Code or die 小组

【C 语言编辑器】

初步设计方案

界面设计、功能设计、数据结构设计

朱长昊 张佳明 刘震宇 湛蓝蓝 蒋雨彤

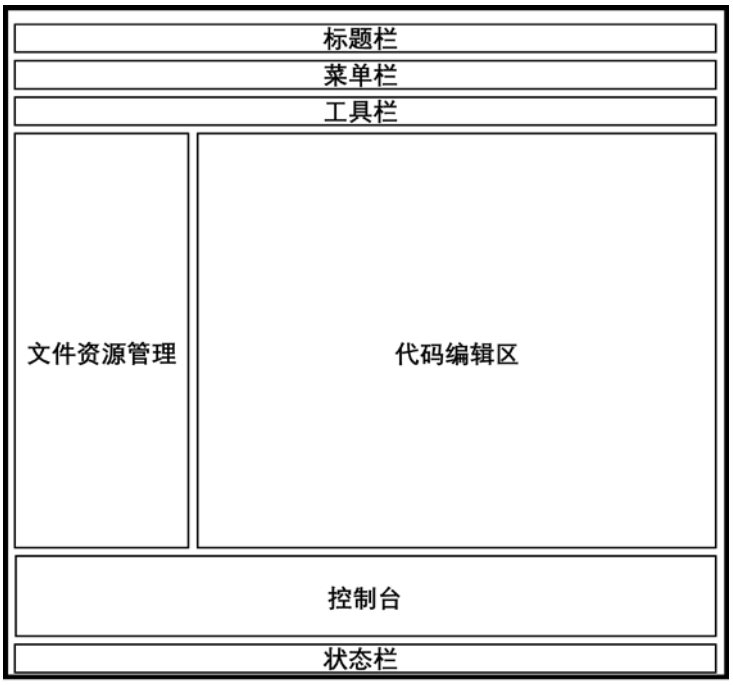
2019-8-31

目录

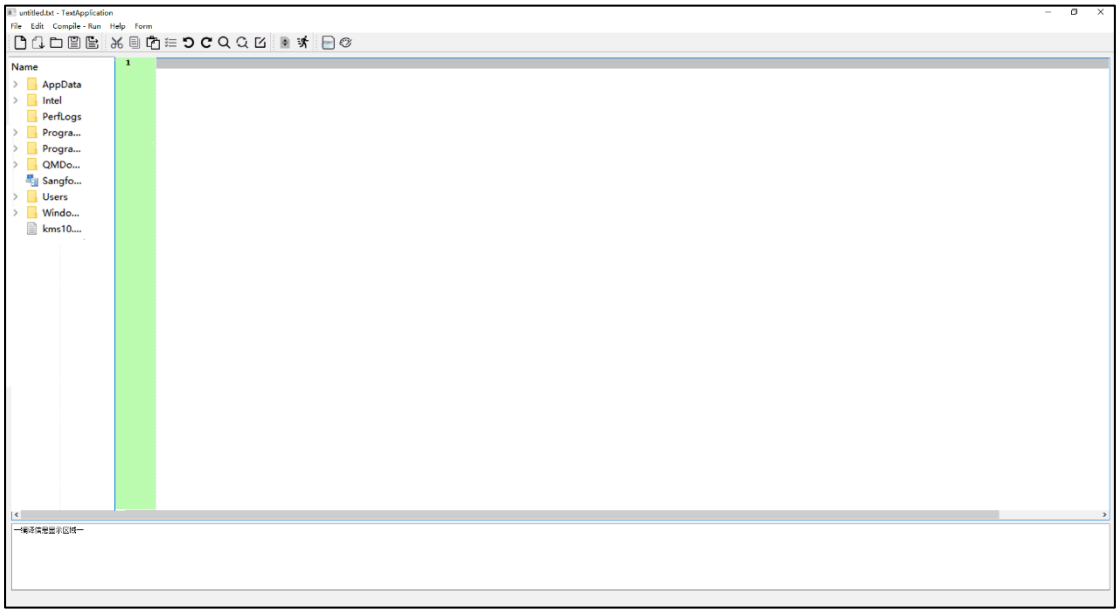
一、 界面设计方案

(一) 界面整体布局设计方案

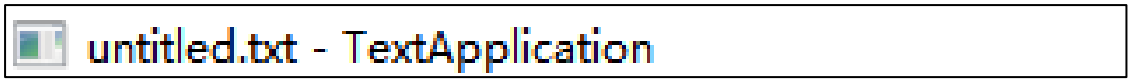
1. 界面整体布局设计图



2. 界面整体布局预览



(二) 标题栏栏设计方案



显示当前文件名（未保存时为 untitled.txt）

