

编号 _____

版本 _____

需求规格说明书

项目名称 智能扑克游戏平台

项目负责人 章博文

编写 _____ 年 月 日

校对 _____ 年 月 日

审核 _____ 年 月 日

批准 _____ 年 月 日

单位: 武汉大学弘毅学堂计算机方向

目录

- 1 引言3
 - 1.1 编写目的.....3
 - 1.2 背景.....3
 - 1.3 参考资料.....3
- 2 任务概述4
 - 2.1 目标.....4
 - 2.2 用户的特点.....4
 - 2.3 假定和约束.....4
- 3 需求规定5
 - 3.1 对功能的规定.....5
 - 3.1.1 用例模型.....5
 - 3.1.2 顶层对象模型.....7
 - 3.1.3 游戏逻辑对象模型.....9
 - 3.1.4 动态模型..... 11
 - 3.2 对性能的规定..... 12
 - 3.2.1 精度..... 12
 - 3.2.2 时间特性要求..... 12
 - 3.3 输入输出要求..... 12
 - 3.4 数据管理能力要求..... 12
 - 3.5 故障处理要求..... 12
- 4 运行环境规定13
 - 4.1 设备..... 13
 - 4.2 支持软件..... 13
 - 4.3 接口..... 13
 - 4.4 控制..... 13

1 引言

1.1 编写目的

本文档为智能扑克游戏平台项目第一次迭代的需求规格文档,主要的作用是对本次迭代的需求进行整理与分析,方便开发小组进行交流与协作。

1.2 背景

本项目的承办单位：2017HYAP01 小组
待开发系统软件的名称：智能扑克游戏平台
以下是对本项目涉及到的一些术语的基本解释。

术语	解释
房间	若干个玩家在一个房间内游玩游戏，房间包含一个牌桌
牌桌	一种牌桌代表一个特定的游戏
局	对于德州扑克，一局游戏包含多轮，每一局结束后，将会进行筹码的清算
轮	一轮中，玩家交替地进行操作
筹码	德州扑克中用于下注的货币。

图 1.1 智能扑克游戏平台

1.3 参考资料

a. 2017HYAP01 小组《大型软件设计选题报告》，2020
b. Stephen R.Schach 《软件工程 面向对象和传统的方法 原书第 8 版 中文版》 [M]. 第 8 版. 北京: 机械工业出版社, 2011.
c. GB8567——88 详细计划说明书

2 任务概述

2.1 目标

智能扑克游戏平台是面向棋牌类游戏的一项可扩展游戏平台，目前主要业务为德州扑克。系统开发完成后，玩家可以在联网情况下进行多人游戏对战，也可以在单机模式下与智能机器人进行对战。

