

# 软件过程大作业

## 四国军棋需求文档

低通滤波器组

詹浏洋，余宇方，王睿敏，李建锋，陈晟

2015 年 11 月 20 日

# 目录

<b>1.引言</b>	<b>4</b>
1.1 目的	4
1.2 文档约定	4
1.3 预期读者	4
1.4 产品范围	4
1.5 参考文献	4
<b>2.综合描述</b>	<b>4</b>
2.1 产品前景	4
2.2 产品功能	4
2.3 用户类和特征	5
2.4 运行环境	5
2.5 设计和实现限制	5
2.6 假设和依赖	5
<b>3.外部接口需求</b>	<b>5</b>
3.1 用户界面	5
3.2 硬件接口	5
3.3 软件接口	5
3.4 通信接口	5
<b>4.系统特性</b>	<b>6</b>
4.1 说明和优先级	6
4.2 激励响应序列	6
4.3 功能需求	7
<b>5.其他非功能需求</b>	<b>8</b>
5.1 性能需求	8

5.2 安全设施需求 .....	8
5.3 安全性需求 .....	8
5.4 软件质量属性 .....	8
5.5 业务规则 .....	8
5.6 用户文档 .....	8
<b>6.其他需求.....</b>	<b>8</b>
附录 A 词汇表.....	9
附录 B 分析模型.....	9
附录 C 待确定问题.....	9

# 1. 引言

## 1.1 目的

我们这款四国军棋游戏，是为了满足局域网范围内用户的联机对战而设计并开发的。同时基于该游戏的源代码，开发者们还可以根据需要添加不同的游戏界面、游戏模式、游戏功能、联网操作等，使该军旗游戏逐步改进、完善。

## 1.2 文档约定

本文档采用 IEEE 830 标准格式进行编写，结合实际情况进行相应修改。

## 1.3 预期的读者

本文档的预期读者包括与该游戏相关的开发人员、管理人员、测试人员、维护人员，以及使用该游戏的玩家等。其中，开发人员和测试人员需要对整篇文档进行细致的阅读并进行整体把握，其他读者可以根据需要有针对性地选择章节进行阅读。

## 1.4 产品范围

本软件属于开源软件，原软件可完成局域网范围内的四国军棋游戏基础功能的基本运行。其余开发者可以根据需要，在该软件的基本功能上加入包括不限于新颖的界面、创新的模式以及联网游戏等功能。

## 1.5 参考文献

[1] 软件需求规格说明（IEEE\_830\_标准），百度文库：  
<http://wenku.baidu.com/view/0fc139d5240c844769eaeae.html>，2015 年 11 月 18 日访问。

# 2. 综合描述

## 2.1 产品的前景

考虑到四国军棋发烧友对于军棋游戏的热爱，以及对局域网联机对战游戏的需求，该软件具有较为广阔的前景。

同时，目前市面上单独的四国军棋游戏较少，多整合至游戏平台，用户体验较差且不太方便，界面和功能等都比较陈旧，且鲜有维护。

因此，本软件结合局域网联机需求，对四国军棋以及相关功能进行完善和改进，以期使之成为一个专业化的四国军棋软件。

## 2.2 产品的功能

该软件的基本功能主要有：

- （1）创建新房间/加入已有房间：这是进入游戏的必备条件；
- （2）游戏保存及回放：这能够方便玩家对棋局进行总结反思，或是保存回

忆；

- (3) 游戏模式选择（游戏人数，是否明棋等）；
- (4) 游戏内操作（调入、保存棋局，游戏准备，求和，投降，退出等）；
- (5) 游戏统计：游戏相关数据统计等。

### 2.3 用户类和特征

该软件面向于喜爱玩四国军棋的玩家，同时也可以作为局域网内联机休闲的方式之一。该软件还可作为军棋入门玩家学习交流的平台。同时，想添加新功能新特性的开发者也可以使用该软件进行进一步开发。