(三) 菜单栏设计方案

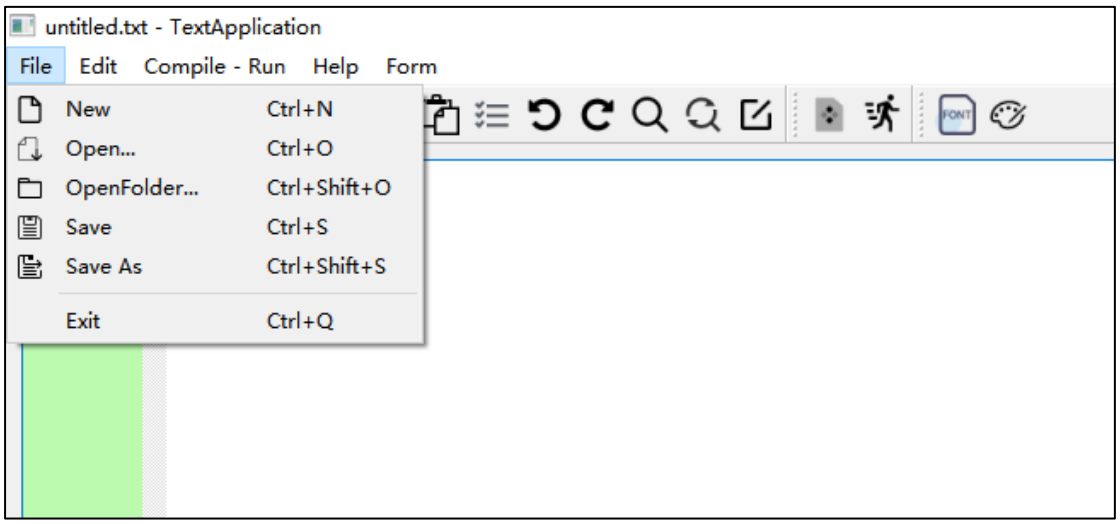
1. 菜单栏整体设计方案

File Edit Compile - Run Help Form

2. 文件区域设计方案

文件区域实现功能：

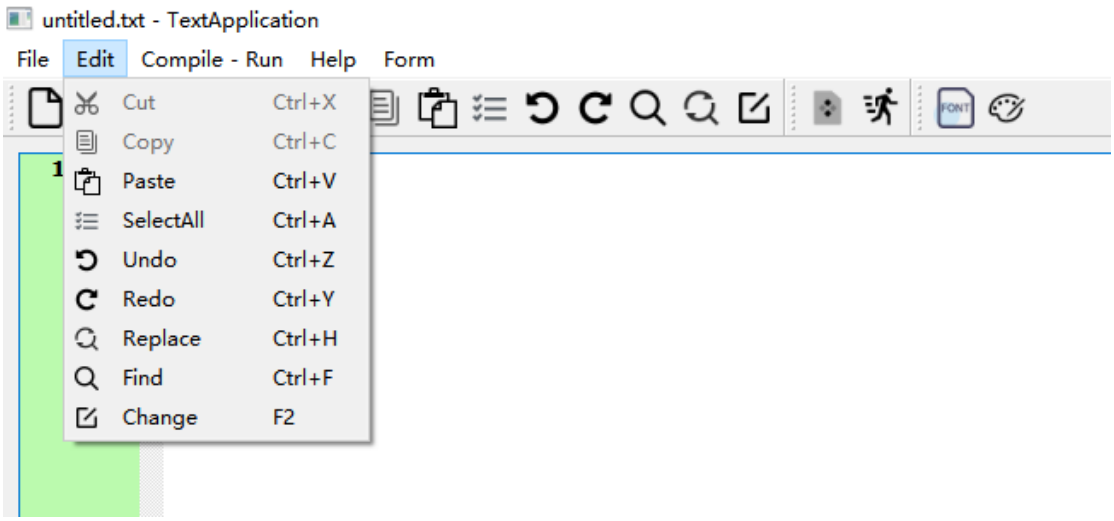
(1) 新建文件 Ctrl + N
(2) 打开文件 Ctrl + O
(3) 打开文件夹 Ctrl + Shift + O
(4) 保存 Ctrl + S
(5) 另存为 Ctrl+ Shift + S
(6) 退出程序 Ctrl + Q



