

JAVA 程序设计

一、 课题背景

狼人杀是一种在年轻人当中十分流行的桌牌游戏，既锻炼玩家的逻辑思维能力、应变能力，又具有刺激性和趣味性。但是传统的狼人杀需要数量较多的玩家面对面进行游戏、需要道具纸牌、需要上帝视角且不能参与游戏的组织者，因此产生了线上狼人杀游戏的需求。

线上狼人杀的优势在于以下几点：一，用户可以在不同的地点连接到服务器，即使不是面对面也可以一起打狼人杀；二，由服务器替代上帝的功能，不需要担任上帝的玩家控制游戏逻辑和记忆游戏进程，比真人上帝更加可靠；三，玩家在应用的客户端进行杀人、投票等等技能操作，相关信息在客户端的界面显示，可以有效避免玩家的表情、动作等反应造成的场外信息干扰。

二、 项目设计

狼人杀游戏的逻辑顺序如下：

1. 全部玩家进入游戏，随机分配玩家身份，其中三分之一为狼人，三分之一为平民，三分之一为神。
2. 进入天黑状态，所有狼人共同决定杀死一个玩家，预言家选择查验一位玩家的身份，女巫选择使用解药救活一位被狼人杀死的玩家、或者选择使用毒药杀死一位玩家，守卫选择保护一位玩家不被杀死，若猎人被杀死，则可以开枪杀死一位玩家。
3. 进入天亮状态，系统公布夜晚死亡玩家，判断游戏是否结束，若未结束，由被狼人杀死的玩家发布遗言。接下来由玩家按一定顺序依次发表意见，完毕后公开投票，得票最多的玩家被杀死。系统判断游戏是否结束，若

未结束, 则死亡玩家发表遗言, 然后重新进入第 2 项天黑状态继续游戏。

狼人杀需要实现的功能如下：

1. 客户端与服务器建立网络连接, 实时传送游戏进程信息。
2. 客户端通过输入框发言, 通过按钮对玩家发起操作。
3. 客户端向服务器发送消息、杀死、投票、查验、解救、毒杀、守卫、开枪等操作
4. 服务器使用多线程结构, 每监听到一个客户端请求 socket 连接就创建一个新线程
5. 服务器向客户端发送操作指令, 游戏进程和玩家存活状态

狼人杀采用的技术如下：

1. 采用网络技术, 服务器与客户端建立 socket 连接
2. 采用多线程结构, 服务器为每个用户创建线程
3. 采用图形界面, 玩家在客户端通过图形界面操作

网络应用层协议设计如下：

1. 报文格式为：数字 id+字符串 title
2. id 分为四种情况：若 id 为 0, 则表示正常游戏信息, 在天亮时和投票结束时客户端需要另外整理玩家存活状态；若 id 为-1, 则表示该报文可以忽略, 用于服务器向闭眼玩家或已出局玩家的客户端发送消息以满足客户端接收要求；若 id 为玩家编号, 则表示源客户端对该玩家进行杀死、投票等操作；若游戏进程信息的 id 为 1 或 2, 表示游戏结束。
3. title 用于发送游戏中的指令、状态、进程信息, 可以显示在游戏界面

三、 项目分工

1. 服务器部分：柯岩，耿思博，朱汉青

2. 客户端部分：周小妹，李之昕

四、 代码说明

- 以六个玩家的情况为基础
- Server：Server 承担了游戏系统的全部工作，包括发送游戏信息、操作指令、收集玩家反馈、汇总投票、判定玩家存活状态、判定游戏进程等等。

1. send 函数：使用 socket 对象的输出流向指定客户端发送报文

2. broadcast 函数：通过调用 send 函数向全部客户端发送报文

3. handleSocket 函数：使用 socket 对象的输入流从指定客户端接收报文

4. 服务器接收来自客户端的 socket 连接请求，为每个客户端创建线程

5. 在全部玩家就绪后分配身份、进入天黑

6. 在天黑阶段依次执行狼人、预言家、守卫、女巫（如果有）、猎人（如果有且被杀死）的技能，更新所有玩家的存活状态，进入天亮

7. 在天亮阶段宣布玩家存活状态与游戏局面，组织夜晚死者遗言、玩家讨论、玩家投票和公投死者遗言，更新玩家存活状态并宣布游戏局面，进入夜晚或结束游戏

- Client：Client 承担了游戏界面显示、用户输出输入的功能

1. 界面中有六个玩家按键、一个 nobody 按键、一个滚动显示窗口、一个输入框、一个发送按键

2. 玩家按键用于选择杀死、投票等操作的对象，nobody 按键表示不对任何玩家进行操作。玩家按键的初始状态为 playerX，X 表示玩家编号，若某玩家已经出局，则该玩家状态变为 DEAD，该按键等同于 nobody 按键。

3. 滚动显示窗口用于显示来自服务器的游戏信息和玩家之间的聊天信息，其中狼人的私聊信息也在同一窗口显示，好人阵营的玩家不会收到。
4. 聊天信息从输入框点击 send 按键发送，但是只有在允许本客户端玩家发言的时候才能成功发送到服务器并广播给其他用户。

五、 成果展示

用户游戏界面

