

CodeBlocks 集成开发环境介绍

CodeBlocks 是一个开放源码的全功能的跨平台 C/C++ 集成开发环境,它支持十几种 常见的编译器,个性化特性非常丰富,功能强大,易学易用。

CodeBlocks 由纯粹的 C++ 语言开发完成,它使用了著名的图形界面库 wxWidgets(3.x) 版,集成了 C/C++ 编辑器、编译器和调试器于一体,能方便地编辑、调试和编译程序。对于 追求完美的 C++ 程序员,CodeBlocks 功能强大、速度快、完全免费,因此在推出后很快得到 了广大程序员的响应。

CodeBlocks 同时提供了分别适应 Windows XP/Vista/7/8.x/10、Linux 32 and 64-bit、 macOS X 操作系统的 3 种版本,用户根据自己的操作系统选择相应版本下载即可。建议初 学者使用自带编译器的版本,否则手动配置编译器较为麻烦,所以下载时选择带 mingw 的 安装包下载。目前最新的适应 Windows 平台的版本为 20.03。

5.1 启动 CodeBlocks

CodeBlocks 是一个 C/C++ 集成开发环境,可以用来实现 C/C++ 程序的编辑、预处理/编译/连接、运行和调试等。启动 CodeBlocks 有以下两种方法。

(1)单击任务栏中的"开始"按钮,选择"所有程序"→CodeBlocks 命令(Windows 10 系统中,刚安装的软件在菜单项下方有"最近添加"字样),打开子菜单,如图 5.1 所示。单击 CodeBlocks 菜单项,即可启动 CodeBlocks 集成开发工具。

(2) 直接双击安装程序生成在桌面上的 CodeBlocks 图标,如图 5.2 所示,也可以启动 CodeBlocks。





采用以上两种方法均能启动 CodeBlocks,打开的主窗口如图 5.3 所示。

The Edit View Search Project Build Debug Fortram workshi Tools Tools Pugin DoxyBooks Settings Help The Edit View Search Project Build Debug Fortram workshi Tools Tools Pugin DoxyBooks Settings Help The Edit View Search Pugin Dox Down Section 2000 Control 10 Cont	🐻 Start here - Code::Blocks 20.4	03 — 🗆 X
Imagence Imagence Image	File Edit View Search Proje	ect Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
Code::Blocks Series Surf here X Series		■ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$
Projects files (Fymbold) Start here: X Projects files (Fymbold) Start here: X Projects files	↔ ⇒ № № № №	»/···<·································
Names X		
C Projects Files Flymbold? Wickspace Code::Blocks Te coper source, cross statemin DE Release 50.00 rer 11905 f000-00-10 10 24 30) rer 0.1.0 Vinderschulende - 64 bit Files Create a new priset We files Create a new priset We files Visit the Code: Elected forms known a best a base feature. Known Kno	Management X	Start here X
Workspace Code::Blocks Relaxes 10:03 rev 1005 (000-00-12:18:34:00) rev 8:1.0 Vinders/micida = 64 bit Image: Create a new scalation	Projects Files FSymbols	
Release 20.00 rer 1000 Control 10.00 are 3.10 Windows/micros Release 20.00 rer 1000 Control 10.00 are 3.10 Windows/micros Cente a new societ Image: Center a new socie	Workspace	
COUCE - LIDONS Torgion source, rois platom IDE Release 50 00 year 1000 force 0-10 10 30 000 co 0-10 Vinders/miceds - 66 bit		Cada::Blacks
The spon sources optimum DE Release 20.03 rer 11935 [000-03-12.18.24.30] see 8.1.0 Vinders/micede - 64 bit The spon sources optimum Release and the spon second se		Codeblocks
Release 20 00 rev 11200 for0-00-10 10 24 30) are 3.1.0 Visioner/miceds - 60 hit		The open source, cross-platform IDE
Release 20.00 rev 11995 (2000-00-12 18 24 30) nor 3.1.0 Findersfminster = 64 bit		
Rabanas 20.03 rer 1100 1000-07-12 18 21 30) see 3.1 0 Vindewr/maineds - 64 hit		
Relevant 20 00 ver 1185 1000-00-10 10 24 30) ere 0 1 0 Vindersfamioska - 64 bit		The second s
Lineard project Lineard project Lineard project Lineard project Lineard files Lineard files Lineard files		
Create a new societ: Create project: Societ: Create project: Societ: Soc		Release 20 10 FeV 11955 [200/10/12 [0 24 30] 200 0 1 U Vindovis/milloode - 54 511
Create a new project Write the Code::Elected forms Report a loss of request a new feature. Visit the Code::Elected forms Report a loss of request a new feature. Recent project: Write the Code::Elected forms Report a loss of request a new feature. Recent project: Write the Code::Elected forms Report a loss of request a new feature. Recent project: Brownet files		
First the Gold: House forms Resort a low or remark a new feature. Recent projects No recent Format Format Format Format Files Format files		Greate a new project 💦 Open an existing project 💭 Tip of the Day
Vitit the folds: High forms: Report a bar or report a her of the second files		
keenst projects Bo recent projects Keenst files Bo recent files		Visit the Code: Blacks forms Report a bur or request a new feature
De creat projects Recent files Jo recut files		Baset variate
projects Kecent files Jo recent files		No recent
Keenst files Bo recent files		(f) projects
30 Feent flats		Recent files
		No recent files
• 2004 - 2018. The <u>Code: Elocks</u> Tean.		• 2004 - 2018, The <u>Code: TBlocks</u> Team.
Logs & others		Logs & others
🚹 🖉 Code:Blocks 🗴 🔍 Search results 🗴 🖉 Cccc 🗴 🏶 Build log 🗴 🌪 Build messages 🗴 🖉 CppCheck/Vera++ 🗶 🖗 CppCheck/Vera++ messages 🗴 🖉 Csccpe 🗴 🕸 Debugger 🗴		📫 🖉 Code=Blocks 🗵 🕼 Search results 🗶 🖉 Cccc X 🛱 Build log X 🕈 Build messages X 🖉 CppCheck/Vera++ X 🖉 CppCheck/Vera++ messages X 🖉 Cscope X 🕸 Debugger X 🗠
Start here default	Start here	default 🖷