3. 编辑区域设计方案

编辑区域实现功能：

(1) 复制 Ctrl + C
(2) 粘贴 Ctrl + V
(3) 剪切 Ctrl + X
(4) 全选 Ctrl + A
(5) 撤销 Ctrl + Z
(6) 重做 Ctrl + Y
(7) 查找 Ctrl + F
(8) 替换 Ctrl + H
(9) 变量名重命名 F2

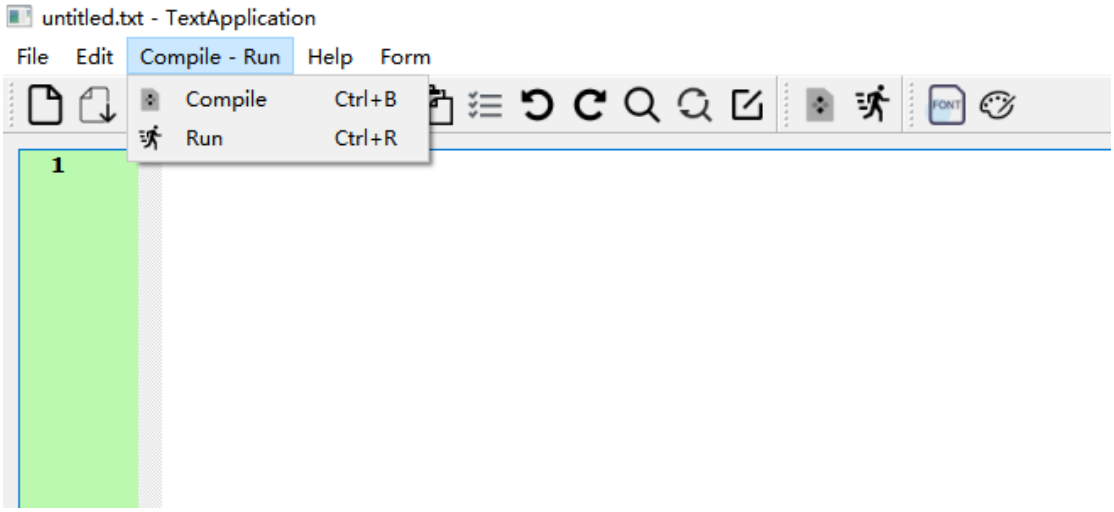


4. 编译运行区域设计方案

编译运行区域实现功能：

(1) 编译 Ctrl + B

(2) 运行 Ctrl + R

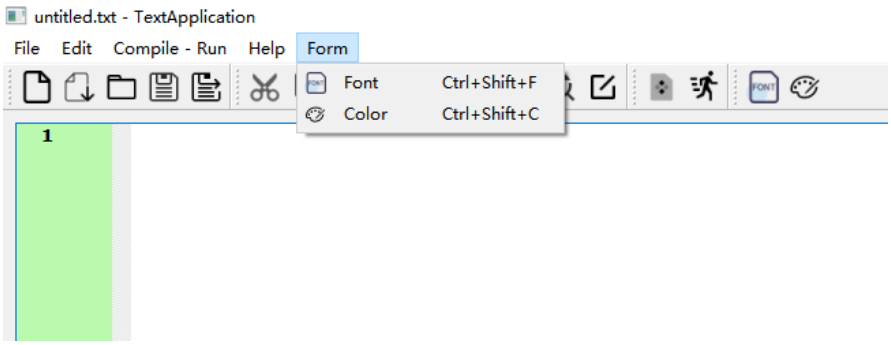


5. 格式区域设计方案

编译运行区域实现功能：

(1) 字体大小、样式

(2) 字体颜色

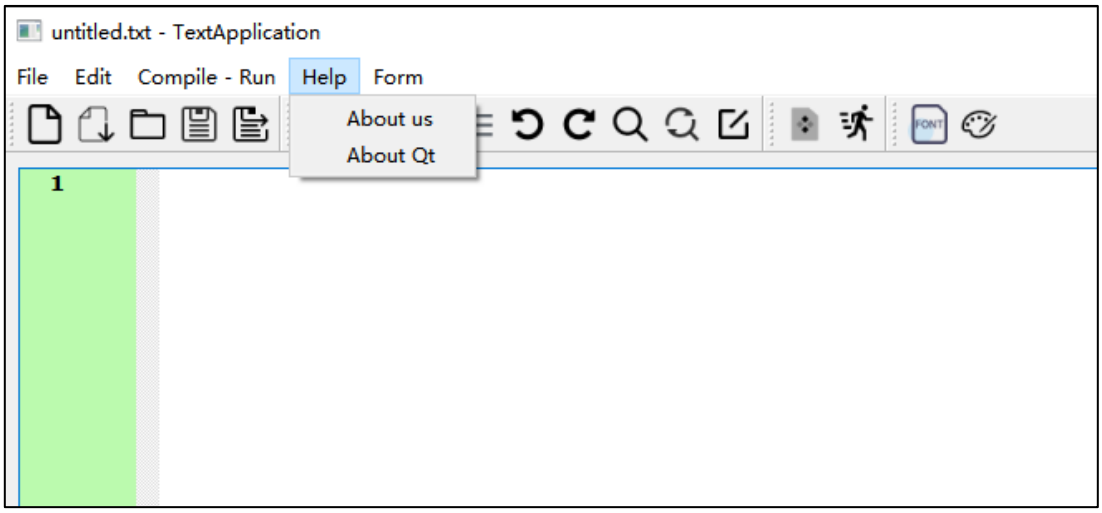


6. 帮助区域设计方案

帮助区域实现功能：

(1) 关于我们

(2) 关于 Qt



(四) 工具栏设计方案

工具栏实现功能

(1)	新建文件	Ctrl + N
(2)	打开文件	Ctrl + O
(3)	打开文件夹	Ctrl + Shift + O
(4)	保存	Ctrl + S
(5)	另存为	Ctrl+ Shift + S
(6)	复制	Ctrl + C
(7)	粘贴	Ctrl + V
(8)	剪切	Ctrl + X
(9)	全选	Ctrl + A
(10)	撤销	Ctrl + Z
(11)	重做	Ctrl + Y
(12)	查找	Ctrl + F
(13)	替换	Ctrl + H
(14)	变量名重命名	F2
(15)	编译	Ctrl + B
(16)	运行	Ctrl + R
(17)	字体大小、样式	
(18)	字体颜色	

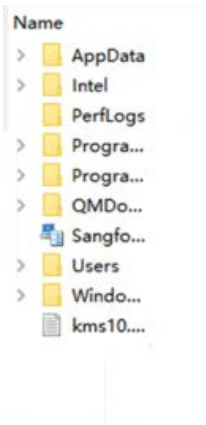
(五) 代码编辑区设计方案

代码编辑区实现功能:

