(NAME) in den Abkürzungen ist auch eine Parametrisierung möglich.

```
#ifndef $(Guard token)
#define $(Guard token)
#endif // $(Guard token)
```

Bei Aufruf der Abkürzung <name> im Quelltext und Ausführen von Ctrl-J, wird der Inhalt der Variablen abgefragt und eingefügt.

1.10.3 Personalities

CodeBlocks Einstellungen werden als Anwendungsdaten im Verzeichnis `codeblocks` in einer Datei `<user>.conf` gespeichert. Diese Konfigurationsdatei enthält Informationen wie beispielsweise zuletzt geöffnete Projekte, Einstellungen für Editor, Anzeige von Symbolleisten etc. Standardmäßig ist die Personality 'default' eingestellt, so dass die Konfiguration in der Datei `default.conf` abgelegt ist. Wenn CodeBlocks mit dem Parameter `--personality=myuser` in der Kommandozeile aufgerufen wird, werden die Einstellungen in der Datei `myuser.conf` gespeichert. Falls das Profil nicht bereits existiert, wird es automatisch angelegt. Durch diese Vorgehensweise können für unterschiedliche durchzuführende Arbeitsschritte auch zugehörige Profile gespeichert werden. Wenn Sie CodeBlocks mit dem zusätzlichen Parameter `--personality=ask` starten erscheint ein Auswahldialog für die verfügbaren Profile.

1.10.4 Konfigurationsdateien

Die Einstellungen für CodeBlocks werden im Profil `default.conf` im Ordner `codeblocks` in Ihren Anwendungsdaten gespeichert. Bei Verwendung von personalities (siehe [Unterabschnitt 1.10.3](#) auf Seite 7) werden die Konfiguration in der Datei `<personality>.conf` abgelegt.

Mit dem Werkzeug `cb_share.conf`, aus dem CodeBlocks Installationsverzeichnis, können diese Einstellungen verwaltet und gesichert werden.

Falls Sie Standardeinstellung für mehrere Benutzer eines PCs vorgeben möchten, muss die Konfigurationsdatei `default.conf` im Ordner `\Dokumente und Einstellungen\Default User\Anwendungsdaten\codeblocks` abgelegt sein. Beim ersten Start von CodeBlocks werden die Voreinstellungen aus 'Default User' in die Anwendungsdaten der aktuellen Benutzers kopiert.

Zur Erzeugung einer portablen Version von CodeBlocks auf einem USB-Stick gehen Sie wie folgt vor. Kopieren Sie die CodeBlocks Installation auf einen USB-Stick und legen Sie die Konfigurationsdatei `default.conf` in dieses Verzeichnis. Die Konfiguration wird als globale Einstellung verwendet. Bitte achten Sie darauf, dass die Datei schreibbar sein muss, damit Änderungen in der Konfiguration auch gespeichert werden können.

1.10.5 Navigieren und Suchen

In CodeBlocks existieren unterschiedliche Möglichkeiten zum schnellen Navigieren zwischen Dateien und Funktionen. Eine typische Vorgehensweise ist das Setzen von Lesezeichen (Bookmarks). Durch Betätigen des Tastenkürzel (Ctrl-B) wird ein Lesezeichen in einer Quelldatei gesetzt bzw. gelöscht. Mit (Alt-PgUp) wird zum vorherigen Lesezeichen gesprungen und mit (Alt-PgDn) zum nächsten gewechselt.

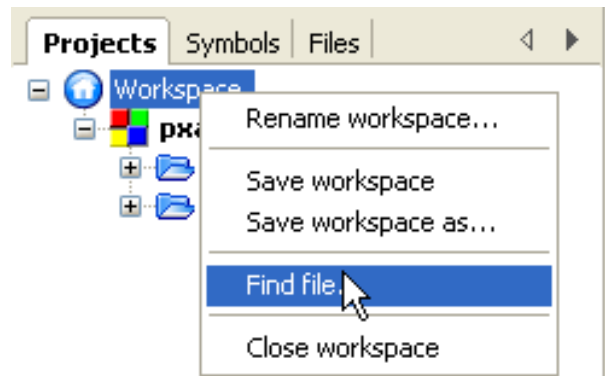


Abbildung 1.4: Suche nach Dateien

Hinweis:

In der Projektansicht können Sie durch Auswählen eines Projektes oder im gesamten Workspace über das Kontextmenü 'Find file' in einem Dialog einen Dateinamen angeben. Dieser wird anschließend in der Projektansicht markiert und durch Eingabe mit Return im Editor geöffnet (siehe [Abbildung 1.4](#) auf Seite 8).

Für das schnelle Navigieren zwischen Header/Quelle Dateien bietet CodeBlocks folgende Möglichkeiten

1. Cursor auf Zeile setzen wo Header inkludiert wird und über Kontextmenü 'open include file' öffnen (siehe [Abbildung 1.5](#) auf Seite 8)
2. Umschalten zwischen Quelle und Header über Kontextmenü 'Swap header/source'
3. Markieren eines Begriffes z.B. eines Defines in einer Datei und Aufruf des Kontextmenü 'Find declaration'

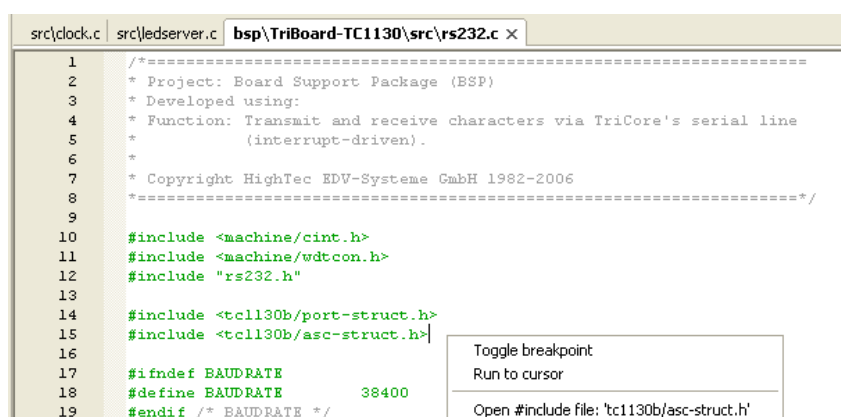


Abbildung 1.5: Öffnen einer Header Datei

CodeBlocks bietet verschiedene Möglichkeiten für die Suche in einer Datei oder in Verzeichnissen. Mit dem 'Search' → 'Find' (Ctrl-F) oder 'Find in Files' (Ctrl-Shift-F) öffnet sich der Dialog für die Suche.

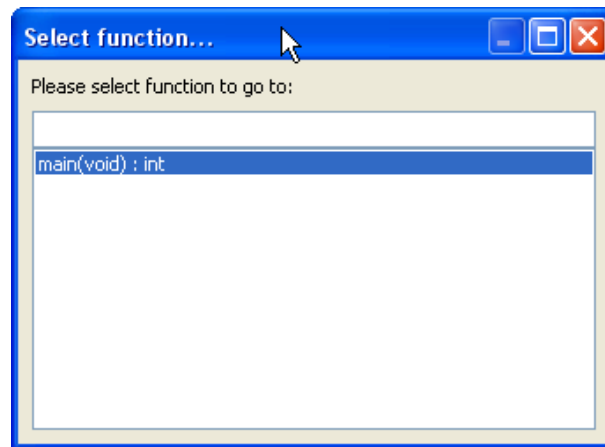


Abbildung 1.6: Suche nach Funktionen

Eine weitere komfortable Funktion bietet das Tastenkürzel Ctrl-G und Ctrl-Alt-G. Der sich öffnende Dialog erlaubt die Auswahl von Dateien/Funktionen und springt anschließend an die Implementierung der Funktion (siehe [Abbildung 1.6](#) auf Seite 9) bzw. öffnet die ausgewählte Datei. Als Eingabe werden auf Wildcards * oder ? etc. für eine inkrementelle Suche unterstützt.

Hinweis:

Mit dem Tastenkürzel Ctrl-PAGEUP springen Sie an die vorherige Funktion und mit Ctrl-PAGEDOWN zur nächsten Funktion.

Wenn Sie sich im Editor Fenster befinden, können Sie mit Ctrl-Tab zwischen den Reiter von geöffneten Dateien springen. Durch setzen der Einstellung 'Use Smart Tab-switching scheme' in 'Settings' → 'Notebook appearance' erhalten Sie nun über Ctrl-Tab ein zusätzliches Open Tabs Fenster im Editor (siehe [Abbildung 1.7](#) auf Seite 9). Dabei wird die Liste in der Reihenfolge der geöffneten Dateien gezeigt. Sie können die Tastenkombination Ctrl-Tab auch im Management Fenster verwenden, um in zwischen den Reitern zu wechseln.



Notebooks appearance

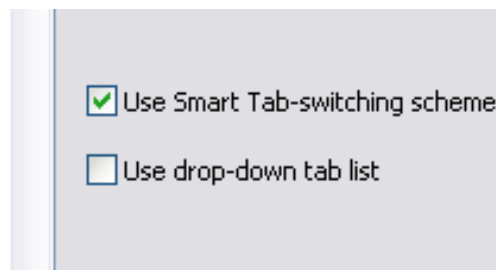


Abbildung 1.7: Einstellungen für Wechseln zwischen Reitern

Eine häufige Arbeitsweise bei der Entwicklung von Software ist jedoch, dass man sich durch ein Satz von Funktion hangelt, die in unterschiedlichen Dateien implementiert sind. Durch das Plugin BrowseTracks zeigt mit dem Fenster 'Browsed Tabs' eine Liste in der

Reihenfolge wie Dateien selektiert wurden. Somit können Sie komfortabel zwischen den Aufrufen navigieren.

In CodeBlocks aktivieren Sie die Anzeige von Zeilennummern in 'Settings' → 'General Settings' im Feld 'Show line numbers'. Mit dem Tastenkürzel Ctrl-G oder über das Menü 'Search' → 'Goto line' springen Sie an die gewünschte Zeile.

1.10.6 Symbolansicht

Für das Navigieren über Funktionen oder Variablen bietet das Management Fenster in CodeBlocks eine Baumansicht für Symbole von C/C++ Quellen. Dabei lässt sich der Gültigkeitsbereich (Scope) der Ansicht auf die aktuelle Datei oder Projekt oder den gesamten Arbeitsbereich einstellen. Für die Kategorien der Symbole existieren folgende Kategorien.

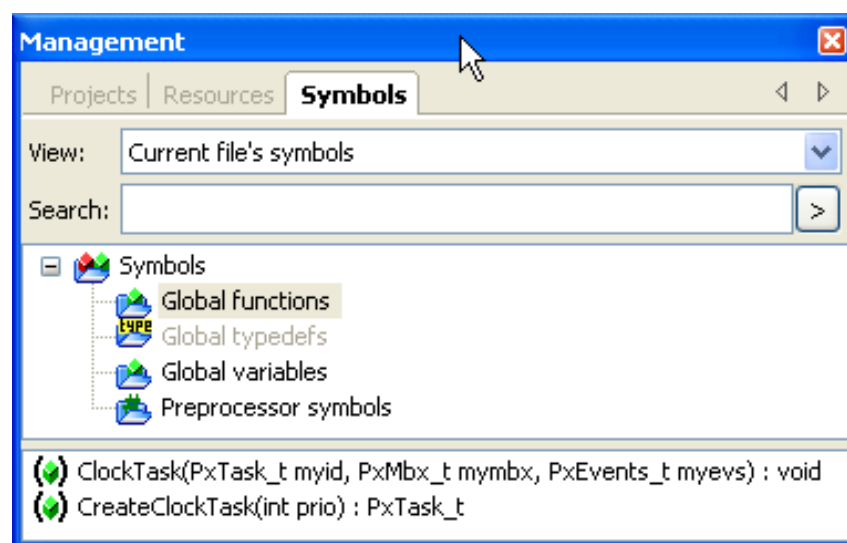


Abbildung 1.8: Symbolansicht

Global functions Listet die Implementierung von globalen Funktionen.

Global typedefs Listet die Verwendung von **typedef** Definitionen.

Global variables Zeigt die Symbole von globalen Variablen an.

Preprocessor symbols Auflistung der mit **#define** erzeugten Präprozessor Direktiven.

Strukturen und Klassen werden unterhalb von Preprocessor symbols angezeigt. Wenn eine Kategorie mit der Maus angewählt wird, erscheinen die gefundenen Symbole in dem unteren Teil des Fensters (siehe [Abbildung 1.8](#) auf Seite 10). Ein Doppelklick auf das Symbol öffnet die Datei, wo das Symbol definiert bzw. die Funktion implementiert ist und springt an die zugehörige Zeile.

Hinweis:

Im Editor können Sie über das Kontextmenü 'Insert Class method declaration implementation' bzw. 'All class methods without implementation' sich auch die Liste der Klassen anzeigen lassen.

1.10.7 Einbinden von externen Hilfen

Die Entwicklungsumgebung CodeBlocks unterstützt das Einbinden von externen Hilfen über das Menü 'Settings' → 'Environment'. Fügen Sie ein Manual Ihrer Wahl im chm Format in 'Help Files' hinzu und wählen Sie die Einstellung 'this is the default help file'. Nun können Sie in CodeBlocks in einer geöffneten Quelldatei eine Funktion mit der Maus durch Doppelklick markieren und anschließend die Hilfe mit F1 aufrufen und erhalten die zugehörige Dokumentation.

Wenn Sie mehrere Hilfedateien einbinden, können Sie im Editor einen Begriff markieren und anschließend über das Kontextmenü 'Locate in' die Hilfedatei auswählen, in der CodeBlocks suchen soll.