图 5.3 CodeBlocks 主窗口

在主窗口的顶部是 CodeBlocks 的菜单栏。其中包含 15 个菜单项,常用的有 File(文件)、Edit(编辑)、View(查看)、Search(搜寻)、Project(项目)、Build(构建)、Debug(调试)、Settings(设置)和 Help(帮助)等。

主窗口左侧是项目工作管理区,用来显示所设定工作区的信息和所有子程序。右侧是 程序编辑窗口,用来输入和编辑源程序。下方是信息显示窗口,主要查看编译信息等。

5.2 新建源程序

新建C语言源程序文件的方法如下。

(1) 在主窗口中,依次选择 File→New→File 命令,如图 5.4 所示。

-										
8	Start here - Code::	Blocks 20.03:								
File	Edit View Sea	arch Project	Build	Debug	Fortran	wxSmith	Tools	Tools+	Plugins	Doxy
	New			>	Empt	ty file			Ctrl-Shif	t-N
0	Open		C	Ctrl-O	Class					
	Open With Hex Editor			Project						
	Open default workspace				Build target					
	Recent projects		>	File						
	Recent files		>	> Custom 13						
	Import project		>	From	template.					
					Nass	i Shneider	man dia	gram		
E	Save file		•	Ctrl-S						24
R	Save file as									type:

图 5.4 新建源程序文件

C语言上机开发环境介绍

Projects Ruild targets	Category: <all categories=""></all>	∽ Go
Files Custom User templates	C/C++ header Fortran Source	File View as Large icons
TIP: Try right-clic 1. Select a wizard 2. Select a specifi 3. Press Go	ing an item type first on the left c wizard from the main window (filter by catego	ries if needed)

(2) 打开 New from template 对话框,如图 5.5 所示。

图 5.5 New from template 对话框

(3) 选择 C/C++ source,并单击 Go 按钮,打开欢迎向导对话框,如图 5.6 所示。在该 对话框中,若选中 Skip this page next time 复选框,下次将不再显示该页面。



