

考试时间：18:00-20:00，共 120 分钟

考试答案检查：所有源代码必须在考试结束前在网络学堂完成提交。考试结束后开始考试代码的现场演示，检查代码版本以此为准，迟交代码酌情扣分。

代码提交方式：在本地机器上以自己的“学号_姓名”为名称建立目录，在此目录中为每个题目建立子目录（如 1、2 ……），将答案源码拷贝到相应目录中，再将整个目录压缩成 zip 或 rar 文件，通过网络学堂上传答案。请确保上载内容正确，责任自负。

1、**秒表**：继承 QWidget 类开发一个图形用户界面程序，实现秒表的计时操作，包括一个秒表的图形界面，一个 QLCDNumber 部件，三个按钮（开始，暂停，置 0）。秒表界面如图所示，要求使用 2D 绘图完成表盘和秒针的绘制。点击开始按钮后，开始计时，每过一秒，秒针移动一格，同时 QLCDNumber 显示数值加一。点击暂停按钮后，计时暂停，再次点击开始按钮，继续计时。点击暂停按钮后，点击置 0，可以将 QLCDNumber 与秒表界面归零，计时运行过程中，置 0 按钮无法点击。

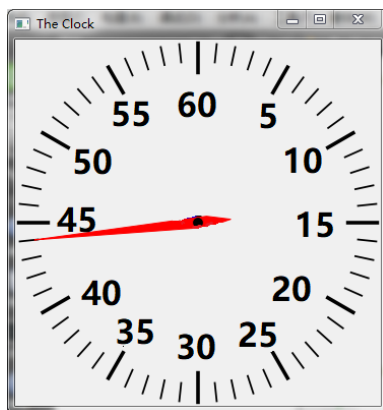


图 1：秒表图案

评分标准（40 分）：

- （1）绘制出秒表的表盘：（5 分）
- （2）计时功能正常，秒表与 QLCDNumber 同步增加：（10 分）
- （3）“开始”功能正确：（5 分）
- （4）“暂停”功能正确，再次点击暂停按钮，能继续计时：（5 分）
- （5）“置 0”功能正确，且只能在暂定后置 0，无法在计时过程中置 0。（5 分）

注意：秒表的指针只要能够绘制出两端的三角形形状就可以，请自行设计表针斜边角度和表盘刻度长度，不做具体要求。

2、**阅读器**：继承 QMainWindow 类开发一个图形用户界面程序，包括三个菜单项

“File|Open”、“File|Find”和“File|Exit”。窗口的主界面为 QTextEdit 部件，可以

2018-9-3

在其中输入内容。点击菜单命令“File|Open”（快捷键 Alt+O），弹出对话框用以打开文件，将文件中的内容添加到原来 QTextBrowser 的内容后面并显示；点击菜单命令“File|Find”（快捷键 Alt+F）时，弹出搜索窗口可以对 QTextEdit 中的内容进行搜索，并通过对对话框提示打开文件中搜索文本的出现次数；点击“File|Exit”（快捷键 Alt+X）时，程序退出。（附 inputChinese.txt 和 inputEnglish.txt 文件用于测试。）

提示：可能需要用到 QFileDialog、QFile、QString 等类的知识。

评分标准（30 分）：

- （1） Open 功能正确，用 QFileDialog 打开文件，并且将文件的内容正确的读入 QTextEdit 中；（5 分）
- （2） Find 功能正确，可以弹出对话框，并正确获取用户输入的搜索文本；（10 分）
- （3） 正确弹出提示信息，报告搜索文本出现的次数（包括 0 次）；（5 分）
- （4） 同时支持英文和中文文本的搜索；（5 分）
- （5） 支持正确的快捷键操作 Alt+O、Alt+C、Alt+X。（5 分）

3、**简化演奏器**：实现类似于音乐中 7 个音的演奏功能。继承 QDialog 类开发一个图形用户界面程序，界面上包含一个文本区域以及 8 个按钮：1-7 每个数字为一个按钮，以及 Quit 按钮。点击 Quit 按钮，窗口会退出。点击对应数字的按钮，发出对应音效，对应规则为 1(do) 2(ruai) 3(mi) 4(fa) 5(so) 6(la) 7(xi)。添加 QTextArea 文本区域，点击按钮后，对应的数字添加到文本区域中显示。相应的音频文件已在文件中给出。添加键盘上的 1-7 数字按键功能，与按钮对应。如，当按下键盘上的“1”时，对于标号为 1 的按钮应显示按下效果，并发出对应声音，同时在文本区域的已有文本后面加上 1。

提示：可能用到 QMediaPlayer、QUrl、QAbstractButton::animateClick 等知识。

评分标准（30 分）

- （1） 完成“Quit”按钮功能；（5 分）
- （2） 完成基于 QSignalMapper 的按钮与值的关联，当按下数字按钮，对应的数字会显示在文本区域；（5 分）
- （3） 完成按下按钮后，执行对应的音乐文件；（5 分）
- （4） 多次快速按下某个按钮，音乐文件的执行及时响应，不会等到上一个音播放完才响应；（5 分）
- （5） 当按下键盘上的 1-7 数字按键时，能够同步显示按钮按下的效果，并能够播放对应声音。（10 分）