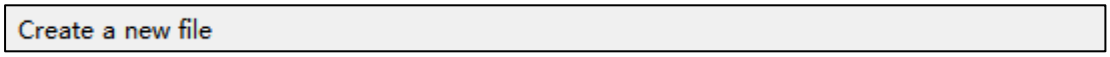
(1) 调整字体大小 Ctrl + mouseWheelEvent
(2) 关键字高亮
(3) 关键字补全
(4) 括号匹配高亮
(5) 括号、引号自动补全
(6) 自动缩进
(7) 代码自动整理
(8) 代码整体整理 Ctrl + K + D
(9) 代码块折叠
(10) 多行代码注释 Ctrl + /
(11) 行号显示
(12) 当前行阴影
(13) 添加断点

(六) 文件资源管理区设计方案

文件资源管理区实现“打开文件夹”功能的可视化
提供 可折叠展开的树形管理机制 和 “打开文件”功能的引用



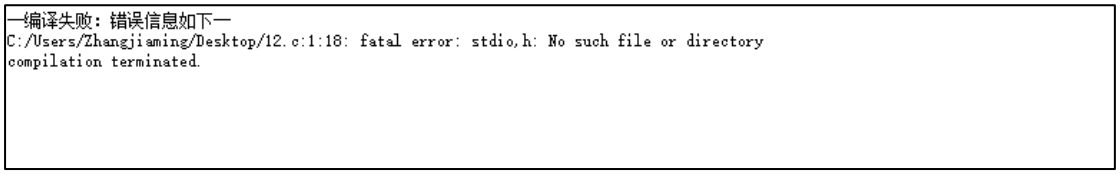
(七) 状态栏设计方案



状态栏提供功能:

(1) 提供鼠标悬停所在功能的提示
(2) 提供功能实现后的反馈提示
(3) 提供编写时当前代码的行列显示

(八) 控制台设计方案



状态栏提供功能:

(1) 提供当前文件编译结果的显示
(2) 提供该程序运行的输入和输出

二、 功能设计方案

(一) 功能整体预览

文本编辑方面	复制 ctrl+c
	粘贴 ctrl+v
	查找 ctrl+f
	替换 ctrl+h
	撤销 ctrl+z
	重做 ctrl+y
	在状态栏显示当前行数
	自动保存（可选择是否开启此项功能）
	调整编辑区字体大小 ctrl + wheel
代码编辑方面	关键字补全、识别高亮
	括号自动匹配高亮
	自动补全 1.() 2. {} 3.""
	联想提示关键字
	变量重命名 F2
	换行后自动标齐位置
	行格式排版
	整体格式排版
	多行注释 快捷键
	代码块折叠
代码运行方面	run gcc / g++
	提取编译错误信息 并显示
	控制台显示错误信息
	控制台生成结果
	多文件编译
	debug gbk
文件管理方面	新建文件
	打开文件
	打开文件夹
	保存文件
	另存为文件
	树形文件管理(点击可扩展式)
	多文件编辑(菜单栏下册&&左侧的属性管理)

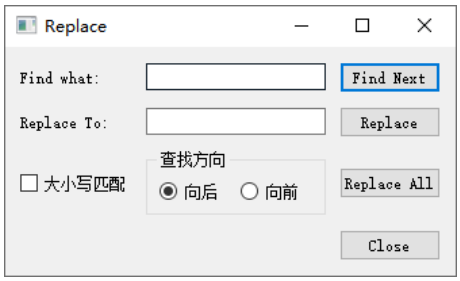
(二) 文件管理方面

1. 新建文件
   在编辑区新建空白文件编辑区（检测当前文件是否保存）;
2. 打开文件
   用户通过弹窗选择打开的文件，并将文件加载在文件编辑区（检测当前文件是否保存）;
3. 打开文件夹
   用户通过弹窗选择想要打开的文件夹，并将文件夹展现在文件资源管理区;
4. 保存文件
   用户通过弹窗选择想要保存的文件夹，并将当前文件保存;
5. 另存为
   用户通过弹窗选择想要保存的文件夹，并将当前文件保存;
6. 树形文件资源管理
   将用户选择的文件夹通过树形展示，并可双击打开其中文件;
7. 多文件编辑
   将用户所有打开的文件通过选项卡进行展示;