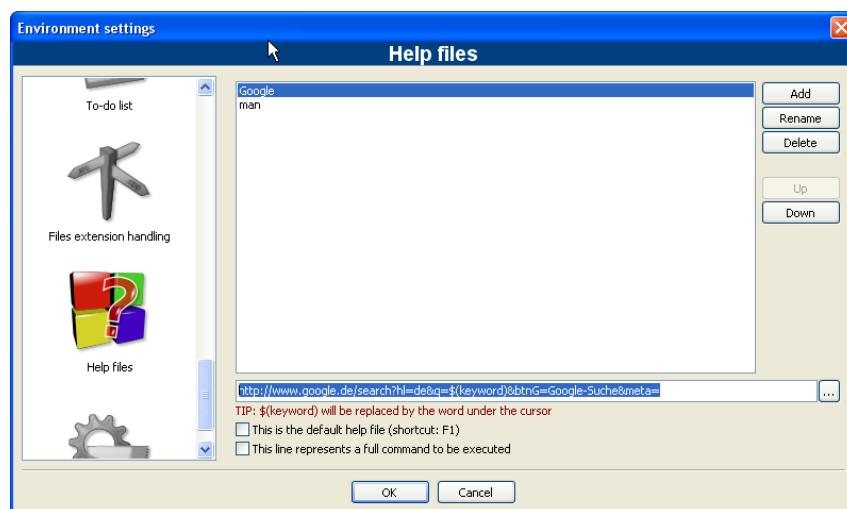


Abbildung 1.9: Einstellungen für Hilfe

Neben chm Dateien können andere Hilfe eingebunden werden, wie zum Beispiel eine Google Suche eines Begriffes (siehe [Abbildung 1.9](#) auf Seite 11). Dabei steht im Eintrag `${keyword}` als Platzhalter für einen Begriff der im Editor markiert wird. Ein Aufruf des Kontextmenü 'Locate in' im Editor führt die Google Suche durch. In CodeBlocks werden auch die Hilfe mit man pages unterstützt. Hier fügen Sie einen neuen Eintrag 'man' ein und geben den Pfad wie folgt an.

```
man:/usr/share/man
```

Hinweis:

Sie können auch im Editor einen Begriff mit gedrückter Ctrl Taste markieren und dann über das Kontextmenü nach diesem Begriff z.B. in Goolge suchen.

1.10.8 Einbinden von externen Werkzeugen

Die Einbindung von externen Tools ist in CodeBlocks unter dem Menüeintrag 'Tools' → 'Configure Tools' → 'Add' vorgesehen. Für die Übergabeparameter der Tools kann auch auf Built-in Variables (see [Abschnitt 3.2](#) auf Seite 36) zugegriffen werden. Des weiteren

existieren für das Starten von externen Anwendungen unterschiedliche Arten (Launching options). Je nach Option werden die extern gestarteten Anwendung beim Beenden von CodeBlocks gestoppt. Falls die Anwendungen auch beim Beenden von CodeBlocks geöffnet bleiben sollen, ist die Option 'Launch tool visible detached' einzustellen.

1.11 Tips zum Arbeiten mit CodeBlocks

In diesem Kapitel werden Ihnen einige nützliche Einstellungen in CodeBlocks vorgestellt.

1.11.1 Konfiguration von Umgebungsvariablen

Die Konfiguration für ein Betriebssystem wird durch sogenannte Umgebungsvariablen festgelegt. Zum Beispiel enthält die Umgebungsvariable PATH den Pfad auf einen installierten Compiler. Das Betriebssystem geht diese Umgebungsvariable von vorne nach hinten durch, d.h. die Einträge am Ende werden als letztes durchsucht. Wenn nun unterschiedliche Versionen eines Compilers oder anderer Anwendungen installiert sind, können nun folgende Situationen auftreten:

- Die falsche Version einer Software wird aufgerufen
- Installierte Softwarepakete stören sich gegenseitig

Es könnte zum Beispiel notwendig sein, dass für unterschiedliche Projekte unterschiedliche Versionen eines Compilers oder anderer Werkzeugen vorgeschrieben sind. Eine Möglichkeit ist die Umgebungsvariablen in der Systemsteuerung jeweils für ein Projekt zu ändern. Diese Vorgehensweise ist jedoch fehleranfällig und nicht flexibel. Für diese Anforderung bietet CodeBlocks eine elegante Lösung. Es lassen sich hier unterschiedliche Konfigurationen von Umgebungsvariablen erstellen, die nur intern in CodeBlocks verwendet werden. Zusätzlich kann zwischen diesen Konfiguration umgeschaltet werden. Die [Abbildung 1.10](#) auf Seite 13 zeigt den Eingabedialog, den Sie über das Menü 'Settings' → 'Environment' und Auswahl von 'Environment Variables' erhalten. Eine Konfiguration wird über die Schaltfläche 'Create' erzeugt. Die Übernahme der hinzugefügten Umgebungsvariablen erfolgt durch Bestätigen des OK Knopfes. Das Aktivieren einer Konfiguration erfolgt über den Knopf Set Now.

Der Zugriff und der Gültigkeitsbereich auf die hier erstellten Umgebungsvariablen ist auf CodeBlocks begrenzt. Sie können diese Umgebungsvariablen wie auch andere CodeBlocks Variablen über \$(NAME) expandieren.

Hinweis:

Eine Konfiguration von Umgebungsvariable lässt sich pro Projekt im Kontextmenü 'Properties' im Reiter 'EnvVars options' selektieren.

Beispiel

Sie können die verwendete Umgebung in einem postbuild Step (siehe [Abschnitt 1.6](#) auf Seite 4) in einer Datei <project>.env schreiben und zu Ihrem Projekt archivieren.

```
cmd /c echo %PATH% > project.env
```

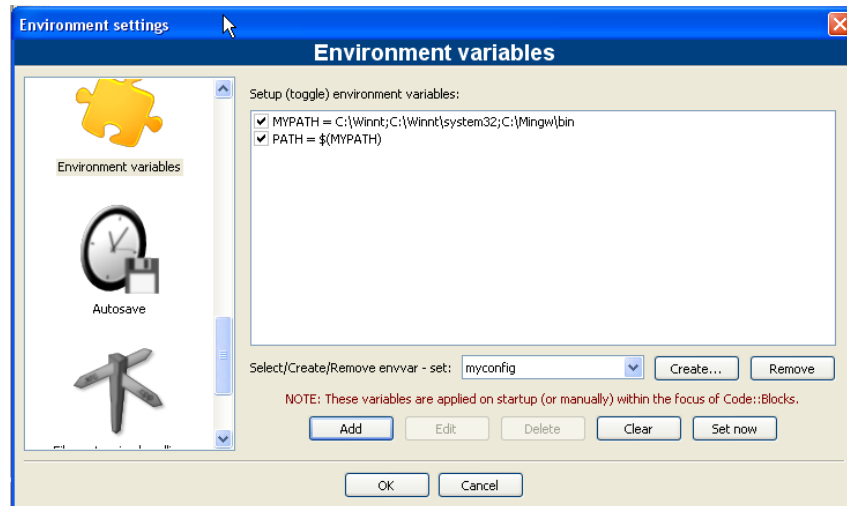


Abbildung 1.10: Umgebungsvariablen

oder unter Linux

```
echo $PATH > project.env
```

1.11.2 Umschalten zwischen Projekten

Wenn mehrere Projekte oder Dateien gleichzeitig geöffnet sind, so will der Benutzer häufig zwischen den Projekten und Dateien schnell wechseln können. CodeBlocks stellt hierfür eine Reihe an Shortcuts zur Verfügung.

Alt-F5 Aktiviert vorheriges Projekt aus der Projektansicht.

Alt-F6 Aktiviert nachfolgendes Projekt aus der Projektansicht.

F11 Wechselt im Editor zwischen einer Quelldatei `<name>.cpp` und der zugehörigen Header Datei `<name>.h`

1.11.3 Erweitere Einstellung für Compiler

Beim Buildprozess eines Projektes werden die Ausgaben des Compilers in Fenster Messages im Reiter Build Log ausgegeben. Wenn Sie an detaillierten Information interessiert sind, kann die Ausgabe erweitert werden. Dazu wählen Sie unter 'Settings' → 'Compiler and Debugger' im Reiter 'Other Settings'.

Achten Sie darauf, dass beim Eintrag Selected Compiler der gewünschte Compiler eingestellt ist. Die Einstellung 'Full command line' im Feld Compiler Logging gibt die vollständige Information im Build Log aus. Zusätzlich kann diese Ausgabe in eine HTML-Datei geloggt werden. Hierzu ist die Einstellung 'Save build log to HTML file when finished' erforderlich. Des weiteren bietet CodeBlocks eine Fortschrittsanzeige des Buildprozesses im Fenster Build Log. Diese aktivieren Sie mit dem Einstellung 'Display build progress bar'.

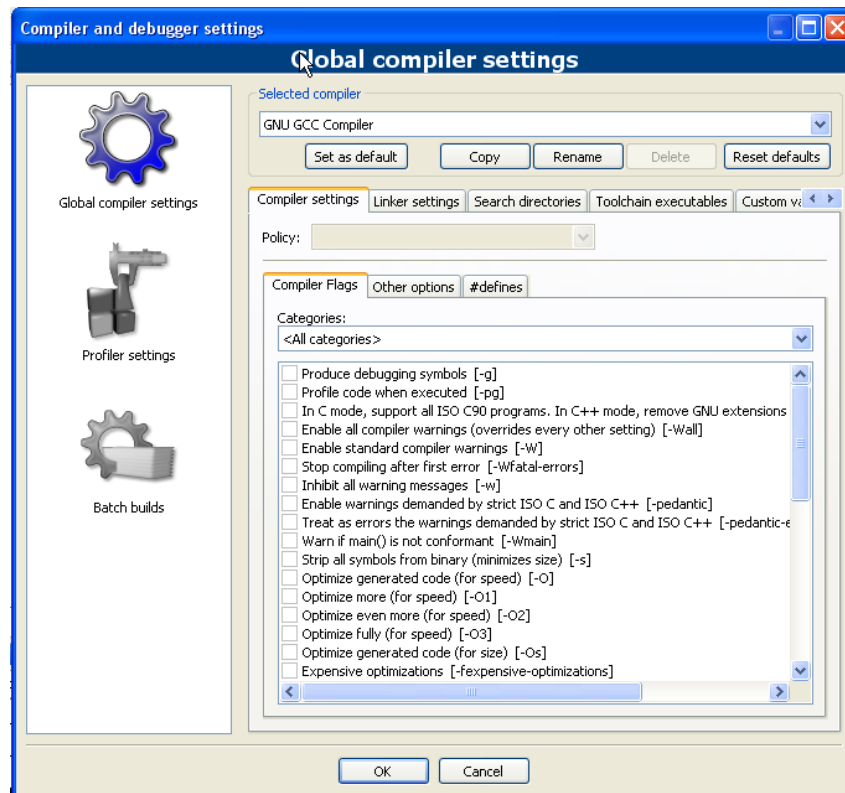


Abbildung 1.11: Einstellung von Detailinformationen

1.11.4 Zoom im Editor

CodeBlocks bietet einen sehr leistungsfähigen Editor. Eine Besonderheit ist, dass Sie innerhalb einer geöffneten Datei die Darstellung vergrößern und verkleinern können. Wenn Sie eine Maus mit einem Scrollrad haben, halten Sie einfach die Ctrl-Taste gedrückt und scrollen im Editor über das Rad nach vorne oder hinten.

Hinweis:

Mit dem Tastenkürzel Ctrl-Numepad-/ oder mit 'Edit' → 'Special commands' → 'Zoom' → 'Reset' können Sie auf die ursprüngliche Schriftgröße umschalten.

1.11.5 Block select Mode im Editor

CodeBlocks unterstützt im Editor einen sogenannten Block select mode. Hiermit können bei gedrückter 'ALT' Taste ein Rechteck mit der linken Maustaste aufziehen und kopieren bzw. einfügen. Dies ist zum Beispiel nützlich, wenn nur einige Spalten eines Array markiert und kopiert werden sollen.

Hinweis:

Beachten Sie, dass die meisten Linux Fenstermanager diese Tastenkombination für das Verschieben von Fenster vordefinieren. Deshalb muss dieses Verhalten des Fenstermanager geändert werden, damit der Block select mode unter Linux funktioniert.

1.11.6 Code folding

CodeBlocks unterstützt ein sogenanntes Folding für Quellen. Hiermit lassen sich zum Beispiel Funktionen zusammenklappen. Ein Folding Punkt erkennen Sie im Editor als Minussymbol im linken Seitenrand. Hier wird auch der Beginn und das Ende eines Folding Punktes durch eine vertikale Linie gekennzeichnet. Wenn Sie mit der linken Maustaste auf das Minussymbol klicken wird der entsprechende Abschnitt eingeklappt bzw. ausgeklappt. Sie können über das Menü 'Edit' → 'Folding' einstellen wie eingeklappt werden soll. Im Editor wird ein eingeklappte Codestelle durch eine durchgehende horizontale Linie dargestellt.

Neben dem Folding für Funktionen kann die Funktionalität auch für Präprozessor Direktiven eingestellt werden. Aktivieren Sie hierfür die Option 'Fold preprocessor commands' im Menü 'Settings' → 'Editor' unter dem Eintrag Folding.