图 5.6 欢迎向导对话框

(4) 单击 Next 按钮,打开语言选择对话框,如图 5.7 所示。

(5) 默认选择是 C++ 语言,即编写 C++ 程序。如果编写 C语言程序,则选择 C,这里选择 C后,单击 Next 按钮,打开如图 5.8 所示的设置路径和文件名对话框。

(6) 此处需要设置文件的完整路径(文件的保存位置)及文件名,可直接输入,或单击后

第 一 部 分 37

C/C++ source		×
C/C++ FILE	Please select the language for the file.	
	< Back Next > Cance	el

图 5.7 语言选择对话框

C/C++ source		×
C C/C++ FILE	Please enter the file's location and name and whether to add it to the active project. Filename with full path:	
	Add file to active project In build target(s):	
	< Back Finish Cance	

图 5.8 设置路径和文件名对话框

面的"浏览"按钮...,打开 Select filename 对话框,如图 5.9 所示,此处把保存位置设为 D:\ CTest,"文件名"编辑框中可输入 ujn1004。注意,保存文件的路径尽量不要包含中文,或者 说保存文件的各级文件夹名字尽量不要以中文命名,因为在有的系统中偶尔会出现编译 问题。

说明: 文件命名时扩展名必须是.c 或.cpp,.c 表示是 C 语言源程序文件,.cpp 表示是 C++ 语言源程序文件。

(7) 单击"保存"按钮后,返回设置路径和文件名对话框,可以看到系统自动在 Filename

📕 Select filena	ame				>
保存在(I):	CTest		✓ G	۵ 🕫 🗉]-
-	名称	^		修改日期	
快速访问	📷 ujn1000			2022/3/4	4 9:55
0.020031-3	📷 ujn1001			2022/3/4	4 9:55
	🛃 ujn1002			2022/3/4	4 9:55
桌面	📑 ujn1003			2022/3/4	4 9:55
库					
山电脑					
1	4				,
Network					(a=t-(a)
	文件名(N):			~	【保存(S)
	保存类型(T):	C files (*.c;*.C)		\sim	取消

图 5.9 Select filename 对话框

with full path 编辑框中填入了 D:\CTest\ujn1004.c。如果熟悉路径,也可以直接手动输入。设置完成后,单击 Finish 按钮,进入编辑模式,光标在主窗口编辑区第1行跳动,同时 左侧显示行号,然后就可以输入和编辑源程序了。

上述建立新文件的方法稍微复杂,下面介绍一种较为快速的方法。

① 在 CodeBlocks 主窗口中,依次选择 File→New→Empty file 命令,或按快捷键 Ctrl+Shift+N,新建一个默认名称为 Untitled * 的文件,其中 * 为数字 1、2、3、…。

②保存文件,给文件命名,如ujn1005.c,然后就可以输入和编辑源程序了。

5.3 保存源程序

保存源程序方法如下。

(1) 对于已命名过的源文件,保存方法是在 CodeBlocks 主窗口中,依次选择 File→Save file 命令,如图 5.10 所示,或直接按快捷键 Ctrl+S。

	*ujn1004.c - Code::Blocks 20.03		
File	Edit View Search Project	Build Debug	Fortran wxSmith Tools Tools+
	New	>	▷▷嗡֎⊠
0	Open	Ctrl-O	G
	Open With Hex Editor		sin() : int
	Open default workspace		
	Recent projects	>	jn1004.c X
	Recent files	>	#include <stdio.h></stdio.h>
	Import project	>	
۲	Save file	Ctrl-S	scanf ("%d%d", &a, &b);
R	Save file as		printf("%d\n",a+b); return 0;
	Save project		

图 5.10 保存文件

第 一 部 分 30 说明:未命名过的文件第一次保存只能选择 Save file as 命令,有名字的文件就可以选择 Save file 命令,或用快捷键 Ctrl+S 快速保存。

(2) 对于未命名过的源文件,保存方法是在 CodeBlocks 主窗口中,依次选择 File→Save file as 或 Save file 命令,或者直接按快捷键 Ctrl+S,均会弹出 Save file 对话框,如图 5.11 所示。