(三) 文本编辑方面

1. 复制：复制用户在编辑区内选中的文本;
2. 粘贴：粘贴内容;
3. 剪切：剪切用户再编辑区内选中的文本;
4. 全选：全部选中编辑区内所有文本;
5. 查找：查找编辑区所含用户输入关键字的区域;

6. 替换：查找编辑区所含用户输入关键字的区域，并将其用所替换的文字进行替换;



7. 撤销：撤销用户当前执行的操作;
8. 重做：重新执行用户撤销的操作;
9. 自动保存：系统自动保存当前文本于临时存储区，可设置是否执行此项功能及间隔时长;
10. 调整字体：通过“ctrl + wheel”实现编辑区的字体大小调整;

(四) 代码编辑方面

1. 关键字联想补全提示：根据用户当前输入提供关键字提示列表，按 Tab 进行补全;
2. 关键字识别高亮：检测编辑区文本是否为关键字，如果是则高亮显示
3. 括号自动匹配高亮：查找当前光标所在括号的所匹配的括号，并通过高亮显示
4. 自动补全：当用户输入“ (”，“ [”，“ { ”，“ " ”，“ ' ”时进行自动补全;

5. 变量重命名：检测当前光标所在的变量，提供输入框将所有该变量进行重命名；
6. 代码自动缩进：实现代码的自动缩进；
7. 行格式自动排版：当用户输入 **;** ，对当前行的代码进行排版；
8. 整体格式排版：将本文件的代码格式进行整理排版；
9. 多行注释：将用户选择文本区域通过添加 **//** 进行注释；
10. 代码块折叠：在编辑区侧边栏提供代码块折叠；

(五) 代码运行方面

1. 编译

调用 gcc 编译器在当前文件路径下生成可执行.exe 文件，将编译结果显示在控制台。如果文件未保存则优先提示用户保存文件，弹出保存页面。

2. 运行：编译并运行.exe 文件；
3. 调试：可打断点进行单步逐语句调试等调试功能；

三、 数据结构设计

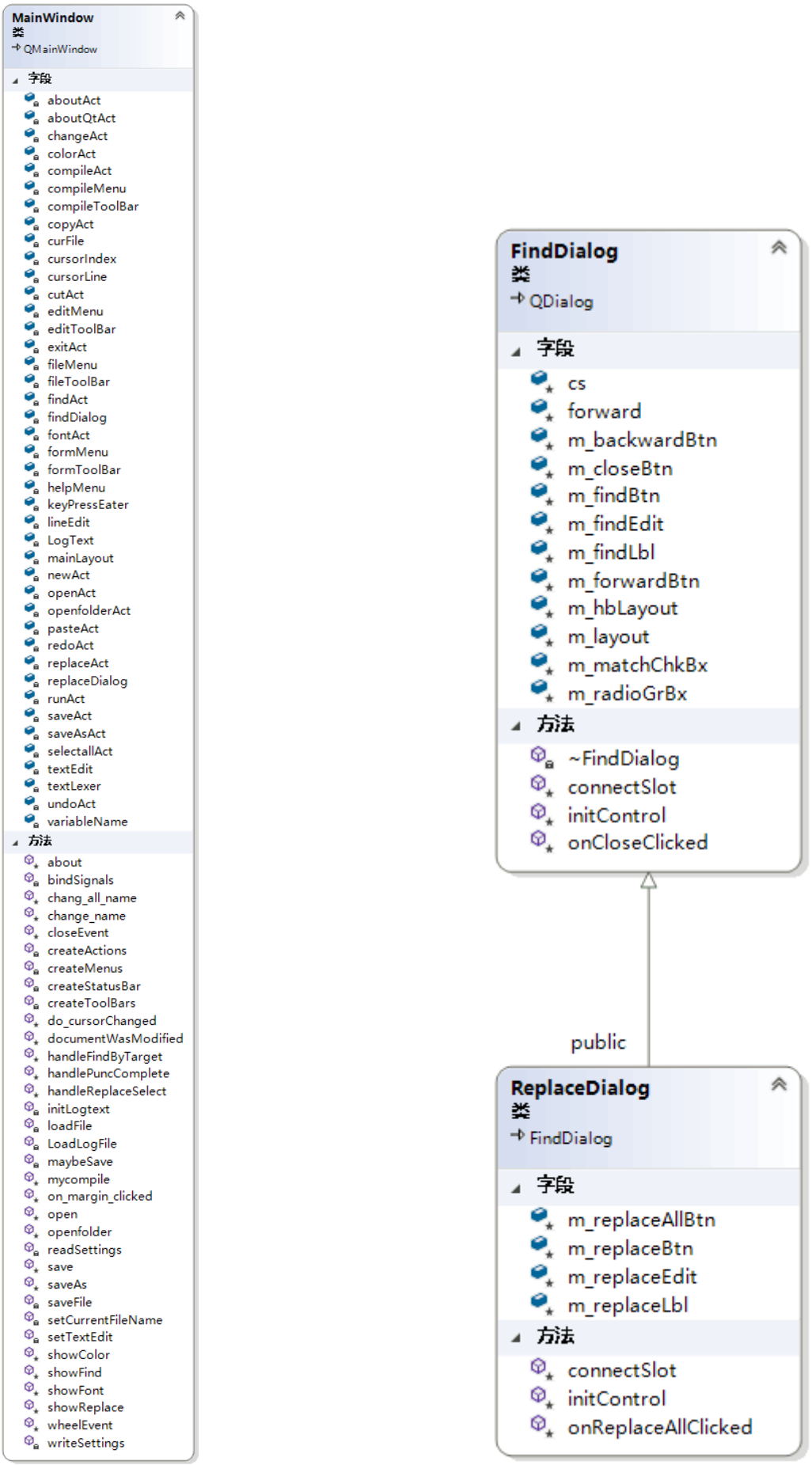
编辑器采用 QsciScintilla 类，词法分析器采用 QsciLexerCPP 类，可以实现关键字识别高亮、括号自动匹配高亮、自动排版、代码块折叠等功能。