Eine weitere Möglichkeit ist benutzerdefinierte Folding Punkte zu definieren, indem ein Kommentarzeichen durch eine geöffnete Klammer den Anfang und ein Kommentar mit schließender Klammer das Ende markiert.

```
/**  
code with user defined folding  
/**
```

1.11.7 Auto complete

CodeBlocks parst beim Öffnen eines Projektes die 'Search directories' die für einen Compiler oder Projekt eingestellt wurden und die im Projekt befindlichen Quellen und Header. Des weiteren werden auch die Keywords der zugehörigen Lexerdateien geparkt. Die aus dem Parsen gewonne Information über Symbole kann für die sogenannte Auto completion genutzt werden, wenn diese in den Einstellungen des Editors für CodeBlocks aktiviert ist. Die Auto completion können Sie im Editor über das Tastenkürzel Ctrl-Space ausführen. Im Menü 'Settings' → 'Editor' → 'Syntax highlighting' können eigene keywords zum Lexer hinzugefügt werden.

1.11.8 Einbinden von Bibliotheken

In den Buildoption eines Projektes können Sie unter 'Linker Settings' im Eintrag 'Link libraries' über die Schaltfläche 'Add' verwendete Bibliotheken hinzufügen. Dabei können Sie entweder den absoluten Pfad zur Bibliothek durchsuchen oder nur den Namen ohne

den Prefix `lib` und die Dateierdung angeben.

Beispiel

Für eine Bibliothek `<path>\libs\lib<name>.a` geben Sie einfach `<name>` an. Der Linker mit den jeweiligen Suchpfaden für die Bibliotheken bindet diese dann korrekt ein.

1.11.9 Linkreihenfolge von Objekten

Beim Compilierung werden aus Quellen `name.c/cpp` werden Objekte `name.o` erzeugt. Der Linker bindet die einzelnen Objekten zu einer Anwendung `name.exe` oder für den Embedded Bereiche `name.elf`. In einigen Fällen ist es wünschenswert die Reihenfolge für das Binden von Objekten vorzugeben. In CodeBlocks kann dies durch die Vergabe von sogenannten Prioritäten erzielt werden. Stellen Sie für eine Datei über das Kontextmenü 'Properties' im Reiter Build die Priorität ein. Dabei führt eine geringe Priorität des Objekts dazu, dass es zu erst gebunden wird.

1.11.10 Autosave

CodeBlocks bietet die Möglichkeit Projekte und Quelldateien automatisch zu speichern bzw. eine Sicherungskopie anzulegen. Diese Funktionalität wird im Menü 'Settings' → 'Environment' → 'Autosave' eingestellt. Dabei sollte als 'Save to .save file' als Methode für das Erstellen einer Sicherungskopie eingestellt werden.

1.11.11 Einstellen für Dateizuordnungen

In CodeBlocks können Sie zwischen verschiedenen Arten der Behandlung von Dateierdungen wählen. Die Einstellungen erhalten Sie über 'Settings' → 'Files extension handling'. Sie können entweder die von Windows zugeordneten Anwendungen (open it with the associated application) für entsprechende Dateierdungen verwenden oder für jede Dateierdungen die Einstellungen so ändern, dass entweder ein benutzerdefiniertes Programm (launch an external program) gestartet wird oder die Datei in Editor von CodeBlocks geöffnet wird (open it inside Code::Blocks editor).

Hinweis:

Wenn ein benutzerdefiniertes Programm für eine Dateierdung gewählt wird, sollte die Einstellung 'Disable Code::Blocks while the external program is running' deaktiviert werden, da sonst beim Öffnen dieser Dateien CodeBlocks beendet wird.

1.12 CodeBlocks in der Kommandozeile

Die IDE CodeBlocks kann auch ohne grafische Oberfläche in der Kommandozeile ausgeführt werden. Dabei stehen unterschiedliche Schalter zur Verfügung um den Buildprozess eines Projektes zu steuern. Da CodeBlocks somit skriptfähig ist, kann die Erzeugung von Executables in eigene Arbeitsabläufe integriert werden.

```
codeblocks.exe /na /nd --no-splash-screen --built <name>.cbp --target='Release'
```

<code><filename></code>	Specifies the project *.cbp filename or workspace *.workspace filename. For instance, <code><filename></code> may be <code>project.cbp</code> . Place this argument at the end of the command line, just before the output redirection if there is any.
<code>/h, --help</code>	Shows a help message regarding the command line arguments.
<code>/na, --no-check-associations</code>	Don't perform any file association checks (Windows only).
<code>/nd, --no-dde</code>	Don't start a DDE server (Windows only).
<code>/ns, --no-splash-screen</code>	Hides the splash screen while the application is loading.
<code>/d, --debug-log</code>	Display the debug log of the application.
<code>--prefix=<str></code>	Sets the shared data directory prefix.
<code>/p, --personality=<str>, --profile=<str></code>	Sets the personality to use. You can use <code>ask</code> as the parameter to list all available personalities.
<code>--rebuild</code>	Clean and build the project or workspace.
<code>--build</code>	Build the project or workspace.
<code>--target=<str></code>	Sets target for batch build. For example <code>--target='Release'</code> .
<code>--no-batch-window-close</code>	Keeps the batch log window visible after the batch build is completed.
<code>--batch-build-notify</code>	Shows a message after the batch build is completed.
<code>--safe-mode</code>	Alle Plugins werden beim Start deaktiviert.
<code>> <build log file></code>	Placed in the very last position of the command line, this may be used to redirect standard output to log file. This is not a codeblock option as such, but just a standard DOS/*nix shell output redirection.

1.13 Shortcuts

Auch wenn man eine IDE wie CodeBlocks überwiegend mit der Maus bedient, erweisen sich dennoch Tastenkombinationen immer wieder als hilfreich, um die Arbeit zu vereinfachen und zu beschleunigen. In nachstehender Tabelle sind einige verfügbare Tastenkombinationen zusammengefasst.

1.13.1 Editor

Function	Shortcut Key
Undo last action	Ctrl-Z
Redo last action	Ctrl-Shift-Z
Swap header / source	F11
Comment highlighted code	Ctrl-Shift-C
Uncomment highlighted code	Ctrl-Shift-X
Auto-complete / Abbreviations	Ctrl-Space/Ctrl-J
Toggle bookmark	Ctrl-B
Goto previous bookmark	Alt-PgUp
Goto next bookmark	Alt-PgDown

This is a list of shortcuts provided by the CodeBlocks editor component. These shortcuts cannot be rebound.

Create or delete a bookmark	Ctrl-F2
Go to next bookmark	F2
Select to next bookmark	Alt-F2
Find selection.	Ctrl-F3
Find selection backwards.	Ctrl-Shift-F3
Find matching preprocessor conditional, skipping nested ones.	Ctrl-K

1.13.2 Files

Function	Shortcut Key
New file or project	Ctrl-N
Open existing file or project	Ctrl-O
Save current file	Ctrl-S
Save all files	Ctrl-Shift-S
Close current file	Ctrl-F4/Ctrl-W
Close all files	Ctrl-Shift-F4/Ctrl-Shift-W

1.13.3 View

Function	Shortcut Key
Show / hide Messages pane	F2
Show / hide Management pane	Shift-F2
Activate prior (in Project tree)	Alt-F5
Activate next (in Project tree)	Alt-F6

1.13.4 Search

Function	Shortcut Key
Find	Ctrl-F
Find next	F3
Find previous	Shift-F3
Find in files	Ctrl-Shift-F
Replace	Ctrl-R
Replace in files	Ctrl-Shift-R
Goto line	Ctrl-G
Goto file	Alt-G
Goto function	Ctrl-Alt-G

1.13.5 Build

Function	Shortcut Key
Build	Ctrl-F9
Compile current file	Ctrl-Shift-F9
Run	Ctrl-F10
Build and Run	F9
Rebuild	Ctrl-F11

2 Plugins

2.1 Astyle

Artistic Style dient dem Einrücken, Formatieren und 'Verschönern' für C, C++, C# Quellen. Es kann verwendet werden um unterschiedliche Coding Rules für CodeBlocks einzustellen.

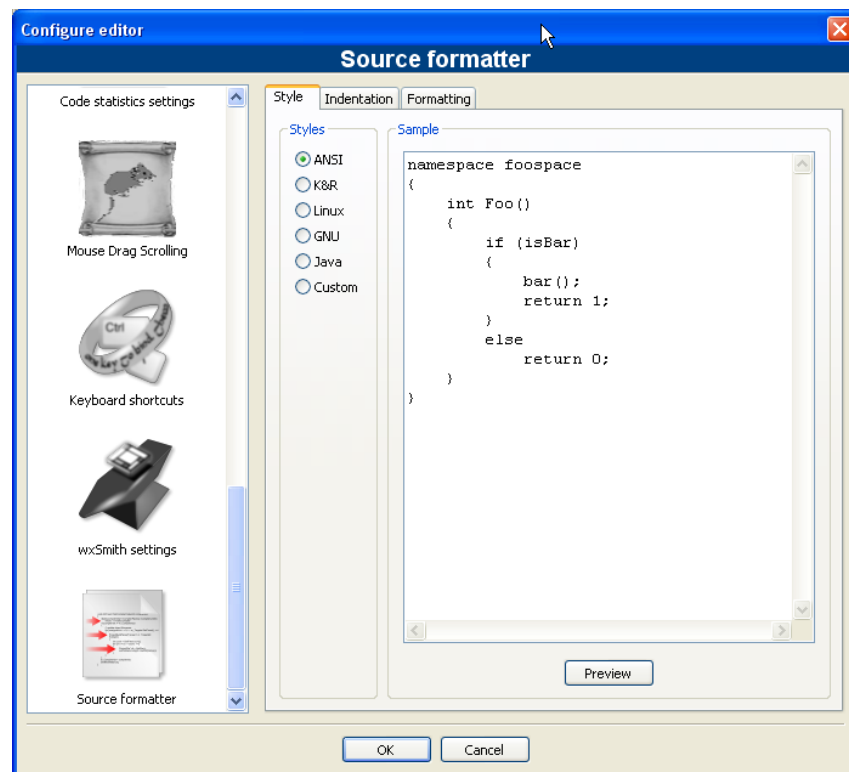


Abbildung 2.1: Formatierung für Quellcode

Wenn Quellen eingerückt werden, tendieren Programmierer dazu sowohl Leerzeichen als auch Tabulatoren einzusetzen, um die gewünschte Einrückung zu erzielen. Darüberhinaus gibt es auch Editoren die standardmäßig Tabulatoren durch eine feste Anzahl von Leerzeichen ersetzen. Andere Editoren versuchen den Code durch Einfügen von White space lesbarer zu machen selbst wenn der Code Tabulatoren enthält.

Da die Anzeige der Leerzeichen für jeden Tabulator durch die Einstellungen im Editor bestimmt ist, wirft dies immer ein Problem auf, wenn Programmierer unterschiedliche Editoren verwenden. Selbst bei größter Sorgfalt für die Formatierung der Quelle kann das Editieren durch andere Programmieren mit unterschiedlichen Editoren oder Einstellungen schnell Problemen verursachen.

Um diesen Problem Rechnung zu tragen, wurde Artistic Style entwickelt - ein Filter, der automatisch Ihre C / C++ / C# einrückt und formatiert.

Hinweis:

Durch Kopieren von Code z.B aus dem Internet oder aus einem Manual wird in CodeBlocks der Code automatisch an die ausgewählten Coding-Rules angepasst, indem Sie den Text markieren und das Plugin über das Menü 'Plugins' → 'Source code formatter' ausführen.

2.2 CodeSnippets

Das Plugin CodeSnippets ermöglicht es Textbausteine und Verknüpfungen auf Dateien in einer Baumansicht nach Kategorien zu strukturieren. Die Bausteine dienen dazu, häufig verwendete Dateien oder Konstrukte in Textbausteine abzulegen und zentral zu verwalten. Stellen Sie sich vor eine Reihe von häufig verwendeten Quelldateien sind im Dateisystem in unterschiedlichen Ordnern abgelegt. Im Fenster CodeSnippets können Sie nun Kategorien und darunter Verknüpfungen auf die gewünschten Dateien erstellen. Damit können Sie den Zugriff auf die Dateien unabhängig von der Ablage im Dateisystem verwalten und ohne das Dateisystem zu durchsuchen schnell zwischen diesen Dateien navigieren.

Die Liste der Textbausteine und Verknüpfungen können im CodeSnippets Fenster mit der rechten Maustaste über das Kontextmenü 'Save Index' gespeichert werden. Die dabei erzeugte Datei `codesnippets.xml` befindet sich anschließend in Ihren **Dokumente und Einstellungen\Anwendungsdaten** im Ordner `codeblocks`. Unter Linux wird diese Information im HOME-Verzeichnis im Ordner `.codeblocks` abgelegt. Die Konfigurationsdateien von CodeBlocks werden beim nächsten Start geladen. Falls Sie den Inhalt von CodeSnippets an einen anderen Ort speichern möchten, selektieren Sie den Eintrag 'Save Index As'. Zum Laden dieser Datei wählen Sie beim nächsten Start von CodeBlocks 'Load Index File' oder stellen das Verzeichnis in dem Kontextmenü 'Settings' unter 'Snippet Folder' ein. Diese Einstellungen werden in der zugehörigen Datei `codesnippets.ini` in den Anwendungsdaten hinterlegt.

Das Einfügen einer Kategorie geschieht über das Menü 'Add SubCategory'. In einer Kategorie können Snippets (Textbausteine) oder File Links (Verknüpfungen) liegen. Ein Textbaustein wird mit dem Kontextmenü über 'Add Snippet' angelegt. Indem Sie einen Text im CodeBlocks Editor markieren und anschließend bei gedrückter linker Maustaste per Drag and Drop auf den Textbaustein ziehen, wird der Inhalt in den Textbaustein eingefügt. Wenn Sie einen selektierten Text auf eine Kategorie ziehen wird in diesem Ordner automatisch ein Textbaustein mit dem Namen 'New snippet' erzeugt und es öffnet sich der Properties Dialog. Durch einen Doppelklick auf den neu eingefügten Eintrag oder durch Auswahl von 'Edit Text' öffnet sich ein eigenständiger Editor zum Bearbeiten des Inhaltes.

