

考试时间：晚 7:00-9:00

考试答案检查：考试代码从 9:00 开始现场演示，但所有源代码必须在晚上 9:15 分前在网络学堂完成提交，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 rar 文件，通过网络学堂上传答案。

考试要求：前两道题每题 30 分，第三题 40 分，第四题为加分题目 10 分。

1、定时器：继承 QDialog 类开发一个图形用户界面对话框，该对话框上包含 3 个部件：两个按钮（“开始”和“退出”）和一个“Time Edit”。程序运行时，点击“Time Edit”部件，可以设置定时时间，点击“开始”按钮，“Time Edit”上显示的时间以秒为单位顺次减少，直到为 0 时停止。点击“退出”按钮，可以随时退出程序。

评分标准（30 分）

（1） 完成“退出”按钮得 10 分。

（2） 完成倒计时功能得 20 分。

提示：可能需要用到 QTimer、QTimer、QTimeEdit 类以及信号槽的知识。

2、图片查看器：继承 QDialog 类开发一个图形用户界面对话框，该对话框上包含 5 个部件：2 个 QLabel（一个显示图片的位置路径，一个显示图片本身）和 3 个按钮（“打开”、“上一个”和“下一个”）。程序运行时，点击“打开”按钮时，采用 QFileDialog 弹出对话框，让用户选择 JPEG 类型的图片文件并打开。用户可以顺序打开多个图片，这些图片可以通过点击“上一个”和“下一个”按钮重复查看，图片显示顺序与原打开顺序一致。查看的图片如果尺寸较大，可进行缩放以显示全部，缩放时应采用等比缩放避免图像失真。

评分标准（30 分）

（1） 用 QFileDialog 打开图片并完成显示，得 15 分。

（2） 打开多个图片时，“上一个”、“下一个”按钮功能正确，得 10 分。

（3） 图片缩放正确，不失真，得 5 分。

提示：可能需要用到 QPixmap 类、QLabel 类、QLabel 的 geometry 函数和 QPixmap 的 scaled 函数。

3、装箱器：继承 QMainWindow 类开发一个图形用户界面程序。点击“File | Open”菜单项时，可以弹出对话框，让用户选择输入文件（输入文件见附件，格式见下）。读入矩形坐标后，在界面上根据坐标位置，以蓝色绘制所有矩形。检测鼠标左键点击事件，当点击到某个矩形内时，将矩形绘制成红色，表示选中状态。如果矩形之间存在重叠，鼠标点击在多个矩形内，则只选中其中一个矩形。当某矩形处于选中状态时，如果移动鼠标（不求鼠标必须处于按下或抬起的状态），则该选中矩形随鼠标位置移动，以鼠标点位置为矩形的左上角坐标。当点击鼠标右键后，处于选中状态的红色矩形，停在鼠标移动后的位置，并变为蓝色，进入非选中状态。

评分标准（40 分）：

- （1） 用 QFileDialog 打开文件并完成矩形显示，得 10 分。
- （2） 支持鼠标左键点击，选中的矩形变为红色，得 10 分。
- （3） 支持鼠标右键点击，红色矩形还原为蓝色，得 10 分。
- （4） 支持鼠标移动，且选中的矩形跟随鼠标移动，得 10 分。

输入文件格式：

```
8 //矩形个数
0 5 2 11 //矩形坐标: x1, y1, x2, y2
2 7 5 11
0 0 2 5
2 0 5 4
5 4 8 7
5 0 11 4
5 7 11 9
5 9 11 11
```

4、选做内容（加分）：第 1 题的定时器题目中，加入另外两个按钮“暂停”和“结束”。按下“暂停”按钮后，暂时停止倒计时，按下“开始”按钮后从当前时间继续倒计时。按下“结束”按钮后，停止倒计时，“Time Edit”部件上显示的时间清零，恢复原始状态。

评分标准（加 10 分）