智能扑克游戏平台系统涉及到的业务内容包括：

- (1) 多人联机对战
- (2) 单机 AI 对战

2.2 用户的特点

本软件的目标用户是懂得德州扑克游戏规则的成年玩家，维护者是计算机专业的学生。

2.3 假定和约束

本项目的最终验收时间为 5 月 27 日，经费主要来自于服务器的租用，将由小组成员自费完成。

3 需求规定

3.1 对功能的规定

本文档采用面向对象的分析方法进行需求分析，主要从类图、CRC 卡片、动态模型来进行需求的描述。

3.1.1 用例模型

图 3.1 描述的是顶层的用例模型

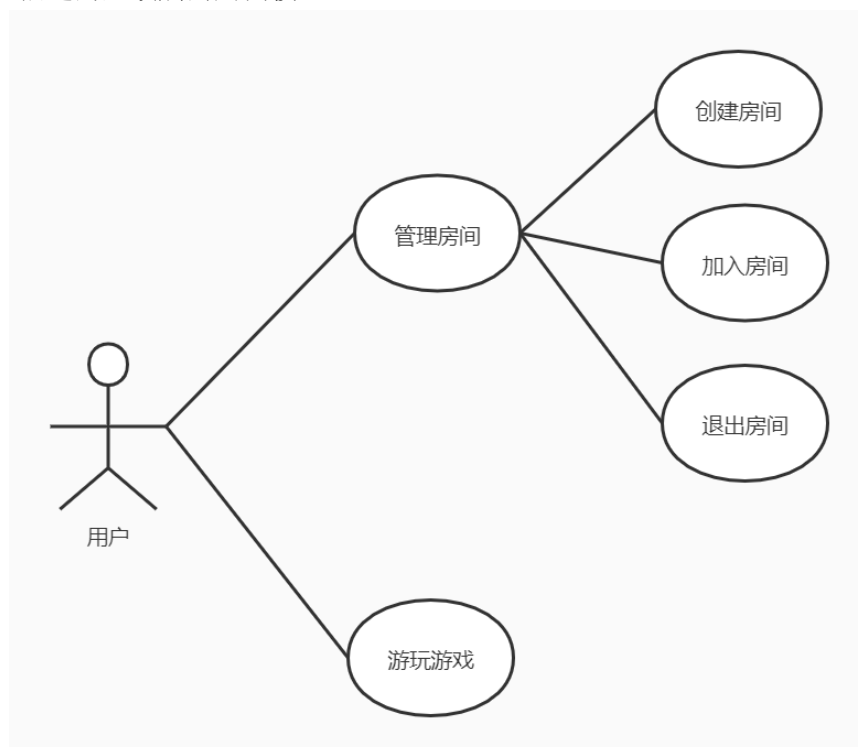


图 3.1 顶层用例图

用例 3.1 给出了在该层面的一个用户的用例

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 用户进入游戏2. 用户创建房间3. 用户游玩游戏4. 用户退出房间 |
|---|