腸 Save file						×
保存在(I):	CTest	~	G	1 🖻 🖽	•	
3	名称	^		修改日期		
快速访问	🛃 ujn1000			2022/3/4	9:55	
	🛃 ujn1001			2022/3/4	9:55	
	ujn1002			2022/3/4	9:55	
桌面	ujn 1003			2022/3/4	9:55	
	a din oo4			2022/3/4	10.02	
Ē						
74						
此电脑						
	<					>
Network	文件名(N):	ujn1005		~	保存(S)	
	保存类型(T):	C/C++ files		\sim	取消	
						.:

图 5.11 Save file 对话框

在左侧列表中指定文件的保存位置,路径会显示在上方的列表中(此处指定为 D:\ CTest),在"文件名"列表中输入文件名称(此处为 ujn1005),在"保存类型"列表中选择保存 类型。需要注意的是,在"保存类型"处一定要选择 C/C++ files,意为保存的是一个 C/C++ 语言源文件,默认扩展名为.c。然后单击"保存"按钮,在 CTest 目录下保存为名为 ujn1005.c 的源文件。

5.4 编辑源程序

完成以上操作,即可在编辑区输入程序代码。在输入源代码的过程中,记得要随时对程序进行保存(使用菜单 File→Save file,或直接按快捷键 Ctrl+S),此时会将程序保存到已命名的文件中。如果想将程序保存到其他路径下,可执行 Save file as 命令,指定文件的名称和保存路径。编辑完后的 ujn1005.c 程序代码如图 5.12 所示。

说明:对于未保存的源文件,在编辑区上方的文件名前有星号"*",表示程序有过更改,还没有保存,保存后该标志消失。若觉得编辑区的字号小或大了,可按住 Ctrl 键,再滚动鼠标滚轮,调整字号大小。

40

📕 ujn1005.c - Code::Blocks 20.03	
File Edit View Search Project	Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugi
	1
(今年) 医耶稣酮酸	│/** *< @ ② ♥ ↓ ● ▶ ▷
{ <global></global>	✓ main() : int
Management X	Start here X ujn1005.c X
Workspace	<pre>1 #include <stdio.h> 2 int main() 3 4 int a,b; 5 scanf("%d%d",&a,&b); 6 printf("%d\n",a+b); 7 return 0; 9</stdio.h></pre>

图 5.12 编辑源程序

5.5 编译与连接程序

程序编辑完成后,就可以编译和运行程序。单击菜单选择 Build→Build 命令,或直接按 快捷键 Ctrl+F9,可以一次性完成程序的预处理、编译和连接过程。如果程序中存在词法、 语法等错误,则编译过程失败,编译器将会在屏幕右下角的 Build messages 标签页中显示错 误信息,如图 5.13 所示,并且将源程序相应的错误行号处标记成红色方块。



图 5.13 编译错误提示

第 一 部 分 41 Build messages 标签页中显示的错误信息是寻找错误原因的重要信息来源,要学会看 这些错误信息,在每一次碰到错误且最终解决错误时,要记录错误信息以及相应的解决方 法。以后看到类似的错误提示信息时,能熟练反应出是哪里有问题,从而提高程序调试 效率。

如果修改了程序中全部的词法、语法等错误后,再次编译,将在"编译日志"标签页中显示编译成功,显示:0 error(s),0 warning(s),如图 5.14 所示。此时,在源文件所在目录下将会生成一个同名的.exe 可执行文件(如 ujn1005.exe)。



说明:如果执行 Build 命令后,出现如图 5.15 所示的 Environment error 提示,或者执行运行后,出现如图 5.16 所示的提示信息,这是由于编译环境路径设置不对,需按照下面的方法重新设置。

0	Environment error	W.C.
Can't fin	d compiler executable in your configured search path's for GNU GCC Cor	mpiler
	图 5.15 Environment error 提示	
	Information X	
	It seems that this file has not been built yet. Do you want to build it now?	
	是(Y) 否(N) 取消	



① 依次选择菜单栏 Settings→Compiler,打开 Compiler settings 对话框,如图 5.17 所示。

② 在左侧的选项卡中,默认打开的是 Global compiler settings 选项卡,然后在右侧选择 Toolchain executables 标签页,如图 5.18 所示。其中,Compiler's installation directory 处默认被设置为 C:\MinGW 或其他路径,因为系统在这个文件夹下找不到编译所需文件, 或者这个文件夹根本就不存在。