Die Ausgabe eines Textbausteines in CodeBlocks erfolgt über das Kontextmenü 'Apply' oder durch Drag und Drop in den Editor. Die Inhalte eines Snippets können auch in andere Anwendungen gezogen werden. Im CodeSnippets Browser können Sie auch per Drag and Drop einen Eintrag in eine andere Kategorie kopieren.

Textbausteine sind darüberhinaus auch über Variablen `<name>`, die über `$(name)` zugegriffen werden, parametrisierbar (siehe [Abbildung 2.2](#) auf Seite 22). Die Abfrage für

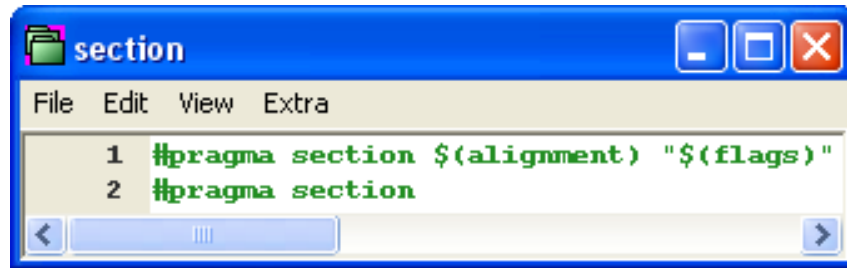


Abbildung 2.2: Bearbeiten eines Textbausteins

die Werte der Variablen erfolgt über ein Eingabefeld, wenn der Textbaustein mit dem Kontextmenü 'Apply' aufgerufen wird.

Neben den Textbausteinen können auch Verknüpfungen auf Dateien angelegt werden. Wenn Sie zuvor einen Textbaustein angelegt haben und anschließend das Kontextmenü 'Properties' auswählen, selektieren Sie mit der Schaltfläche 'Link target' das Ziel der Verknüpfung. Eine Verknüpfung kann auch über das Kontextmenü 'Convert to FileLink' erzeugt werden. Dieser Schritt wandelt den Textbaustein automatisch in eine Verknüpfung auf eine Datei um. In CodeSnippets werden Textbausteine mit einem T-Symbol und Verknüpfungen auf eine Datei mit einem F-Symbol gekennzeichnet. Falls Sie die in Codesnippets markierte Datei (Verknüpfung) öffnen möchten selektieren Sie im Kontextmenü 'Open File' oder halten Sie die 'Alt' Taste gedrückt und machen ein Doppelklick auf die Datei.

Hinweis:

In Textbausteine können auch Urls angegeben werden z.B. <http://www.codeblocks.org>. Die Url wird über das Kontextmenü 'Open Url' in Ihrem gewohnten Browser geöffnet.

Falls Sie diese Einstellung vorgenommen haben, dann wird wenn Sie z.B. einen Verknüpfung auf eine pdf-Datei aus der Codesnippets Ansicht öffnen automatisch ein pdf-Viewer gestartet. Dieses Vorgehen ermöglicht dem Benutzer Dateien, die über das Netzwerk verteilt liegen, wie z.B. Schaltpläne, Dokumentation etc. als Verknüpfung einfach über die gewohnten Anwendungen zuzugreifen. Der Inhalt der Codesnippets wird in der Datei `codesnippets.xml` und die Konfiguration in der Datei `codesnippets.ini` in Ihren Anwendungsdaten gespeichert. In dieser ini Datei wird z.B. der Ablageort der Datei `codesnippets.xml` hinterlegt.

CodeBlocks unterstützt die Verwendung von unterschiedlichen Profilen. Diese werden als personalities bezeichnet. Das Anlegen eines Profils geschieht indem CodeBlocks mit der Kommandozeilen Option `--personality=<profile>` gestartet wird. Die Einstellungen werden dann statt in `default.conf` in der Datei `<personality>.conf` in den Anwendungsdaten gespeichert. Das Plugin Codesnippets speichert seine Einstellungen dann in der Datei `<personality>.codesnippets.ini`. Wenn nun Sie in den Settings von Codesnippets über 'Load Index File' einen neuen Inhalt `<name.xml>` laden, wird dies in der zugehörigen ini Datei hinterlegt. Der Vorteil von dieser Vorgehensweise ist, dass Sie zu

unterschiedlichen Profilen auch unterschiedliche Konfigurationen für Textbausteine und Verknüpfungen verwalten können.

Für das Navigieren zwischen den Kategorien und Snippets bietet das Plugin eine zusätzliche Suchfunktion. Hierbei lässt sich auch der Gültigkeitsbereich (Scope) für die Suche auf Snippets, Categories oder Snippets and Categories einstellen. Durch Eingabe des gewünschten Suchbegriffes wird automatisch der zugehörige Eintrag in der Ansicht ausgewählt. Die [Abbildung 2.3](#) auf Seite 23 zeigt eine typische Ansicht im CodeSnippets Fenster.

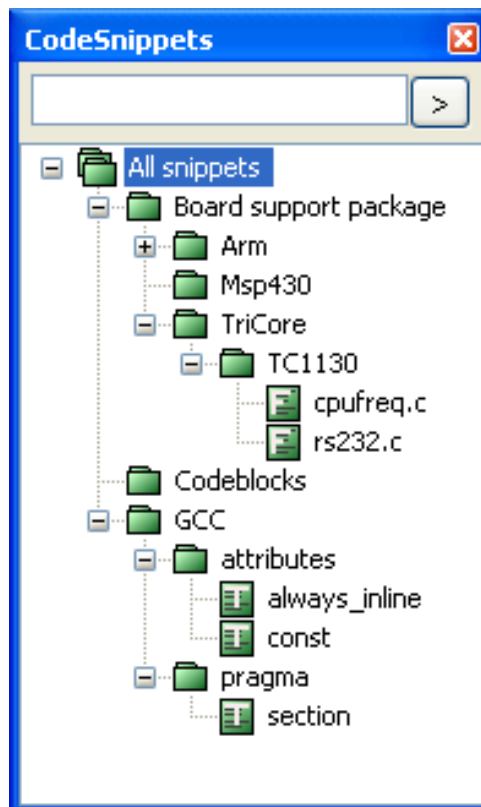


Abbildung 2.3: Ansicht von CodeSnippets

Hinweis:

Bei Verwendung von umfangreichen Textbausteine sollte deren Inhalt über 'Convert to File Link' in Dateien ausgelagert werden, um die Speicherauslastung im System zu reduzieren. Beim Löschen von Textbausteine und Verknüpfungen werden diese in den Ordner `.trash` verschoben bzw. bei gedrückter Shift-Taste direkt gelöscht.

2.3 ToDo List

Für komplexe Software-Projekte, an denen unterschiedliche Benutzer arbeiten, hat man häufig die Anforderung, dass zu erledigende Arbeiten von unterschiedlichen Usern umzusetzen sind. Für dieses Problem bietet CodeBlocks eine Todo List. Diese Liste, zu öffnen

unter 'View' → 'To-Do list', enthält die zu erledigenden Aufgaben mit Prioritäten, Typ und zuständige User. Dabei kann die Ansicht nach zu erledigenden Aufgaben nach Benutzer und/oder Quelldatei gefiltert werden.

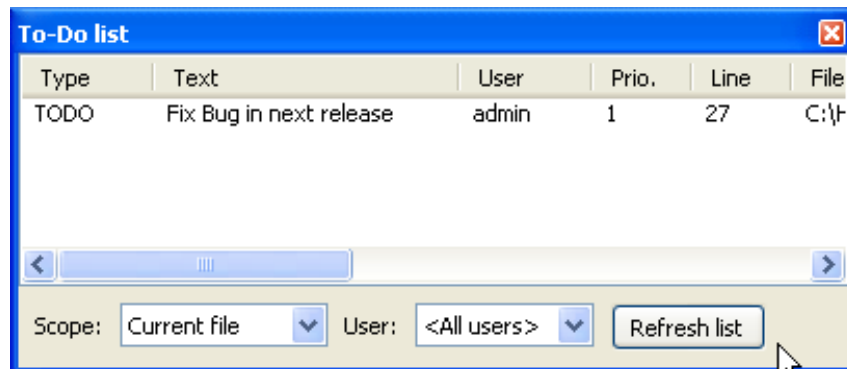


Abbildung 2.4: Anzeige der ToDo List

Hinweis:

Die To-Do Liste kann auch direkt in der Message Console angezeigt werden, indem Sie die Einstellung 'Include the To-Do list in the message pane' im Menü 'Settings' → 'Environment' auswählen.

Ein Todo lässt sich bei geöffneten Quellen in CodeBlocks über die rechte Maustaste 'Add To-Do item' hinzufügen. Im Quellcode wird ein entsprechender Kommentar an der ausgewählten Quellzeile eingefügt.

```
// TODO (user#1#): add new dialog for next release
```

Beim Hinzufügen eines To-Do erhalten Sie einen Eingabedialog mit folgenden Einstellungen (siehe [Abbildung 2.5](#) auf Seite 25).

User Username <user> im Betriebssystem. Hierbei können auch Aufgaben für andere Benutzer angelegt werden. Dabei muss der zugehörige Benutzername über Add new user hinzugefügt werden. Die Zuordnung eines Todo geschieht dann über die Auswahl der unter User aufgelisteten Einträge.

Hinweis:

Beachten Sie, dass die User nichts mit den in CodeBlocks verwendeten Personalities zu tun haben.

Type Standardmäßig ist der Typ auf Todo eingestellt.

Priority Die Wichtigkeit von Aufgaben können in CodeBlocks durch Prioritäten (Wertebereich: 1 - 9) gewichtet werden.

Position Einstellung ob der Kommentar vor, nach oder exakt an der Stelle des aktuell befindlichen Cursor eingefügt werden soll.

Comment Style Auswahl der Formatierung für Kommentare (zum Beispiel doxygen).

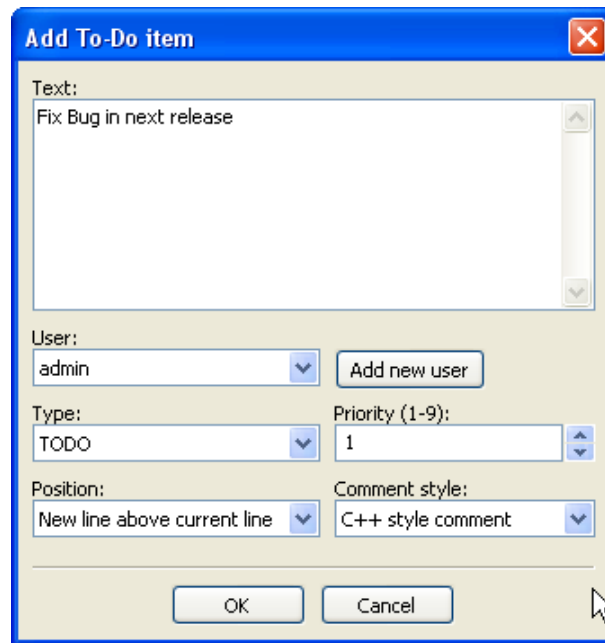


Abbildung 2.5: Dialog für Eingabe von ToDo

2.4 Source Code Exporter

Oft ergibt sich die Notwendigkeit, den Quelltext in andere Anwendungen oder in Emails zu übernehmen. Beim schlichten Kopieren des Textes geht jedoch die Formatierung verloren, was den Text sehr unübersichtlich macht. Die Export Funktion in CodeBlocks schafft hier Abhilfe. Über 'File' → 'Export' kann ein gewünschtes Dateiformat für die Exportdatei ausgewählt werden. Danach übernimmt das Programm den Dateinamen und das Zielverzeichnis der geöffneten Quelldatei und schlägt diesen als Name zum speichern vor. Die jeweilige Dateierweiterung wird durch das Exportformat bestimmt. Es stehen folgende Formate zur Verfügung.

html Ein textbasiertes Format, das in einem Web-Browser oder Anwendungen zur Textverarbeitung angezeigt werden kann.

rtf Das Rich Text Format ist ein textbasiertes Format, das sich in Programmen zur Textverarbeitung wie Word oder OpenOffice öffnen lässt.

odt Open Document Text Format ist ein standardisiertes Format, dass von Sun und O'Reilly festgelegt wurde. Dieses Format kann von Word, OpenOffice und anderen Textverarbeitungsprogrammen eingelesen werden.

pdf Das Portable Document Format kann mit Anwendungen wie Acrobat Reader geöffnet werden.

2.5 Thread Search

Über das Menu 'Search' → 'Thread Search' lässt sich das entsprechende Plugin als Tab in der Messages Console ein- und ausblenden. In CodeBlocks kann mit diesem Plugin eine

Vorschau für das Auftreten einer Zeichenkette in einer Datei, Workspace oder Verzeichnis angezeigt werden. Dabei wird die Liste der Suchergebnisse in der rechten Seite der ThreadSearch Console angezeigt. Durch Anklicken eines Eintrages in der Liste wird auf der linken Seite eine Vorschau angezeigt. Durch einen Doppelklick in der Liste wird die ausgewählte Datei im CodeBlocks Editor geöffnet.

