

一、五子棋服务器运行环境

IDE:Visual Studio 2017(C# + WPF)

框架: .NET Framework 4.6.1

二、连接服务器

ipAddress为五子棋服务器程序运行计算机ipv4地址，可以通过WIN + R打开运行框，输入cmd进入命令行终端，输入ipconfig命令查看

port为五子棋服务器监听的端口，通过port框进行设置

二、游戏开始

当连接服务器的客户端数量为2时自动开始游戏，并通过随机数的方式决定哪方先走，且会给先落子一方发送开始游戏指令

三、游戏规则

- 当客户端接收到开始游戏指令时，需要发送位置信息告诉服务器落子位置
 - 由于棋盘大小为15 * 15，所以 $x, y \in [0, 14]$
- 落子后服务器会检查落子一方是否胜利，若胜利，则给胜利一方发送胜利信息，失败一方发送失败信息，并结束游戏
- 若未胜利，服务器会将落子位置信息转发给对手方，对手方需要发送位置信息告诉服务器落子位置

四、通信协议

数据包(只含命令) = 帧头(1字节) + nameID(1字节) + commandID(1字节) + 校验码(4字节) + 帧尾(1字节)

数据包(含命令与信息) = 帧头(1字节) + nameID(1字节) + commandID(1字节) + 信息体长度(4字节) + 信息体 + 校验码(4字节) + 帧尾(1字节)

帧头: 0xA5

帧尾: 0x5A

信息体: 单个信息长度(4字节) + 单个信息 (通知客户端执棋颜色和通知落子位置时需要带信息体)

例: 在(x, y)处落子的信息: x的长度(4字节) + x + y的长度 + y

校验码: nameID * commandID * 信息体长度 (不含信息时不计算信息体长度)

nameID	信息来源
0xBB	信息来自服务器
0xCC	信息来自黑色方
0xDD	信息来自白色方

commandID	含义
0x11	通知客户端服务器已有两个客服端连接
0x22	通知客户端执棋颜色
0x33	通知先落子一方客户端游戏开始，落第一子
0x44	通知客户端或服务器落子位置
0x55	通知客户端落子位置上已有棋子
0x66	通知客户端不是你的回合
0x77	通知客户端命令有误
0x88	通知客户端胜利
0x99	通知客户端失败
0xAA	通知服务器认输