③ 单击右侧的 Auto-detect 按钮,系统自动检测,弹出如图 5.19 所示的对话框。

④ 系统检测到在安装路径 C:\Program Files\CodeBlocks\MinGW 下有所需的文件, 单击"确定"按钮后,系统把该路径填入图 5.18 中的 Compiler's installation directory 文本 框中。

⑤ 在 Compiler settings 对话框中,单击 OK 按钮,完成路径设置。设置完成后,再重新 编译或运行程序即可。

C语言上机开发环境介绍

Compiler settings	Global compiler settings	
$\sim M$	Selected compiler	
Sor	GNU GCC Compiler	~
	Set as default Copy Rename Delete Reset default	ts
Global compiler settings	Compiler settings Linker settings Search directories Toolchain executables Custom variab	ŀ
	Policy:	~
	Compiler Flags Other compiler options Other resource compiler options #defines	_
Profiler settings	□ General ^	•
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Have g++ follow the 1998 GNU C++ language standard (ISC	
0.0	Have g++ follow the 1998 ISO C++ language standard [-std	
SAN	Have g++ follow the C++11 GNU C++ language standard (I	
	Have g++ follow the C++11 ISO C++ language standard [-s	
	Have g++ follow the C++14 GNU C++ language standard (It	
Batch builds	Have g++ follow the C++14 ISO C++ language standard [-s	
	Have g++ follow the C++17 GNU C++ language standard (It	
	Have g++ follow the C++17 ISO C++ language standard [-s	
	Have g++ follow the C++20 GNU C++ language standard (IS	
	Have g++ follow the C++20 ISO C++ language standard [-s	
	Have gcc follow the 1990 ISO C language standard (certain (
	Have gcc follow the 1999 ISO C language standard [-std=c9	
	Have gcc follow the 2011 ISO C language standard [-std=c1	
	Have gcc follow the 2017 ISO C language standard [-std=c1	
	In C mode, this is equivalent to -std=c90, in C++ mode, it is e	
	Position Independent Code [-fPIC]	
	Static libgcc [-static-libgcc]	,
	NOTE: Right-click to setup or edit compiler flags.	



Compiler settings			-		×		
	Globa	l compiler settings					
$\sim \mathcal{N}$	Selected compiler						
502	GNU GCC Compiler				~		
	Set a	default Copy Rename Delete	Res	et defau	lts		
Global compiler settings	Compiler settings Linker	settings Search directories Toolchain executables	Custom	variab	• •		
dimine .	Compiler's installation	lirectory					
	C:\Program Files\Cod	eBlocks\MinGW	Auto	-detect			
	NOTE: All programs m	ust exist either in the "bin" sub-directory of this path,	or in any	of the			
Profiler settings	Program Files Additio	nal Paths					
	C compiler:	gcc.exe					
stre_	C++ compiler: g++.exe .						
~							
Batch builds	Linker for static libs: ar.exe						
	Debugger:	GDB/CDB debugger : Default		•	/		
	Resource compiler:	windres.exe					
	Make program:	mingw32-make.exe					
			ОК	Cano	el		

图 5.18 选择 Toolchain executables



图 5.19 系统自动检测对话框

5.6 运行程序

对程序进行编译和连接后,有两种方法可以运行程序。

(1) 双击生成的.exe 文件。

(2) 在 CodeBlocks 环境下,单击菜单选择 Build→Run 命令,或者按快捷键 Ctrl+F10 运行程序。

如运行程序 ujn1006.c,按要求输入数据后,在窗口中显示运行结果、main 函数的返回 值及程序运行时间,如图 5.20 所示。



图 5.20 运行程序

说明: 在工具栏上,有编译和运行的快捷按钮,各图标的含义如图 5.21 所示。可直接 单击快捷按钮编译和运行程序。执行 Build→Build and run 命令,或按快捷键 F9,或单击快 捷按钮,一步完成编译和运行。



5.7 调试程序

通过编译和连接的程序仅说明程序中没有词法和语法等错误,而无法发现程序深层次的问题(如算法不对导致结果不正确)。当程序运行出错时,需要找出错误原因。仔细读程序来寻找错误固然是一种方法,但是有时光靠读程序已经解决不了问题,此时需要借助 IDE

44