编译功能使用 gcc。当用户点击编译按钮，系统会自动调用 cmd 里的 gcc 编译命令，通过 gcc 编译实现程序的编译，运行即直接运行编译好的.exe 文件。

窗口方面，mainWIndow 继承自 QMainWindow 类，findDialog 继承自 QDialog 类，replaceDialog 类继承自 findDialog 类。

按键监听为自定义类，继承自 QObject。

UML 如下：


MainWindow
类
QMainWindow
字段
aboutAct
aboutQtAct
changeAct
colorAct
compileAct
compileMenu
compileToolBar
copyAct
curFile
cursorIndex
cursorLine
cutAct
editMenu
editToolBar
exitAct
fileMenu
fileToolBar
findAct
findDialog
fontAct
formMenu
formToolBar
helpMenu
keyPressEater
lineEdit
LogText
mainLayout
newAct
openAct
openfolderAct
pasteAct
redoAct
replaceAct
replaceDialog
runAct
saveAct
saveAsAct
selectallAct
textEdit
textLexer
undoAct
variableName
方法
about
bindSignals
chang_all_name
change_name
closeEvent
createActions
createMenus
createStatusBar
createToolBars
do_cursorChanged
documentWasModified
handleFindByTarget
handlePuncComplete
handleReplaceSelect
initLogtext
loadFile
LoadLogFile
maybeSave
mycompile
on_margin_clicked
open
openfolder
readSettings
save
saveAs
saveFile
setCurrentFileName
setTextEdit
showColor
showFind
showFont
showReplace
wheelEvent
writeSettings
FindDialog
类
QDialog
字段
cs
forward
m_backwardBtn
m_closeBtn
m_findBtn
m_findEdit
m_findLbl
m_forwardBtn
m_hbLayout
m_layout
m_matchChkBx
m_radioGrBx
方法
~FindDialog
connectSlot
initControl
onCloseClicked
public
ReplaceDialog
类
FindDialog
字段
m_replaceAllBtn
m_replaceBtn
m_replaceEdit
m_replaceLbl
方法
connectSlot
initControl
onReplaceAllClicked