用例 3.1

下图 3.2 给出了游戏逻辑的主要用例，这里游戏逻辑的部分将会由后文将提到的牌桌助理进行调用，实际的效果就好比一个人在模拟一场对局。

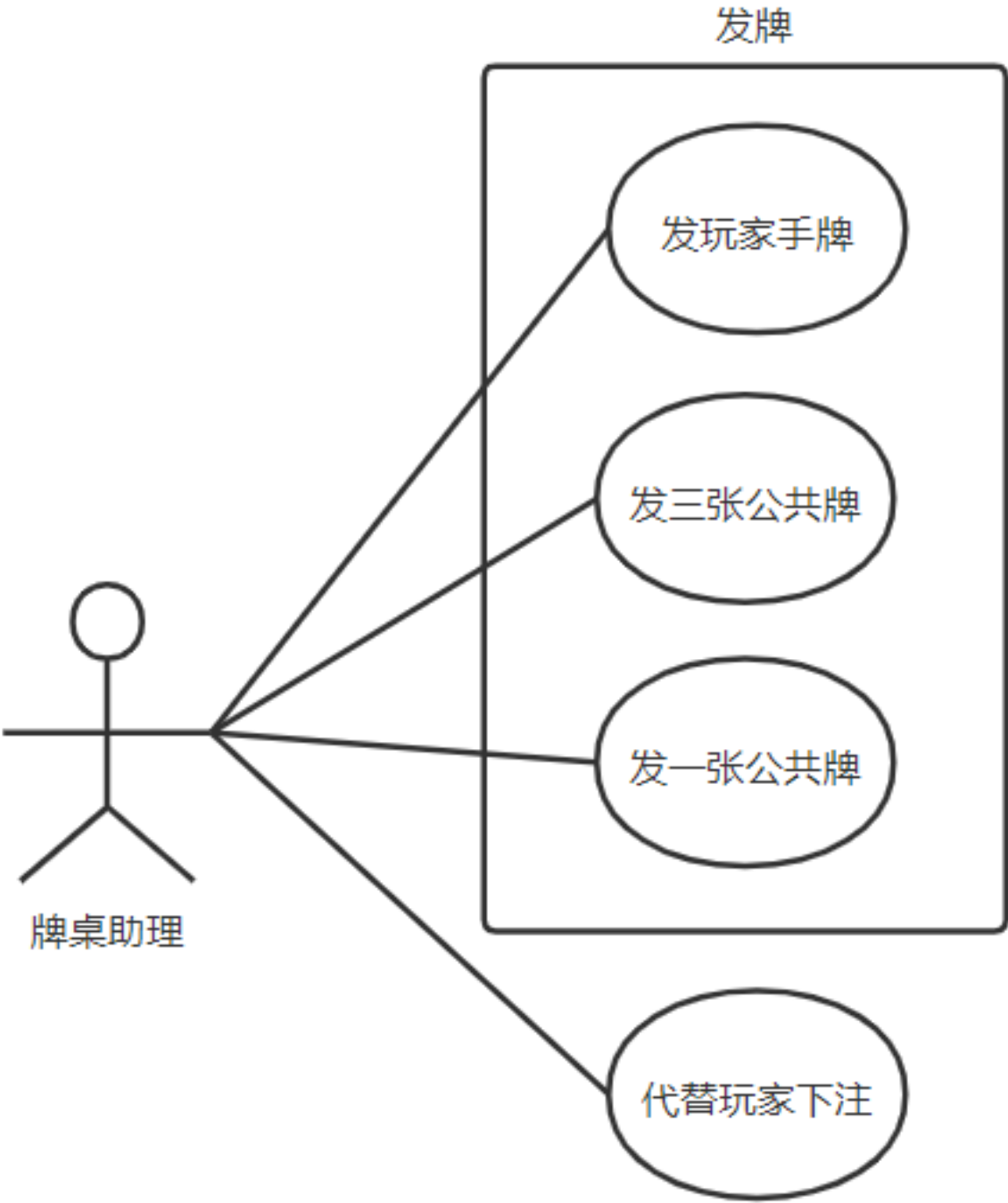


图 3.2 游戏逻辑用例图

3.1.2 顶层对象模型

如图 3.1 所示为本项目的顶层类图，描述了从游戏平台角度，涉及到的类的属性与关系。

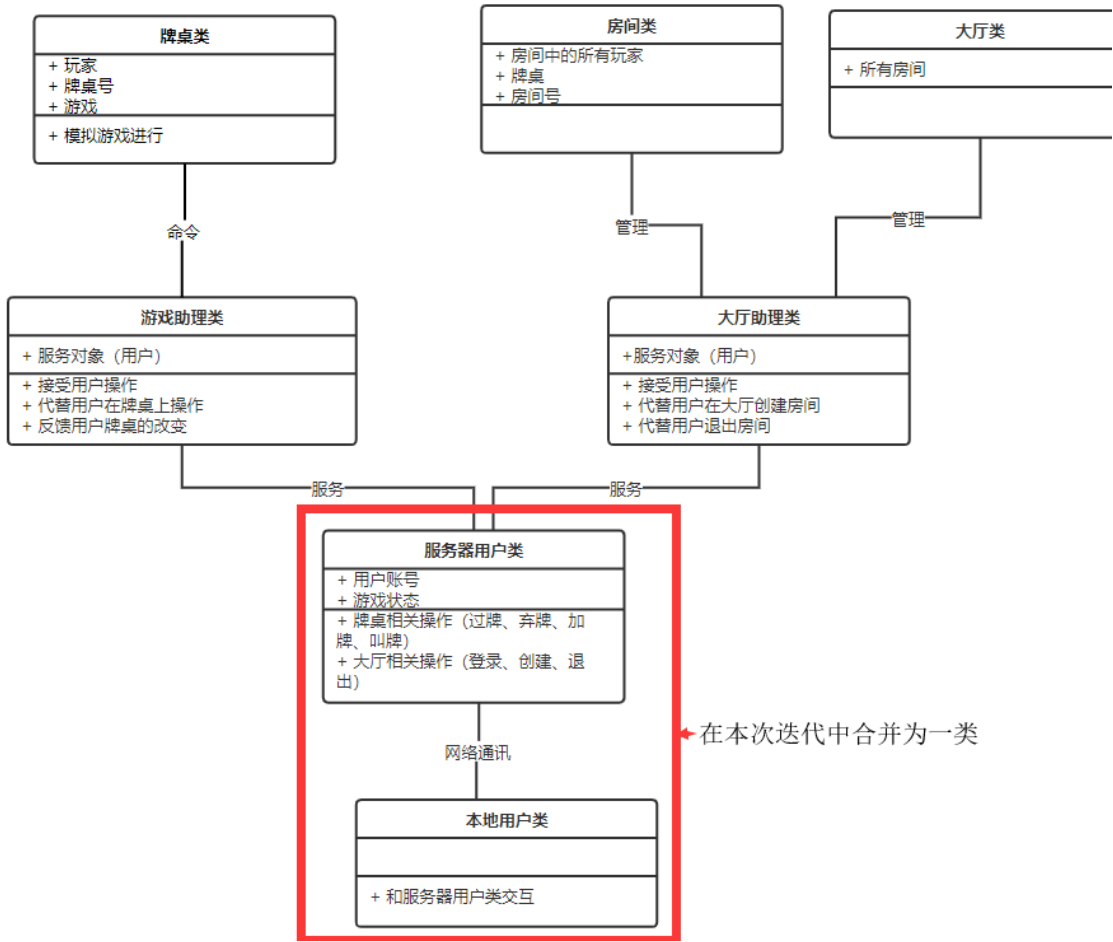


图 3.3 顶层类图

以下是这些类对应的 CRC 卡片。

服务器类	
职责	
1. 维护牌桌数据库 2. 维护用户数据库	
协作	
服务器用户类	

表 3.1 服务器类 CRC 卡片

服务器用户类
<p>职责</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 给游戏助理类发送消息，模拟用户在牌桌上的行为 2. 给大厅助理类发送消息，模拟用户在大厅中的行为 3. 给本地用户类发送消息，传送图形界面更新的数据
<p>协作</p> <p>服务器用户类 游戏助理类 大厅助理类</p>

表 3.2 服务器用户类 CRC 卡片

本地用户类
<p>职责</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 给服务器用户类发送消息，传送本地用户的行为 2. 给图形界面类发送消息，传送图形界面更新的数据
<p>协作</p> <p>图形界面类 服务器用户类</p>

表 3.3 本地用户类 CRC 卡片

游戏助理类
<p>职责</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 给牌桌类发送消息，告诉牌桌哪个用户完成了什么动作 2. 给服务器用户类发送消息，传递牌桌的更新 3. 给服务器用户类发送消息，传递个人资料的更新
<p>协作</p> <p>服务器用户类 牌桌类</p>

表 3.4 游戏助理类 CRC 卡片

大厅助理类
<p>职责</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 给大厅类发送消息，帮助一个用户完成房间的创建、进入、退出 2. 给服务器用户类发送消息，通知他关于房间创建、进入、退出的结果 3. 给房间类发送消息，修改房间类的信息
<p>协作</p> <p>服务器用户类 房间类 大厅类</p>