Hinweis:

Die Einstellung von zu durchsuchenden Dateiendungen voreingestellt ist und eventuell angepasst werden muss.

2.5.1 Features

ThreadSearch plugin bietet folgende Funktionalität

- Mehrfache Suche in Dateien
- Interner Editor zur Anzeige einer Vorschau der Suchergebnisse
- Öffnen der Datei im Editor
- Kontextmenü 'Find occurrences' um Suche in Dateien nach dem Wort unter dem aktuellen Cursor zu starten.

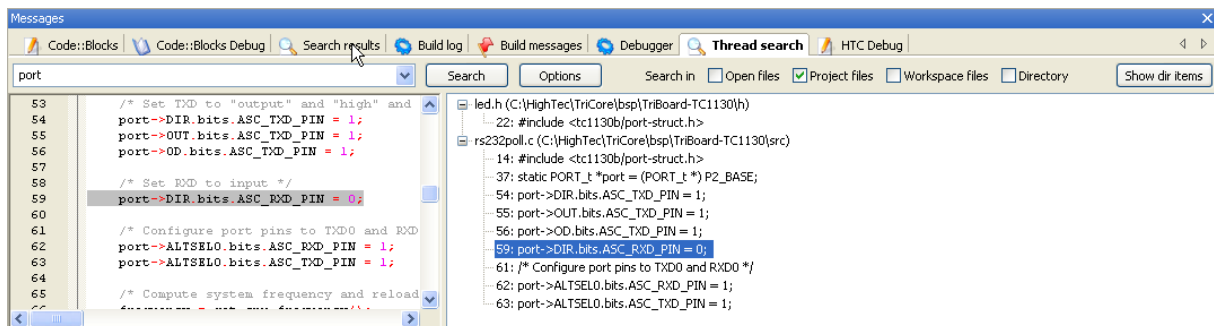


Abbildung 2.6: Thread Search Panel

2.5.2 Verwendung

1. Konfigurieren Sie Ihre Einstellungen für die Suche (see [Abbildung 2.7](#) auf Seite 27)

Nach dem das Plugin installiert wurde gibt es vier Arten die Suche zu starten.

- a) Eingabe oder Auswahl eines Wortes in der Combo Box ein und Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Return oder drücken Sie den Search Knopf im Thread Search Panel in der Message Console.
- b) Eingabe oder Auswahl eines Wortes in der Symbolleiste Search combo box und Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Return oder drücken Sie den Search Knopf.
- c) Wählen Sie ein 'Wort' im aktiven Editor und wählen Sie im Kontextmenü 'Find occurrences'.

- d) Selektieren Sie Search/Thread search um den ausgewählten Begriff im aktiven Editor zu finden.

Hinweis:

Eintrag 1, 2 und 3 erscheint nur bei entsprechenden Konfiguration von Thread Search.

2. Erneutes Betätigen des Search Knopfes bricht die Suche ab.
3. Durch Anklicken eines Eintrages in der Liste der Suchergebnisse wird auf der linken Seite eine Vorschau angezeigt.
4. Durch Doppelklick eines Eintrages in der Liste der Suchergebnisse wird die zugehörige Datei geöffnet und an die gesuchte Stelle gesprungen.

2.5.3 Einstellungen

Der Knopf 'Options' öffnet den Dialog für die Konfiguration des ThreadSearch plugin (see [Abbildung 2.7](#) auf Seite 27):

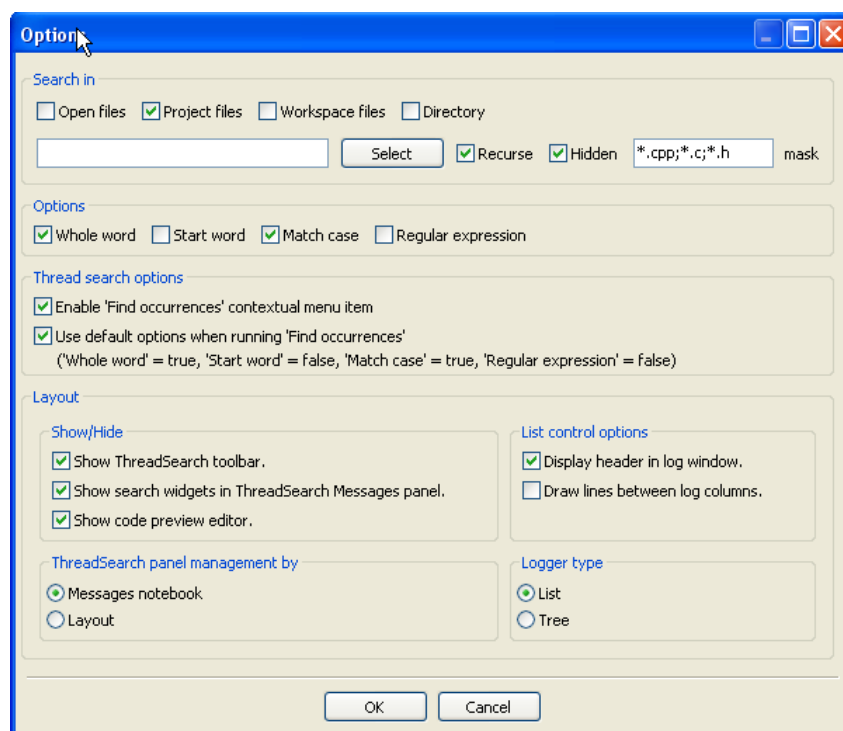


Abbildung 2.7: Konfiguration von Thread Search

1. Knopf 'Options' in dem Reiter Thread Search der Message Console.
2. Knopf 'Options' der Symbolleiste Thread Search.
3. Menü 'Settings' → 'Environment' und Eintrag Thread search in der linken Spalte wählen.

Hinweis:

Eintrag 1, 2 und 3 erscheint nur bei entsprechenden Konfiguration von Thread Search.

Sie können Filter für die Suche von Dateien konfigurieren.

- Project und Workspace checkboxes schließen sich gegenseitig aus.
- Suchpfad kann bearbeitet werden oder über den Knopf 'Select' konfiguriert werden.
- Maske von Dateieindungen, die durch ';' getrennt sind. Zum Beispiel: *.cpp;*.c;*.h.

2.5.4 Optionen

Whole word Diese Einstellung gibt in den Suchergebnisse nur die Begriffe zurück, die exakt dem Eintrag für die Suche entsprechen.

Start word Sucht alle Begriffe die mit Eintrag der Suche beginnen..

Match case Berücksichtigt Groß- und Kleinschreibung bei der Suche.

Regular expression Regulärer Ausdruck für eine Suche.

Hinweis:

Um nach reguläre Ausdrücken wie `n` suchen zu können, muss in 'Settings' → 'Editor' → 'General Settings' der Eintrag 'Use Advanced Reg-Ex searches' aktiviert sein.

2.5.5 Konfiguration von Thread search

Enable 'Find occurrences contextual menu item' Fügt den Eintrag 'Find occurrences of 'Focused word' im Kontextmenü im Editor hinzu.

Use default options when running 'Find occurrences' Diese Einstellung übernimmt die voreingestellte Konfiguration für das Kontextmenü 'Find occurrences'. Standardmäßig ist die Einstellung 'Whole word' und 'Match case' aktiv.

2.5.6 Layout

Display header in log window Der Name der Dateien wird in den Suchergebnissen angezeigt.

Hinweis:

Wenn diese Option deaktiviert ist, können die Spaltenbreite nicht mehr verändert werden, belegen jedoch Platz.

Draw lines between columns Anzeigen von Linien zwischen den Spalten im List Mode.

Show ThreadSearch toolbar Anzeige der Symbolleiste für das Thread Search plugin.

Show search widgets in ThreadSearch Messages panel Mit dieser Einstellung werden nur das Fenster für die Suchergebnisse und der Editor für die Vorschau angezeigt. Die Anzeige aller anderen Elementen für das Thread Search Plugin wird unterdrückt.

Show code preview editor Code preview kann entweder in den Thread Search Optionen deaktiviert werden oder durch einen Doppelklick auf die Trennlinie zwischen Code Preview und der Ausgabe der Suchergebnissen versteckt werden. In den Optionen kann die Vorschau wieder aktiviert werden.

2.5.7 Panel Management

Für das Verwalten des ThreadSearch Fenster stehen zwei Alternativen zur Auswahl. Mit der Einstellung 'Message Notebook' wird das ThreadSearch Fenster in der Message Konsole andockt. Mit der Einstellung 'Layout' können Sie das Fenster aus der Message Konsole lösen und als freies Fenster anordnen.

2.5.8 Logger Type

Für die Ansicht der Suchergebnisse existieren zwei Ansichten. Mit der Einstellung 'List' werden alle Einträge untereinander angezeigt. Der andere Mode 'Tree' zeigt die Suchergebnisse in einer Baumansicht an. Dabei werden Suchergebnisse aus einer Datei in einem Knoten zusammengefasst.

2.6 File Explorer und Shell Extension Plugin

Der File Explorer [Abbildung 2.8](#) auf Seite 30 ist im Shell Extension Plugin enthalten. In [Abbildung 2.8](#) auf Seite 30 ist der Aufbau des File Explorers dargestellt. Der File Explorer erscheint als Tab 'Files' im Management Fenster.

Das oberste Eingabefeld dient zur Angabe des Pfades. Die History der letzten Einträge erhalten Sie durch Mausklick auf die Schaltfläche neben dem Eingabefeld. Dadurch öffnet sich das Listenfeld, in dem der entsprechende Eintrag ausgewählt werden kann. Die Pfeil-nach-oben-Schaltfläche rechts daneben schiebt die Anzeige der Verzeichnisstruktur um eins nach oben.

Im Feld 'Wildcard' können Sie Filter für die Anzeige von Dateien angeben. Mit einer leeren Eingabe oder * werden alle Dateien angezeigt. Ein Eintrag *.c;*.h zeigt z.B. nur C-Quellen und Headerdateien an. Durch Öffnen des Listenfeldes kann wiederum eine History der letzten Einträge zur Auswahl angezeigt werden.

Durch Mausklick mit gedrückter Shift-Taste kann ein Block von Dateien und Verzeichnissen ausgewählt werden, durch Mausklick mit gedrückter Ctrl-Taste können mehrere einzelne Dateien und Verzeichnisse ausgewählt werden.

Für die Auswahl eines oder mehrerer Verzeichnisse im File Explorer stehen Ihnen über das Kontextmenü folgende Operationen zur Verfügung:

Make Root Definiert das aktuell ausgewählte Verzeichnis als Hauptverzeichnis.

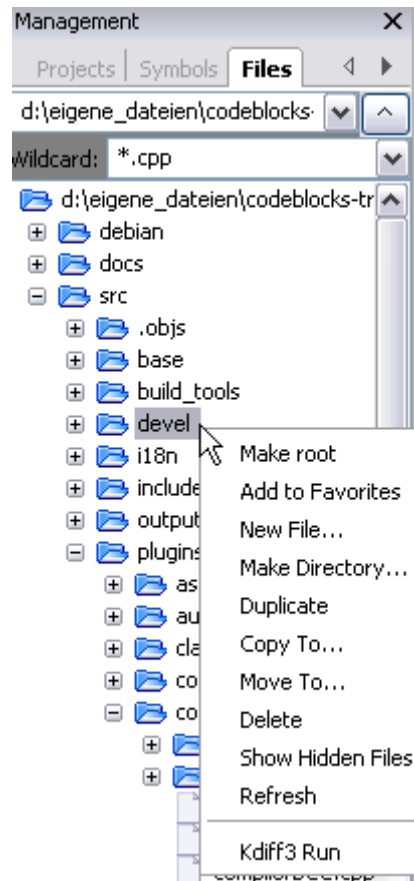


Abbildung 2.8: Ansicht des Dateimanagers

Add to Favorites Setzt ein Lesezeichen für das Verzeichnis und speichert es als Favorit ab. Durch diese Auswahl können Sie schnell zwischen häufig verwendeten Verzeichnissen, z.B. auf unterschiedlichen Netzlaufwerken, springen.

New File Erzeugt eine neue Datei in ausgewählten Verzeichnis.

Make Directory Legt ein neues Unterverzeichnis im ausgewählten Ordner an.

Für die Auswahl von Dateien und Verzeichnissen stehen im Kontextmenü folgende gemeinsamen Befehle zur Verfügung.

Duplicate Macht eine Kopie und benennt die Kopie um.

Copy To Es öffnet sich ein Dialog in dem Sie das Zielverzeichnis für das Kopieren auswählen können.

Move To Verschiebt Auswahl an die gewünschte Stelle.

Delete Löscht die ausgewählten Ordner/Dateien.

Show Hidden Files Aktiviert bzw. deaktiviert die Anzeige von versteckten Systemdateien. Wenn die Einstellung aktiviert ist, erscheint ein Haken vor dem Eintrag im Kontextmenü.

Refresh Aktualisiert die Anzeige im Verzeichnisbaum.

Folgende Einträge sind nur für die Auswahl ein oder mehrerer Dateien gültig.

Open in CB Editor Öffnet ausgewählte Datei im CodeBlocks Editor.

Rename Benennt die Datei um.

Add to active project Fügt die Datei oder Dateien zum aktiven Projekt hinzu.

Hinweis:

Die im File-Explorer ausgewählten Dateien oder Verzeichnisse sind über die Variable `mpaths` im Shell Extension Plugin verfügbar.

