

|                      |               |                             |
|----------------------|---------------|-----------------------------|
| 项目名称<br>Project Name |               | 密级<br>Confidentiality Level |
|                      |               | 仅供收件方查阅                     |
| 项目编号<br>Project ID   | 版本<br>Version | 文档编号<br>Document Code       |
|                      |               |                             |

# Fight the Landlord Game

## 详细设计说明书

符岗

汪钊丞

刘力玮

Revision Record

修订记录

| Date<br>日期 | Revision<br>Version<br>修订版本 | CR ID /Defect<br>ID<br>CR/ Defect 号 | Sec No.<br>修改章节 | Change<br>Description<br>修改描述 | Author<br>作者 |
|------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------|
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |
|            |                             |                                     |                 |                               |              |

# 1 Introduction 简介

## 1.1 Purpose 目的

本文档是对斗地主这款游戏的详细设计说明书,主要包含了详细的类的设计以及结构

## 1.2 Scope 范围

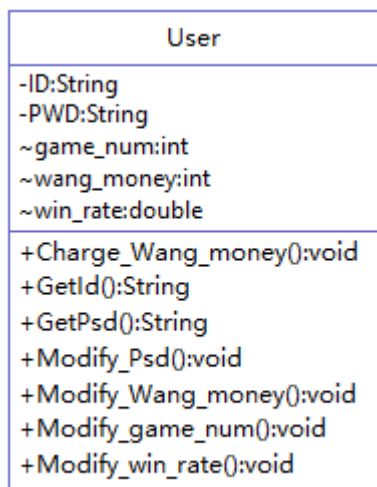
# 2 类详细设计

## 2.1 User Class 的设计

### 2.1.1 Overview 简介

用户类: 主要是管理用户的相关信息, 包括ID, 密码, 游戏信息等

### 2.1.2 Class Diagram 类图



### 2.1.3 Status Design 状态设计

无

### 2.1.4 Attributes 属性

private String ID 用户账号;

private String PSD 密码;

int Game\_num 游戏总局数;

int Wang\_money 汪币（欢乐豆）；

double WinningRate 胜率；

## 2.1.5 Methods 方法

### 2.1.5.1 charge\_wang\_money()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void charge_wang_money() |
| Description 功能描述 | 充值汪币                            |
| Calls 调用函数       | 无                               |
| Input 输入参数       | int money                       |
| Output 输出参数      | 无                               |
| Return 返回值       | 无                               |
| Exception 抛出异常   | 无                               |

表 1 charge\_wang\_money()

### 2.1.5.2 GetId()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Prototype 函数原型   | public string GetId() |
| Description 功能描述 | 获得用户的ID               |
| Calls 调用函数       | 无                     |
| Input 输入参数       | 无                     |
| Output 输出参数      | 无                     |
| Return 返回值       | String(Id)            |
| Exception 抛出异常   | 无                     |

表 2 GetId()

### 2.1.5.3 GetPsd()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Prototype 函数原型   | public string GetPsd() |
| Description 功能描述 | 获得用户的密码(password)      |
| Calls 调用函数       | 无                      |
| Input 输入参数       | 无                      |
| Output 输出参数      | 无                      |
| Return 返回值       | String(psd)            |

|                |   |
|----------------|---|
| Exception 抛出异常 | 无 |
|----------------|---|

表 3 GetPsd()

#### 2.1.5.4 Modify\_Psd()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Modify_Psd() |
| Description 功能描述 | 修改用户的密码(password)        |
| Calls 调用函数       | 无                        |
| Input 输入参数       | String psd               |
| Output 输出参数      | 无                        |
| Return 返回值       | 无                        |
| Exception 抛出异常   | 无                        |

表 4 Modify\_Psd()

#### 2.1.5.5 Update\_Wang\_money()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Update_Wang_money() |
| Description 功能描述 | 更新用户的汪币                         |
| Calls 调用函数       | 无                               |
| Input 输入参数       | int times,int base_money        |
| Output 输出参数      | 无                               |
| Return 返回值       | 无                               |
| Exception 抛出异常   | 无                               |

表 5 Update\_Wang\_money()