表 3.5 大厅助理类 CRC 卡片

房间类
职责
1. 对房间中的用户进行管理
协作
大厅助理类

表 3.6 房间类 CRC 卡片

大厅类
职责
1. 管理大厅中所有的房间 2. 给大厅助理类发送消息，报告房间创建的结果
协作
房间类 大厅助理类

表 3.7 大厅类 CRC 卡片

牌桌类
职责
1. 模拟牌桌中的游戏进行 2. 给游戏助理类发送消息，报告牌桌的变化
协作
游戏助理类

表 3.8 牌桌类 CRC 卡片

3.1.3 游戏逻辑对象模型

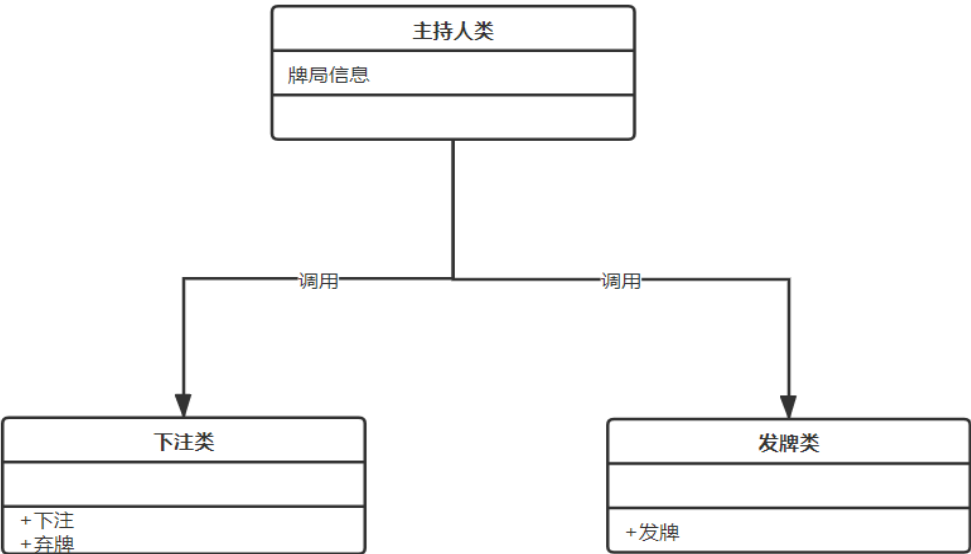


图 3.4 游戏逻辑类图

主持人类
职责 <ol style="list-style-type: none"> 1. 在适宜的时机调用发牌类的三个功能 2. 在适宜的时机调用下注类的下注功能 3. 在适宜的时机调用比大小类的比大小功能 4. 在适宜的时机调用发钱类的发钱功能
协作 发牌类 下注类 比大小类 发钱类

表 3.9 主持人类 CRC 卡片

发牌类
职责 <ol style="list-style-type: none"> 1. 在桌上发三张公共底牌 2. 在桌上添加一张公共底牌 3. 给玩家发两张手牌
协作 主持人类

表 3.10 发牌类 CRC 卡片

下注类
职责 <ol style="list-style-type: none"> 1. 让玩家下若干金额的注 2. 放弃本轮游戏
协作 主持人类

表 3.11 下注类 CRC 卡片

比大小类
职责 <ol style="list-style-type: none"> 1. 计算出每个玩家能够组成的最大牌型 2. 计算出拥有最大牌型的玩家 3. 发信息给发钱类，告知谁拥有最大牌型的玩家
协作 主持人类 发钱类