Über den Menübefehl 'Settings' → 'Environment' → 'Shell Extensions' können benutzerdefinierte Funktionen erstellt werden. In der Eingabemaske des Shell Extensions wird mit der Schaltfläche 'New' eine neue Funktion angelegt, die frei benannt werden kann. Im Feld ShellCommand Executable wird das auszuführende Programm angegeben, im unteren Feld können dem auszuführenden Programm zusätzliche Parameter übergeben werden. Durch Auswahl der Funktion im Kontextmenü oder Shell Extensions-Menü wird die eingetragene Aktion für die markierten Dateien oder Verzeichnisse ausgeführt. Die Ausgabe wird dabei auf ein eigenes Shell-Window umgelenkt.

Im Screenshot wird für den Eintrag mit dem Namen 'SVN' ein zugehöriger Menüeintrag in 'Shell Extensions' → 'SVN' und im Kontextmenü des File-Explorers hinzugefügt. Hierbei bedeutet `$file` die Datei, welche im FileExplorer markiert ist, und `$mpath` die markierten Dateien oder Verzeichnisse.

```
Add;$interpreter add $mpaths;;;
```

Dieser sowie jeder weitere Befehl erzeugt ein Untermenü, in diesem Fall 'Extensions' → 'SVN' → 'Add'. Das Kontextmenü wird entsprechend erweitert. Der Aufruf des Kontextmenüs führt das SVN-Kommando `add` für die ausgewählte(n) Datei(en)/Verzeichnis(se) aus.

Als Übergabeparameter eines Befehl einer Shell Extensions unterstützt auch den Zugriff der in CodeBlocks verfügbaren Variablen (siehe [Abschnitt 3.2](#) auf Seite 36).

Beispiel

Sie können den File-Explorer auch verwendet um Unterschiede zwischen verschiedenen Dateien oder Verzeichnisse anzeigen zu lassen. Dabei gehen Sie wie folgt vor.

1. Fügen Sie im 'Settings' → 'Environment' → 'Shell Extensions' den Namen ein, der später im Menü ShellExtensions bzw. im Kontextmenü erscheinen soll.
2. Geben Sie den absoluten Pfad des Diff-Programms an (z.B. `kdiff3`). Dies wird über die Variable `$interpreter` zugegriffen.
3. Fügen Sie im unteren Feld den Eintrag:

```
Diff;$interpreter $mpaths;;;
```

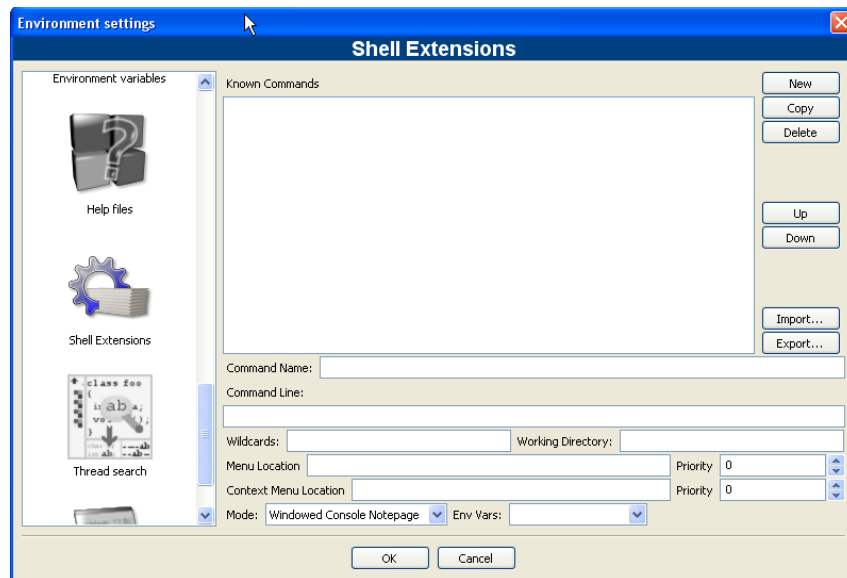



Abbildung 2.9: Hinzufügen von Aktionen für Kontextmenü

In diesem Aufruf wird über die Variable `$mpaths` die im File-Explorer selektierten Dateien oder Verzeichnisse zugegriffen. Somit können Sie einfach ausgewählte Dateien oder Verzeichnisse gegeneinander vergleichen.

2.7 BrowseTracks

BrowseTracker ist ein Plugin um zwischen kürzlich geöffneten Dateien in CodeBlocks zu navigieren. Dabei wird die Liste der kürzlich geöffneten Dateien in einer History gespeichert. Derzeit wird eine Liste mit maximal 20 Einträge unterstützt. Im Menü 'View' → 'Browse Tracker' → 'Clear' können Sie die History löschen.

Das Fenster 'Browsed Tabs' zum Navigieren in dieser Listen erhalten Sie über das Menü 'View' → 'Browse Tacker' mit dem Eintrag 'forward'/'backward' oder über das Tastenkürzel Alt-Left/Alt-Right.

Eine häufige Arbeitsweise bei der Entwicklung von Software ist, dass man sich durch ein Satz von Funktion hangelt, die in unterschiedlichen Dateien implementiert sind. Durch das Plugin BrowseTracks können Sie somit komfortabel zwischen den Aufrufen in unterschiedlichen Dateien navigieren.

Die Konfiguration für das Plugin wird in den Anwendungsdaten in der Datei `default.conf` gespeichert. Bei der Verwendung einer Personality wird die Konfiguration aus der Datei `<personality>.conf` gelesen.

2.8 Code statistics

Anhand der Angaben in der Konfigurationsmaske ermittelt dieses einfache Plugin die Anteile von Code, Kommentaren und Leerzeilen für ein Projekt. Die Auswertung wird über das Menü 'Plugins' → 'Code statistics' durchgeführt.

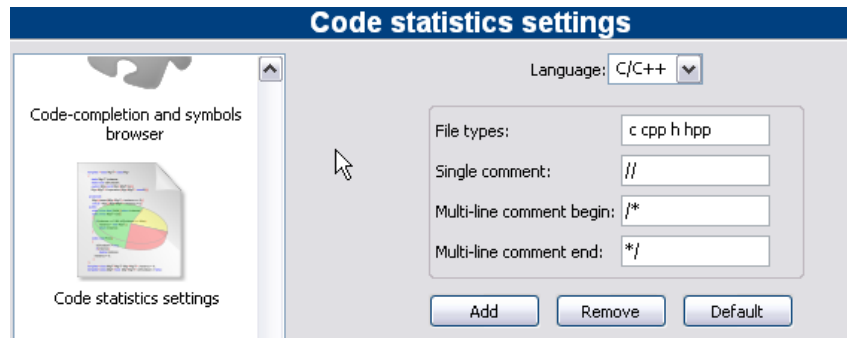


Abbildung 2.10: Konfiguration für Code Statistik

2.9 Suche nach verfügbaren Quellencodes

Dieses Plugin ermöglicht es, einen Begriff im Editor zu markieren und über das Kontextmenü 'Search at Koders' in der Datenbank von [[↔Koders](#)] zu suchen. Dabei bietet der Eingabedialog zusätzlich die Möglichkeit, die Suche nach Programmiersprachen und Lizenzen zu filtern.

Durch diese Datenbanksuche finden Sie schnell Quellcode der aus anderen weltweiten Projekten von Universitäten, Consortiums und Organisationen wie Apache, Mozilla, Novell Forge, SourceForge und vielen mehr stammt und wiederverwendet werden kann, ohne dass jedes Mal das Rad neu erfunden werden muss. Bitte beachten Sie die jeweilige Lizenz des Quellcodes.

2.10 Code profiler

Eine einfache grafische Schnittstelle für das Profiler Programm GNU GProf.

2.11 Symbol Table Plugin

Dieses Plugin ermöglicht die Suche von Symbolen in Objekten und Bibliotheken. Dabei werden die Optionen und der Pfad für das Kommandozeilen Programm nm über den Reiter Options konfiguriert.

Mit der Schaltfläche 'Search' wird die Suche gestartet und die Ergebnisse des Programms NM werden in einem eigenen Fenster SymTabs Result angezeigt. Der Name des Objekts bzw. Bibliothek, die das Symbol enthalten ist unter dem Titel NM's Output gelistet.

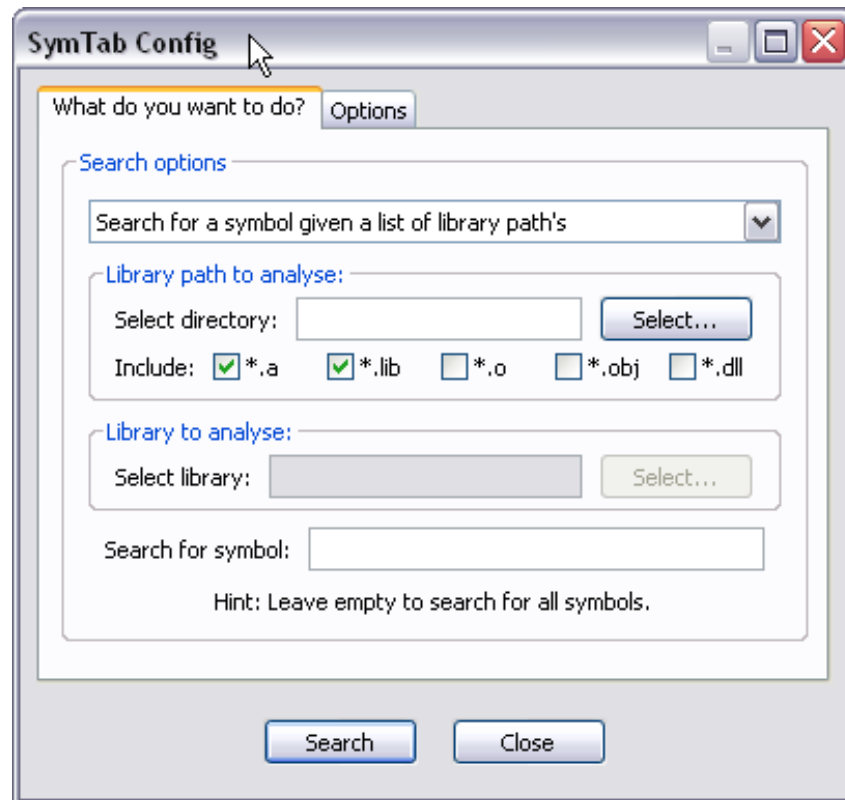


Abbildung 2.11: Konfiguration von Symbol Table

3 Variable Expansion

CodeBlocks differentiates between several types of variables. These types serve the purpose of configuring the environment for creating a program, and at the same of improving the maintainability and portability. Access to the CodeBlocks variables is achieved via `$<name>`.

Environment Variable are set during the startup of CodeBlocks. They can modify system environment variables such as `PATH`. This can be useful in cases where a defined environment is necessary for the creation of projects. The settings for environment variables in CodeBlocks are made at 'Settings' → 'Environment' → 'Environment Variables'.

Builtin Variables are predefined in CodeBlocks, and can be accessed via their names (see [Abschnitt 3.2](#) auf Seite 36 for details).

Command Macros This type of variables is used for controlling the build process. For further information please refer to [Abschnitt 3.4](#) auf Seite 39.

Custom Variables are user-defined variables which can be specified in the build options of a project. Here you can, for example define your derivative as a variable `MCU` and assign a corresponding value to it. Then set the compiler option `-mcpu=$(MCU)`, and CodeBlocks will automatically replace the content. By this method, the settings for a project can be further parametrised.

Global Variables are mainly used for creating CodeBlocks from the sources or developments of wxWidgets applications. These variables have a very special meaning. In contrast to all others if you setup such a variables and share your project file with others that have **not** setup this GV CodeBlocks will ask the user to setup the variable. This is a very easy way to ensure the 'other developer' knows what to setup easily. CodeBlocks will ask for all path's usually necessary.

3.1 Syntax

CodeBlocks treats the following functionally identical character sequences inside pre-build, post-build, or build steps as variables:

- `$VARIABLE`
- `$(VARIABLE)`
- `${VARIABLE}`
- `%VARIABLE%`

Variable names must consist of alphanumeric characters and are not case-sensitive. Variables starting with a single hash sign (`#`) are interpreted as global user variables (see

[Abschnitt 3.7](#) auf Seite [40](#) for details). The names listed below are interpreted as built-in types.

Variables which are neither global user variables nor built-in types, will be replaced with a value provided in the project file, or with an environment variable if the latter should fail.

Hinweis:

Per-target definitions have precedence over per-project definitions.

3.2 List of available built-ins

The variables listed here are built-in variables of CodeBlocks. They cannot be used within source files.

3.2.1 Files and directories

`$(PROJECT_FILENAME)`, `$(PROJECT_FILE_NAME)`, `$(PROJECT_FILE)`, `$(PROJECTFILE)`

The filename of the currently compiled project.

`$(PROJECT_NAME)`

The name of the currently compiled project.

`$(PROJECT_DIR)`, `$(PROJECTDIR)`, `$(PROJECT_DIRECTORY)`

The common top-level directory of the currently compiled project.

`$(ACTIVE_EDITOR_FILENAME)`

The filename of the file opened in the currently active editor.

`$(ACTIVE_EDITOR_DIRNAME)`

the directory containing the currently active file (relative to the common top level path).

`$(ACTIVE_EDITOR_STEM)`

The base name (without extension) of the currently active file.

`$(ACTIVE_EDITOR_EXT)`

The extension of the currently active file.

`$(ALL_PROJECT_FILES)`

A string containing the names of all files in the current project.

`$(MAKEFILE)` The filename of the makefile.

`$(CODEBLOCKS)`, `$(APP_PATH)`, `$(APPPATH)`, `$(APP-PATH)`

The path to the currently running instance of CodeBlocks.

