SAST2023-C++组寒假大作战项目

在线象棋客户端

# 一、编写要求

使用C++和Qt6框架在**所给项目**的基础上编写一个能实现象棋操作功能的客户端，并对服务器响应。如非特殊要求，请不要修改代码的组织结构，尽量仅在所给代码的基础上插入和添加代码。

# 二、项目任务要求

## （1）基本任务

1. 重写class Piece派生类中的bool isBasicMove(int x, int y)函数实现对派生类棋子基本走法的限制约束。
2. 重写class Piece派生类中的isValidMove (int x, int y)函数实现对派生类棋子走法是否可行的判断。
3. 在1、2的基础上，重写class Piece派生类中getBasicMoves()函数，实现获得该子所有可能走法的功能。
4. 为class board实现find函数。其中，side筛选棋子颜色，-1不筛选；x筛选棋子横坐标，-1不筛选；y筛选棋子纵坐标，-1不筛选。
5. 用lambda表达式为每一个class Piece的派生类实现一个工厂函数。
6. 实现class Piece中bool noThreat(int x, int y)判断走棋后是否处于将军状态。
7. 正确虚析构和使用std::shared\_ptr、std::weak\_ptr使得吃子自动析构。
8. 合理配置信号槽使得网络、数据、界面三者解耦，并使得UI正确响应。
9. 使用Qt网络库根据API正确处理get请求的响应。

## （2）进阶任务（选做）

1. 学习和使用qss装点界面。
2. 优化算法逻辑。
3. 当遇到网络原因，引导用户重新开始。
4. 根据API实现聊天功能。
5. 根据API实现认输功能。

# 三、API

## Request

方法：GET

格式：application/x-www-form-urlencoded

项目代码中已包含所有发包部分，略。简单来说是长轮询机制。

## Response

格式：application/json

字段表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 描述 | 取值 |
| Type | string | （必填）响应类型(不区分大小写) | “signup”  ”login"  "find"  "message"  "move"  "continue“ |
| Success | bool | （必填）请求是否成功 | true/false |
| ErrMessage | string | （Success==false）失败信息 |  |
| User | string | （Type==”Login”）用户名 |  |
| Message | string | （Type==”message”）聊天信息 |  |
| Opp | string | （Type==”find”）匹配的用户 |  |
| Side | bool | （Type==”find”）红/黑方 | true/false |
| X1 | int | （Type==”move”）起始点x | 1~9 |
| Y1 | int | （Type==”move”）起始点y | 1~12 |
| X2 | int | （Type==”move”）目标点x | 1~9 |
| Y2 | int | （Type==”move”）目标点y | 1~12 |

HTTP-STATUS-CODE：200为服务器正确接收并处理响应，201表示一次轮询结束。