### 2.4 运行环境

所有安装 java 运行时环境（JRE）的计算机可使用，其中对战部分需要局域网连接。

### 2.5 设计和实现限制

设计中的难度主要存在于网络通信部分。同时，由于时间限制，AI（人工智能）的设计和编写留待将来弥补。

### 2.6 假设和依赖

该产品的主要假设有：

- (1) 假设不同玩家所使用的电脑能够进行局域网互联；
- (2) 假设具有规定人数的玩家参与游戏；

## 3. 外部接口需求

### 3.1 用户界面

用户界面分为登陆界面、房间选择界面、游戏选择界面、游戏进行界面、数据统计界面、其他功能界面等。

### 3.2 硬件接口

暂无

### 3.3 软件接口

软件运行需要安装 JRE。开发准备采用 Java 语言，并使用相关 IDE 工具，如 Eclipse 或 NetBeans。

### 3.4 通信接口

不同用户之间的通信通过 Java 的 socket 接口来实现，客户端向服务器端发送用户的操作，服务器端向客户端反馈运行结果。

## 4. 系统特性

### 4.1 说明和优先级

功能	军棋的对局功能	保存与调用布局	保存与调用复盘	游戏模式选择	创建与加入房间	查看局域网内房间
优先级	高	高	高	高	中	中
功能	电脑 AI	统计功能	游戏内交流	注册以及显示用户	游戏内时间限制	旁观功能
优先级	中	低	低	低	低	低

下面对优先级为高和中的用例进行说明。

#### (1) 军棋的对局功能

用户和其他用户通过局域网连接完成军棋对局，通过鼠标点击棋盘完成棋子的调度过程，通过点击按钮选择投降、议和等相关功能。

#### (2) 保存与调用布局

用户可以将已经编辑好的布局保存到本地文件，也可以读取本地已经编辑好的布局文件。

#### (3) 保存与调用复盘

用户可以在对战结束选择将复盘保存到本地文件，也可以在开始游戏时选择调用复盘，此时会回放该局游戏过程，并且所有棋子均为明置状态。

#### (4) 游戏模式选择

用户可以在创建游戏的时候选择游戏模式，分为双人和四人对战，其中四人对战又可分为四暗（其他玩家棋子不可见）、双明（仅对家棋子可见）和全明（所有玩家棋子可见）三种游戏模式。

#### (5) 创建与加入房间

用户可以在创建房间时可以指定房间名，同时设置密码，其他用户进入此房间需要输入正确的密码。

#### (6) 查看局域网内房间

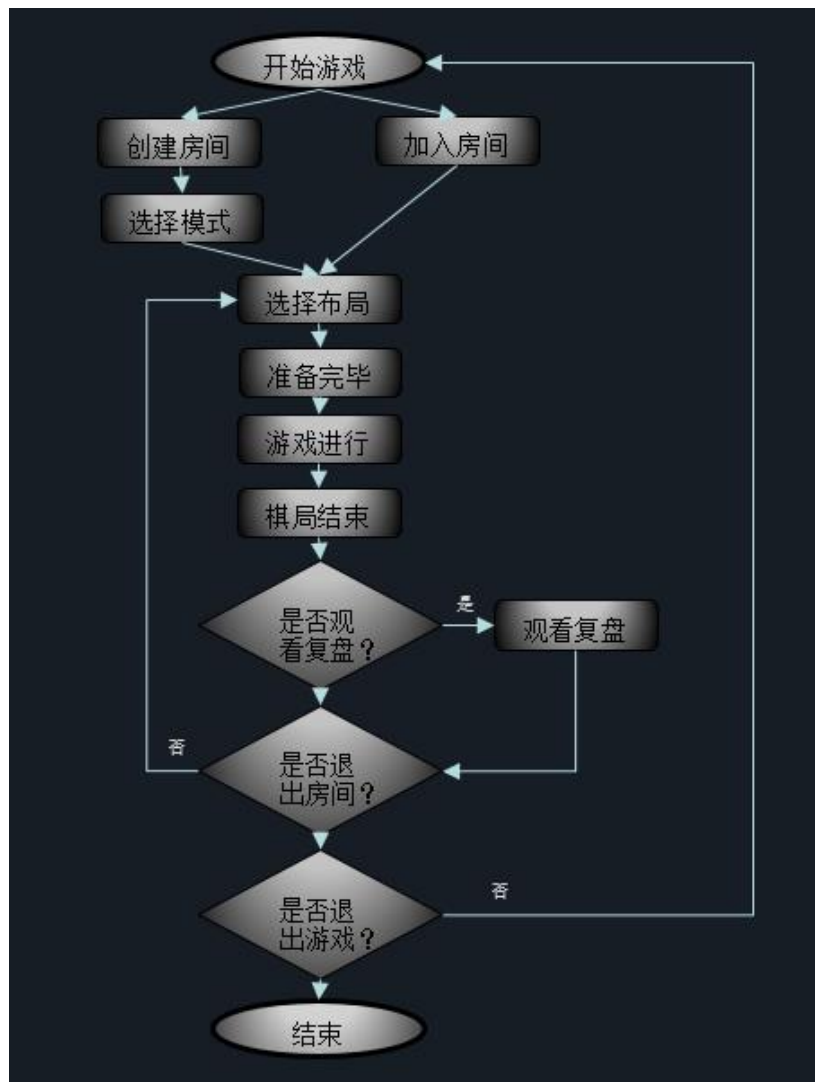
用户可以通过搜索功能查看当前局域网内已有房间，并且选择加入，避免输入 IP 地址的麻烦。