`$(DATAPATH)`, `$(DATA_PATH)`, `$(DATA-PATH)`

The 'shared' directory of the currently running instance of CodeBlocks.

`$(PLUGINS)`

The `plugins` directory of the currently running instance of CodeBlocks.

3.2.2 Build targets

<code>\$(FOOBAR_OUTPUT_FILE)</code>	The output file of a specific target.
<code>\$(FOOBAR_OUTPUT_DIR)</code>	The output directory of a specific target.
<code>\$(FOOBAR_OUTPUT_BASENAME)</code>	The output file's base name (no path, no extension) of a specific target.
<code>\$(TARGET_OUTPUT_DIR)</code>	The output directory of the current target.
<code>\$(TARGET_OBJECT_DIR)</code>	The object directory of the current target.
<code>\$(TARGET_NAME)</code>	The name of the current target.
<code>\$(TARGET_OUTPUT_FILE)</code>	The output file of the current target.
<code>\$(TARGET_OUTPUT_BASENAME)</code>	The output file's base name (no path, no extension) of the current target.
<code>\$(TARGET_CC)</code> , <code>\$(TARGET_CPP)</code> , <code>\$(TARGET_LD)</code> , <code>\$(TARGET_LIB)</code>	The build tool executable (compiler, linker, etc) of the current target.

3.2.3 Language and encoding

<code>\$(LANGUAGE)</code>	The system language in plain language.
<code>\$(ENCODING)</code>	The character encoding in plain language.

3.2.4 Time and date

<code>\$(TDAY)</code>	Current date in the form YYYYMMDD (for example 20051228)
<code>\$(TODAY)</code>	Current date in the form YYYY-MM-DD (for example 2005-12-28)
<code>\$(NOW)</code>	Timestamp in the form YYYY-MM-DD-hh.mm (for example 2005-12-28-07.15)
<code>\$(NOW_L)</code>] Timestamp in the form YYYY-MM-DD-hh.mm.ss (for example 2005-12-28-07.15.45)
<code>\$(WEEKDAY)</code>	Plain language day of the week (for example 'Wednesday')
<code>\$(TDAY_UTC)</code> , <code>\$(TODAY_UTC)</code> , <code>\$(NOW_UTC)</code> , <code>\$(NOW_L_UTC)</code> , <code>\$(WEEKDAY_UTC)</code>	These are identical to the preceding types, but are expressed relative to UTC.

3.2.5 Random values

`$(COIN)` This variable tosses a virtual coin (once per invocation) and returns 0 or 1.

`$(RANDOM)` A 16-bit positive random number (0-65535)

3.2.6 Operating System Commands

The variable are substituted through the command of the operating system.

`$(CMD_CP)` Copy command for files.

`$(CMD_RM)` Remove command for files.

`$(CMD_MV)` Move command for files.

`$(CMD_MKDIR)`
Make directory command.

`$(CMD_RMDIR)`
Remove directory command.

3.2.7 Conditional Evaluation

```
$if(condition){true clause}{false clause}
```

Conditional evaluation will resolve to its true clause if

- condition is a non-empty character sequence other than 0 or false
- condition is a non-empty variable that does not resolve to 0 or false
- condition is a variable that evaluates to true (implicit by previous condition)

Conditional evaluation will resolve to its false clause if

- condition is empty
- condition is 0 or false
- condition is a variable that is empty or evaluates to 0 or false

Hinweis:

Please do note that neither the variable syntax variants `%if (...)` nor `$(if)(...)` are supported for this construct.

Example

For example if you are using several platforms and you want to set different parameters depending on the operating system. In the following code the script commands of `[[]]` are evaluated and the `<command>` will be executed. This could be useful in a post-built step.

```
[[ if (PLATFORM == PLATFORM_MSW) { print (_T("cmd /c")); } else { print (_T("sh ")); } ]]
```

3.3 Script expansion

For maximum flexibility, you can embed scripts using the `[[]]` operator as a special case of variable expansion. Embedded scripts have access to all standard functionalities available to scripts and work pretty much like bash backticks (except for having access to CodeBlocks namespace). As such, scripts are not limited to producing text output, but can also manipulate CodeBlocks state (projects, targets, etc.).

Hinweis:

Manipulating CodeBlocks state should be implemented rather with a pre-build script than with a script.

Example with Backticks

```
objdump -D `find . -name *.elf` > name.dis
```

The expression in backticks returns a list of all executables `*.elf` in any subdirectories. The result of this expression can be used directly by `objdump`. Finally the output is piped to a file named `name.dis`. Thus, processes can be automated in a simple way without having to program any loops.

Example using Script

The script text is replaced by any output generated by your script, or discarded in case of a syntax error.

Since conditional evaluation runs prior to expanding scripts, conditional evaluation can be used for preprocessor functionalities. Built-in variables (and user variables) are expanded after scripts, so it is possible to reference variables in the output of a script.

```
[[ print(GetProjectManager().GetActiveProject().GetTitle()); ]]
```

inserts the title of the active project into the command line.

3.4 Command Macros

<code>\$compiler</code>	Access to name of the compiler executable.
<code>\$linker</code>	Access to name of the linker executable.
<code>\$options</code>	Compiler flags
<code>\$link_options</code>	Linker flags
<code>\$includes</code>	Compiler include paths
<code>\$libdirs</code>	Linker include paths
<code>\$libs</code>	Linker libraries
<code>\$file</code>	Source file
<code>\$object</code>	Object file

`$exe_output` Executable output file
`$objects_output_dir`
 Object Output Directory

3.5 Compile single file

```
$compiler $options $includes -c $file -o $object
```

3.6 Link object files to executable

```
$linker $libdirs -o $exe_output $link_objects $link_resobjects $link_options $libs
```

3.7 Global compiler variables

3.8 Synopsis

Working as a developer on a project which relies on 3rd party libraries involves a lot of unnecessary repetitive tasks, such as setting up build variables according to the local file system layout. In the case of project files, care must be taken to avoid accidentally committing a locally modified copy. If one does not pay attention, this can happen easily for example after changing a build flag to make a release build.

The concept of global compiler variables is a unique new solution for CodeBlocks which addresses this problem. Global compiler variables allow you to set up a project once, with any number of developers using any number of different file system layouts being able to compile and develop this project. No local layout information ever needs to be changed more than once.

3.9 Names and Members

Global compiler variables in CodeBlocks are discriminated from per-project variables by a leading hash sign. Global compiler variables are structured; every variable consists of a name and an optional member. Names are freely definable, while some of the members are built into the IDE. Although you can choose anything for a variable name in principle, it is advisable to pick a known identifier for common packages. Thus the amount of information that the user needs to provide is minimised. The CodeBlocks team provides a list of recommended variables for known packages.

The member `base` resolves to the same value as the variable name uses without a member (alias).

The members `include` and `lib` are by default aliases for `base/include` and `base/lib`, respectively. However, a user can redefine them if another setup is desired.

It is generally recommended to use the syntax `$(#variable.include)` instead of `$(#variable)/include`, as it provides additional flexibility and is otherwise exactly identical in functionality (see [Unterabschnitt 3.12.1](#) auf Seite 43 and [Abbildung 3.1](#) auf Seite 41 for details).

The members `cflags` and `lflags` are empty by default and can be used to provide the ability to feed the same consistent set of compiler/linker flags to all builds on one machine. CodeBlocks allows you to define custom variable members in addition to the built-in ones.

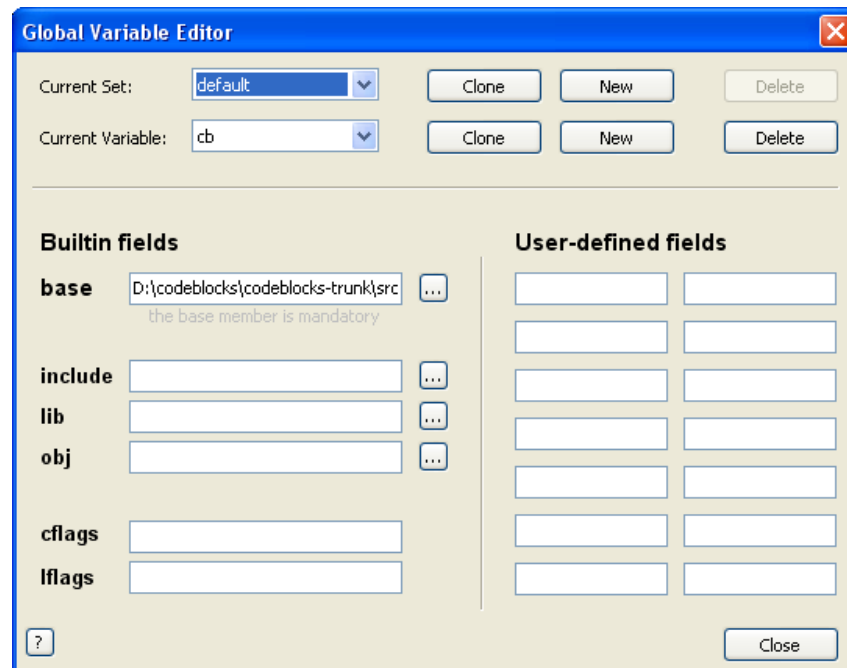


Abbildung 3.1: Global Variable Environment

3.10 Constraints

- Both set and global compiler variable names may not be empty, they must not contain white space, must start with a letter and must consist of alphanumeric characters. Cyrillic or Chinese letters are not alphanumeric characters. If CodeBlocks is given invalid character sequences as names, it might replace them without asking.
- Every variable requires its base to be defined. Everything else is optional, but the base is absolutely mandatory. If you don't define a the base of a variable, it will not be saved (no matter what other fields you have defined).
- You may not define a custom member that has the same name as a built-in member. Currently, the custom member will overwrite the built-in member, but in general, the behaviour for this case is undefined.
- Variable and member values may contain arbitrary character sequences, subject to the following three constraints:
 - You may not define a variable by a value that references the same variable or any of its members
 - You may not define a member by a value that references the same member
 - You may not define a member or variable by a value that references the same variable or member through a cyclic dependency.

CodeBlocks will detect the most obvious cases of recursive definitions (which may happen by accident), but it will not perform an in-depth analysis of every possible abuse. If you enter crap, then crap is what you will get; you are warned now.

Examples

Defining `wx.include` as `$(#wx)/include` is redundant, but perfectly legal. Defining `wx.include` as `$(#wx.include)` is illegal and will be detected by CodeBlocks. Defining `wx.include` as `$(#cb.lib)` which again is defined as `$(#wx.include)` will create an infinite loop.

3.11 Using Global Compiler Variables

All you need to do for using global compiler variables is to put them in your project! Yes, it's that easy.

When the IDE detects the presence of an unknown global variable, it will prompt you to enter its value. The value will be saved in your settings, so you never need to enter the information twice.

If you need to modify or delete a variable at a later time, you can do so from the settings menu.

Example

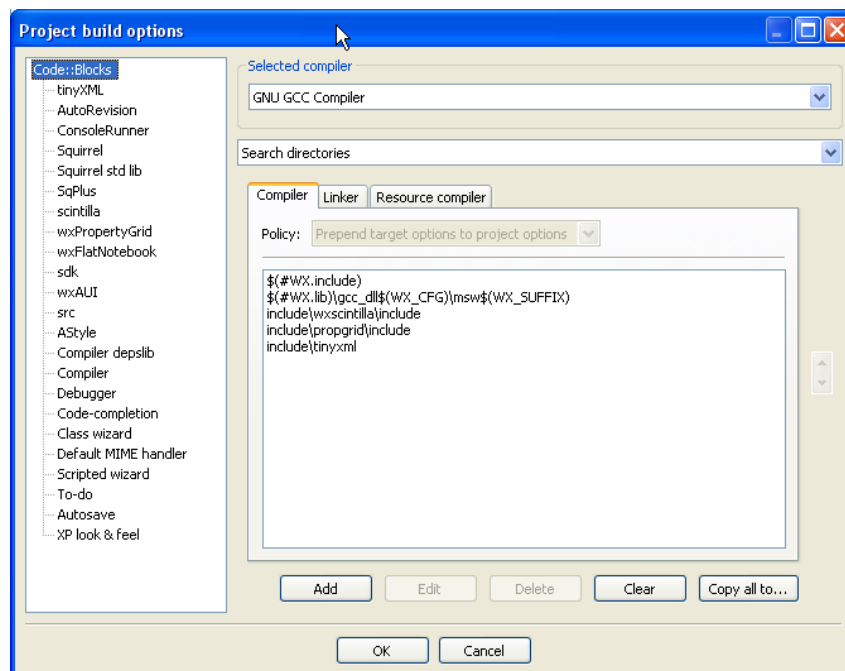


Abbildung 3.2: Global Variables

The above image shows both per-project and global variables. `WX_SUFFIX` is defined in the project, but `WX` is a global user variable.

3.12 Variable Sets

Sometimes, you want to use different versions of the same library, or you develop two branches of the same program. Although it is possible to get along with a global compiler variable, this can become tedious. For such a purpose, CodeBlocks supports variable sets. A variable set is an independent collection of variables identified by a name (set names have the same constraints as variable names).

If you wish to switch to a different set of variables, you simply select a different set from the menu. Different sets are not required to have the same variables, and identical variables in different sets are not required to have the same values, or even the same custom members.

Another positive thing about sets is that if you have a dozen variables and you want to have a new set with one of these variables pointing to a different location, you are not required to re-enter all the data again. You can simply create a clone of your current set, which will then duplicate all of your variables.

Deleting a set also deletes all variables in that set (but not in another set). The `default` set is always present and cannot be deleted.