表 3.12 比大小类 CRC 卡片

发钱类
职责
1. 给还留在场上的玩家发钱
协作
主持人类 比大小类

表 3.13 发钱类 CRC 卡片

3.1.4 动态模型

在第一次迭代中，本小组只考虑生成固定的单机牌桌。

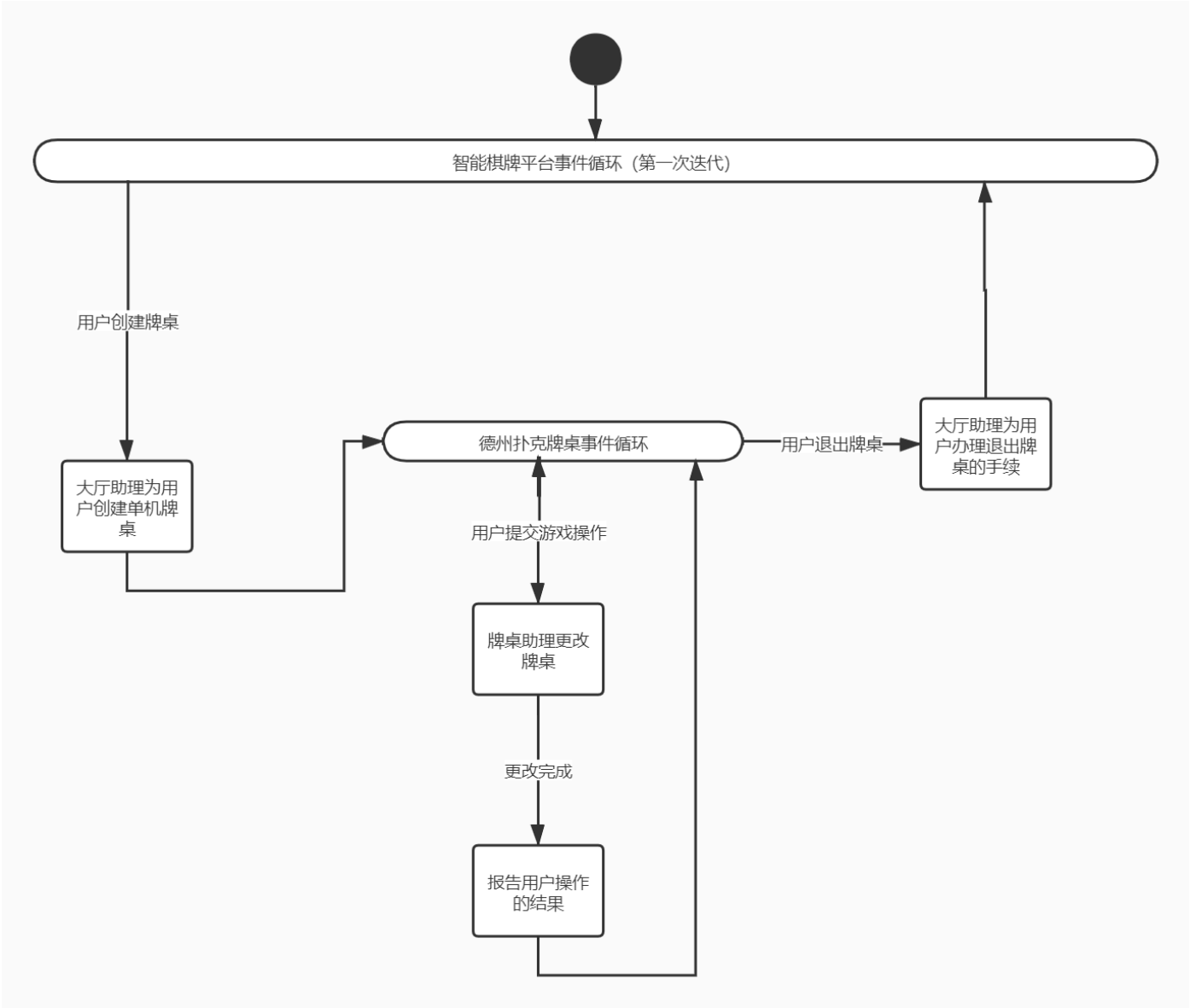


图 3.5 动态模型(第一次迭代)

3.2 对性能的规定

3.2.1 精度

由于第一次迭代是单机模式，因此对每次用户输入的响应要求是 3s 以内。

3.2.2 时间特性要求

- a. 对用户操作进行相应的时间:不超过 3 秒
- b. 对图形界面更新的时间:不超过 2 秒
- c. 数据的转换和传送时间:不适用
- d. AI 策略计算的时间: 不超过 5 秒

3.3 输入输出要求

在第一次迭代，用户的输入是命令行的字符串，对用户的输出是命令行的字符打印。

在第二次迭代及之后，用户的输入是图形界面的事件，对用户的输出是图形界面的改变。

3.4 数据管理能力要求

需要管理的数据主要有 AI 训练的模型，用户的信息，都存储在服务器端。

3.5 故障处理要求

故障主要来自于用户非法的输入，造成的事务逻辑的错乱。以及后期网络连接时产生的异常。

4 运行环境规定

4.1 设备

主机: 普通个人电脑
内存:8GB

4.2 支持软件

操作系统:Windows
数据库管理系统: Oracle
编程语言: java

4.3 接口

本软件预计使用 Java 的 RMI 技术（远程接口）进行通讯。

4.4 控制

本软件使用图形界面进行操作，用户通过点击图形界面中的按钮进行交互，而交互的结果也会在图形界面进行显示。