第二周大作业技术文档

自25 张洵恺 2012011486

功能简介：

实现了网络对战黑白棋的基本功能，包括落子、提示、投降等。

模块划分：

为了更好地实现功能，提高开发效率，具体到每一个源文件（类），我使用了如下的模块划分方式。

|  |  |
| --- | --- |
| MainWindow | 主窗口，管理协调Board类（负责界面操作与图形绘制）、Patrol类（负责网络通信） |
| Board | 棋盘类，配合Cell类协作完成图形界面的主体，包括绘制图形界面、获取用户操作等。与Oalgo类协作进行局面状态的控制、运算等。 |
| Patrol | 巡逻兵类，负责在服务器端和客户端之间用socket进行通信。利用Qthread避免了GUI的僵死。 |
| OAlgo | 算法类，负责计算何处可以落子、何处不能落子，以及落子后局面将如何改变、胜负计算等。 |
| Header | 头文件中一些函数的实现，配合header.h定义了一些游戏中表示状态的常量，简化了socket传输的难度。 |
| Ipserver | IP展示对话框，在模式为Server的时候调用。 |
| Ipclient | IP输入对话框，在模式为Client的时候调用。由signalmapper实现了小键盘功能。 |
| Extimer | 扩展的定时器，提供一系列函数使得倒计时、总计时等操作更为简便。 |
| ModeDialog | 模式选择对话框，在游戏最开始时调用，决定以Server还是Client模式打开游戏。 |
| ChooseColor | 先后手选择对话框，只在Server端调用，由server决定先后手。 |
| Main | Main函数的入口。 |

技术细节：

1. 仿QQ的UI绘制。首先利用Photoshop和截图软件将QQUI的关键部分抓取下来，其次绘制相同风格的按键，最后用QSS(Qt-Style-Sheets)调节字体、颜色使得界面接近QQ原版。
2. 压缩信息的通信。藉由将信息压缩成两个值（落子的横纵坐标），再通过一些负数来表示特定信息，可以每次只通过socket传输两个值。事实上只传一个值也是可以的。
3. 压缩信息的棋盘。棋盘状态每点只用一个整型量表示，通过不同位上的值来判断此格子是否有子以及是否能放某色子。在header.cpp中定义了简化的函数接口，在oalgo.cpp中的函数可以计算此棋盘，避免每次查询都进行冗余的计算。

使用方法：

1. 连接：先打开可执行文件，在模式中选择Server。再打开另一个可执行文件，模式选择client，输入与server相同的ip并确认。
2. 开始：当两个界面都出现“开始”按钮时，表示连接已成功建立。分别点击开始按钮，双方都开始后server端会弹出先后手选择器。黑棋为先手，白棋为后手，server选择黑棋则为server先手，选择白棋则client执黑。
3. 游戏：当黑棋第一次落子后，计时系统全部开启。每次落子只有30秒思考时间，30秒后电脑会替玩家随机落子。右侧小人代表自己，左侧小人代表对手，当小人右下角出现棋子图标代表此时应由该角色落该色字。点击提示可显示所有可以落子的位置，点击认输则认输，并可以开始下一盘。游戏输赢已分之后，也可以点击开始进行下一盘。