3.12.1 Custom Members Mini-Tutorial

As stated above, writing `$(#var.include)` and `$(#var)/include` is exactly the same thing by default. So why would you want to write something as unintuitive as `$(#var.include)`?

Let's take a standard Boost installation under Windows for an example. Generally, you would expect a fictional package ACME to have its include files under ACME/include and its libraries under ACME/lib. Optionally, it might place its headers into yet another subfolder called acme. So after adding the correct paths to the compiler and linker options, you would expect to `#include <acme/acme.h>` and link to `libacme.a` (or whatever it happens to be).

4 Building CodeBlocks from sources

4.1 Introduction

This article will describe the process used in creating the nightly builds, and can be used as a guideline if you want to build CodeBlocks yourself. It is described as a sequence of actions.

In order to perform our build tasks, we will need several tools. Let's create an ingredient list for our cooking experiments

- a compiler
- an initial build system
- the CodeBlocks sources
- zip program
- svn (version control system)
- wxWidgets

4.1.1 WIN32

Since the CodeBlocks developers build CodeBlocks using GCC, we might as well use that one under windows. The easiest and cleanest port is MinGW. This is the compiler distributed with CodeBlocks when you download the official package. We will stick to version 3.4.5, which works nicely.

First, a brief explanation of MinGW components:

gcc-core the core of the GCC suite

gcc-g++ the c++ compiler

mingw Runtime implementation of the run time libraries

mingw utils several utilities (implementation of smaller programs that GCC itself uses)

win32Api the APIs for creating Windows programs

binutils several utilities used in build environments

make the Gnu make program, so you can build from make files

GDB the Gnu debugger

I would suggest extracting (and installing for the GDB) everything in the `C:\MinGW` directory. The remainder of this article will assume that this is where you have put it. If you already have an installation of CodeBlocks that came bundled with MinGW, I still

advise you to install MinGW as described here. A compiler does not belong under the directory tree of an IDE; they are two separate things. CodeBlocks just brings it along in the official versions so that the average user does not need to bother with this process.

You may need to add the `bin` directory of your MinGW installation to your path. An easy way to do this is with the following command at the command prompt:

```
set path=%PATH%;C:\MinGW\bin;C:\MinGW\mingw32\bin;
```

4.1.2 Initial Build System

For [[↔CODEBLOCKS](#)] a project description `CodeBlocks.cbp` is available. If you load this project file in CodeBlocks then you are able to build CodeBlocks from sources. All we need to do is get hold of a pre-built version CodeBlocks.

First, download a nightly build. You can make your selection from here. The nightly builds are unicode versions, containing the core and contributed plug-ins.

Next, unpack the 7-zip file to any directory you like. If you don't have 7-zip, you can download it for free from [[↔7Z](#)].

Now, CodeBlocks needs one more `dll` to work correctly: the `WxWidgets.dll`. You can also download it at the nightly builds forum. Just unzip it into the same directory that you unpacked the CodeBlocks nightly build. It also needs the `mingwm10.dll`. It's in the `bin` directory of our MinGW installation. So, it's important to make sure the `bin` directory of your MinGW installation is in your path variable.

Finally, start up this new nightly build of CodeBlocks. It should discover the MinGW compiler we just installed.

4.1.3 Version Control System

In order to be able to retrieve the latest and greatest CodeBlocks sources, we need to install a Version Control System.

The CodeBlocks developers provide their sources through the version control system [[↔Subversion](#)]. So, we need a client to access their `svn` repository of sources. A nice, easy client for Windows is [[↔TortoiseSVN](#)], which is freely available. Download and install it, keeping all suggested settings.

Now, go create a directory wherever you like, for example `D:\projects\CodeBlocks`. Right click on that directory and choose from the pop-up menu: `svn-checkout`. In the dialog that pops up, fill in the following information for `Url of Repository`:

[svn://svn.berlios.de/codeblocks/trunk](http://svn.berlios.de/codeblocks/trunk)

and leave all other settings as they are.

Now be patient while TortoiseSVN retrieves the most recent source files from the CodeBlocks repository into our local directory. Yes; all those CodeBlocks sources are coming your way!

For more info on SVN settings, see info on SVN settings. If you don't like an Explorer integration or look for a cross-platform client you might want to have a look at RapidSVN..

4.1.4 wxWidgets

[\[↔Wxwidgets\]](#) is a platform abstraction that provides an API to support many things such as GUI, sockets, files, registry functionality. By using this API, you can create a platform independent program.

CodeBlocks is a wxWidgets (here after: wx) application, that means if you want to run CodeBlocks you needed the wx functionality. This can be provided in a couple of ways. It could be a .dll or a static library. CodeBlocks uses wx as a dll and this dll can also be downloaded from the nightly build section of the forum.

However, if we want to build a wx application, we need to include the headers of the wx sources. They tell the compiler about the functionality of wx. In addition to those header files, our application needs to link to the wx import libraries. Well, let's take it step by step.

Wx is provided as a zip file of it's sources, so we need to build that ourselves. We already shopped for the MinGW compiler, so we have all the tools we need at hand.

Next, let's unzip the wx sources into `C:\Projects` so we will end up with a wx root directory like this: `C:\Projects\wxWidgets-2.8.4`. Next unzip the patch into the same directory letting it overwrite files. Note that we are going to refer to the wx root directory from now on as `<wxDir>`

Now, we are going to build the wxWidgets. This is how we do it:

First, make sure `C:\MingGW\bin` is in your path, during the build some programs will be called that reside in the the `MinGW\bin` directory. Also, Make has to be version 3.80 or above.

Now it is time to compile wxWidgets. Open the command prompt and change to the wxWidgets directory:

```
cd <wxDir>\build\msw
```

We are now in the right place. We are first going to clean up the source:

```
mingw32-make -f makefile.gcc SHARED=1 MONOLITHIC=1 BUILD=release UNICODE=1 clean
```

Once everything is clean, we can compile wxWidgets:

```
mingw32-make -f makefile.gcc SHARED=1 MONOLITHIC=1 BUILD=release UNICODE=1
```

This is going to take some time.

For making the debug build, follow these steps:

- Clean any previous compilation with

```
mingw32-make -f makefile.gcc SHARED=1 MONOLITHIC=1 BUILD=debug UNICODE=1 clean
```

- Compile with

```
mingw32-make -f makefile.gcc SHARED=1 MONOLITHIC=1 BUILD=debug UNICODE=1
```

We'll have a little look in the directory (`<wxDir>\lib\gcc_dll`) now. The import libraries and the dll have shown up and there should also be a `mswu\wx` subdirectory at that position containing `setup.h`.

Congratulations! You have just built wxWidgets!

Let's do some more preliminary tasks before we get to the real deal of compiling CodeBlocks.

4.1.5 Zip

During the build of CodeBlocks, several resources are going to be zipped in zip files. Therefore, the build process should have access to a `zip.exe`. We have to download that `zip.exe` and put it somewhere in our path. A good place is: `MingW\bin`.

You can download `zip.exe` for free from this site and this is a direct link(32bit) to the most recent version at the time of this writing.

Once downloaded, simply extract `zip.exe` to the appropriate location.

4.1.6 Building Codeblocks

win32 Starting `update_revision.bat`

linux Starting `update_revision.sh`

With this function the SUN revision of the Nightly Builds is updated in the sources. The file can be found in the main directory of the CodeBlocks sources.

4.1.7 WIN32

Now, open the project `CodeBlocks.cbp` in CodeBlocks. Generate CodeBlocks by starting the build process. After the creation of CodeBlocks, the generated files with the debug information can be found in the `devel` subdirectory. By calling the batch file `update.bat` from the source directory, the files are copied to the `output` subdirectory and the debug information is stripped.

4.1.8 LINUX

When generating under Linux, the following steps are necessary. In this example we assume that you are in the CodeBlocks source directory. Under Linux, the environment variable `PKG_CONFIG_PATH` must be set. The `<prefix>` directory has to contain the `codeblocks.pc` file.

```
PKG_CONFIG_PATH=$PKG_CONFIG_PATH:<prefix>
```

```
sh update_revsion.sh
```

```
./bootstrap
```

```
./configure --with-contrib=[all | plugin names separated with comma] --prefix=<install-d
```

```
make
```

```
make install (root)
```


4.1.9 Generate a plugins

Afterwards, configure the global variables via 'Settings' → 'Global Variables' .

Variable **cb**

For the **cb** variable, set the **base** entry to the source directory of CodeBlocks.

```
<prefix>/codeblocks/src
```

Variable **wx**

For the **wx** variable, set the **base** entry to the source directory of wx (e.g.

```
C:\Programme\wxWidgets-2.8.4
```

In the CodeBlocks project, the project variable **WX_SUFFIX** is set to **u**. This means that, when generating CodeBlocks linking will be carried out against the ***u_gcc_custom.dll** library. The official nightly Builds of CodeBlocks will be linked against **gcc_cb.dll**. In doing so, the layout is as follows.

```
gcc_<VENDOR>.dll
```

The **<VENDOR>** variable is set in the configuration file **compiler.gcc**. To ensure, that a distinction is possible between the officially generated CodeBlocks and those generated by yourself, the default setting **VENDOR=custom** should never be changed.

Afterwards create the workspace **ContribPlugins.cbp** via 'Project' → 'Build workspace' . Then execute **update.bat** once more.

4.1.10 Linux

Variable **wx** bei globalen Variablen konfigurieren. Configure the **wx** variable with the global variables.

base /usr

include /usr/include/wx-2.8

lib /usr/lib

debug CodeBlocks. Start CodeBlocks in the output directory and load **CodeBlocks.cbp** as the project. Then set the breakpoint and start with 'Debug and Run' (f8).

4.1.11 Contributed Plugins

This brings us to the last preliminary task. The CodeBlocks code can be divided into 2 major parts: the core with internal plug-ins, and the contributed plug-ins. You always need to build the core/internal parts before building the contrib part.

To build the internal part, you can use the CodeBlocks project file which you can find at: **<cbDir>\src\CodeBlocks.cbp**. Our CodeBlocks master directory is from now on mentioned as **<cbDir>**, by the way. A workspace is something that groups several projects together. To build the contrib plug-ins, they can be found at

```
<cbDir>\src\ContribPlugins.workspace
```

But, let's create a workspace containing everything. Let's put that workspace in the master directory <cbDir>. Just use a regular text editor and create a file with the name **CbProjects.workspace** and give it the following content :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes" ?>
<CodeBlocks_workspace_file>
  <Workspace title="Workspace">
    <Project filename="src\CodeBlocks.cbp" active="1" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\codestat\codestat.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\copystings\copystings.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\dragscroll\dragscroll.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\devpak_plugin\DevPakPlugin.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\help_plugin\help-plugin.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\keybinder\keybinder.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\profiler\cbprofiler.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\source_exporter\Exporter.cbp" />
    <Project filename="src\plugins\contrib\wxSmith\wxSmith.cbp" />
  </Workspace>
</CodeBlocks_workspace_file>
```

We will use this workspace to build all of CodeBlocks.

4.1.12 Building CodeBlocks

Finally we have arrived at the final step; our final goal. Run the CodeBlocks executable from your nightly build download. Choose Open from the File menu and browse for our above created workspace, and open it up. Be a little patient while CodeBlocks is parsing everything, and CodeBlocks will ask us for 2 global variables, these global variables will tell the nightly CodeBlocks where it can find wxWidgets (remember : header files and import libraries) and where it can find CodeBlocks, this is needed for the contrib plug-ins, they need to know (as for any user created plug-in) where the sdk (CodeBlocks header files) are. These are the values in our case :

wx <wxDir> base directory of wxWidgets.

cb <cbDir>/src CodeBlocks directory containing the sources.

Now go to the Project Menu and choose (re)build workspace, and off you go. Watch how CodeBlocks is building CodeBlocks.

Once the build is complete, open up a console in <cbDir>/src and run the command **update.bat**. This will transfer all built deliverables from <cbDir>/src/devel to <cbDir>/src/output. In addition, it will strip out all debugging symbols. This step is very important - never ever forget it.

Now you can copy the wx dll in both that output and the devel directory.

Then you can close CodeBlocks. That was the downloaded nightly remember?

Time to test it. In the output directory, start up the CodeBlocks.exe. If everything went well, you'll have your very own home-built CodeBlocks running.

URL catalog

[↔7Z] 7z zip homepage.

<http://www.7-zip.org>

[↔ARM] ARM homepage.

<http://www.arm.com/>

[↔BERLIOS] Codeblocks at berlios.

<http://developer.berlios.de/projects/codeblocks/>

[↔FORUM] Codeblocks forum.

<http://forums.codeblocks.org/>

[↔WIKI] Codeblocks wiki.

http://wiki.codeblocks.org/index.php?title=Main_Page/

[↔CODEBLOCKS] Codeblocks homepage.

<http://www.codeblocks.org/>

[↔GCC] GCC home page.

<http://gcc.gnu.org/>

[↔HIGHTEC] HighTec homepage.

<http://www.hightec-rt.com/>

[↔Koders] Koders homepage.

<http://www.koders.com/>

[↔MSP430] MSP430 homepage.

<http://www.ti.com/sc/msp430>

[↔PowerPC] Motorola homepage.

<http://e-www.motorola.com/>

[↔TriCore] TriCore homepage.

<http://www.infineon.com/tricore/>

[↔TortoiseSVN] TriCore homepage.

<http://tortoisesvn.net/>

[↔Subversion] TriCore homepage.

<http://subversion.tigris.org/>

[↔Wxwidgets] WxWidgets homepage.

<http://www.wxwidgets.org/>

[↔Wxcode] WxCode homepage.

<http://wxcode.sourceforge.net/>