#### (7) 电脑 AI

用户可以选择加入电脑玩家来解决人手不足的问题，其中电脑能够作基本的分析，完成相对合理的移动。

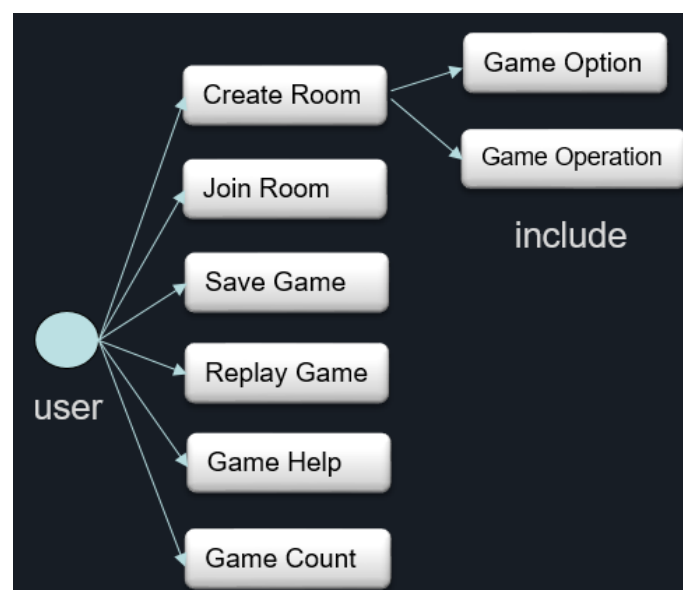
### 4.2 激励和响应序列

下图为游戏的激励响应序列：



#### 4.3 功能需求

用例图如下所示



## 5. 其他非功能需求

### 5.1 性能需求

由于所有的游戏者是在同一个局域网中进行的,为了保证互相之间的游戏的流畅性,同时为了游戏者本身能够有比较好的游戏体验,所以对于性能有一定的要求。具体要求如下:

- 响应时间——一个用户在进行了一次操作后到其他用户看到所需要的时间应该小于 0.5s 以保证游戏的流畅性
- 电脑的存储空间应该不小于 20M 以方便录像的存储以及数据的统计。
- 游戏的检索时间——发现局域网内已存在的房间所需要的时间应该小于 5s;
- 同时可连网人数应该大于 4 人保证人都可以尽可能地游戏。

### 5.2 安全设施要求

保证局域网稳定不出故障。

### 5.3 安全性需求

保证局域网间通信安全。

### 5.4 软件质量属性

可靠性: 保证游戏在局域网中能够比较流畅地运行,每个用户执行的操作都能被其他用户正确地接收。

易用性: 用户界面简单,所有功能键清晰可见。

可移植性: 可以适用于 Windows/Linux/Mac 等多个平台。

### 5.5 业务规则

联网时需要有一个用户创建了房间其余的用户才能选择加入房间

联网是总是先试图使已有的房间人数变满。

### 5.6 用户文档

用户文档存在程序里,在界面的帮助里可以点开查看。

## 6. 其他需求

1. 用户希望可以自己加入电脑玩家;
2. 用户希望可以设置自己头像昵称;
3. 用户希望可以根据其游戏统计设置一个成就系统;
4. 用户希望可以增加旁观功能以及游戏内讨论功能;



附录 **A** 词汇表

附录 **B** 分析模型

附录 **C** 待确定问题