#### 2.1.5.6 Update\_game\_num()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Update_game_num() |
| Description 功能描述 | 更新用户的游戏局数（每调用一次加一）            |
| Calls 调用函数       | 无                             |
| Input 输入参数       | 无                             |
| Output 输出参数      | 无                             |
| Return 返回值       | 无                             |
| Exception 抛出异常   | 无                             |

表 6 Update\_game\_num()

### 2.1.5.7 Update\_win\_rate()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Update_win_rate() |
| Description 功能描述 | 更新用户的游戏胜率                     |
| Calls 调用函数       | 无                             |
| Input 输入参数       | boolean win_or_fail           |
| Output 输出参数      | 无                             |
| Return 返回值       | 无                             |
| Exception 抛出异常   | 无                             |

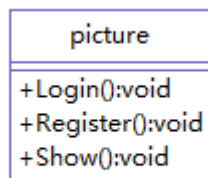
表 7 Update\_win\_rate()

## 2.2 Picture Class 的设计

### 2.2.1 Overview 简介

画面类：主要包括登录画面，注册画面，以及游戏画面的实现

### 2.2.2 Class Diagram 类图



### 2.2.3 Status Design 状态设计

无

### 2.2.4 Attributes 属性

无

### 2.2.5 Methods 方法

#### 2.2.5.1 Login()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Login() |
| Description 功能描述 | 用户登录                |
| Calls 调用函数       | 无                   |

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Input 输入参数     | public void String ID,String Psd |
| Output 输出参数    | 无                                |
| Return 返回值     | 无                                |
| Exception 抛出异常 | 无                                |

### 2.2.5.2 Register()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Register() |
| Description 功能描述 | 用户注册                   |
| Calls 调用函数       | 无                      |
| Input 输入参数       | String ID,String Psd   |
| Output 输出参数      | 无                      |
| Return 返回值       | 无                      |
| Exception 抛出异常   | 无                      |

### 2.2.5.3 Show()

(1) Method Descriptions 方法描述

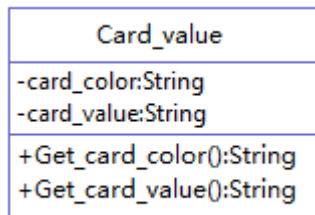
|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Prototype 函数原型   | public void Show() |
| Description 功能描述 | 界面展示               |
| Calls 调用函数       | 无                  |
| Input 输入参数       | 无                  |
| Output 输出参数      | 无                  |
| Return 返回值       | 无                  |
| Exception 抛出异常   | 无                  |

## 2.3 Card\_value Class 的设计

### 2.3.1 Overview 简介

牌值类：主要包含了牌的值以及花色

### 2.3.2 Class Diagram 类图



### 2.3.3 Status Design 状态设计

无

### 2.3.4 Attributes 属性

private String CardValue 牌值;

private String CardColor 花色;

### 2.3.5 Methods 方法

#### 2.3.5.1 Get\_card\_value()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public string Get_card_value() |
| Description 功能描述 | 获得牌的值                          |
| Calls 调用函数       | 无                              |
| Input 输入参数       | 无                              |
| Output 输出参数      | 无                              |
| Return 返回值       | String (card_value)            |
| Exception 抛出异常   | 无                              |

#### 2.3.5.2 Get\_card\_color()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public string Get_card_color() |
| Description 功能描述 | 获得牌的值                          |
| Calls 调用函数       | 无                              |
| Input 输入参数       | 无                              |
| Output 输出参数      | 无                              |
| Return 返回值       | String (card_color)            |



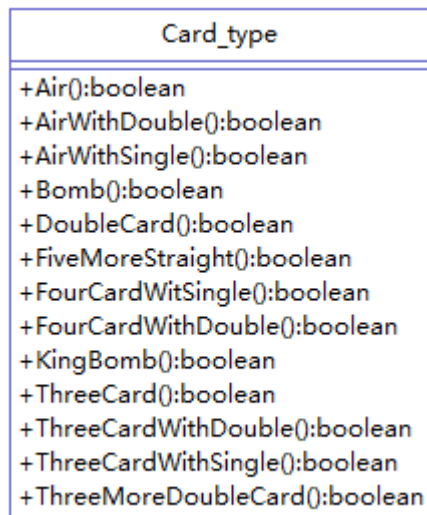
|                |   |
|----------------|---|
| Exception 抛出异常 | 无 |
|----------------|---|

## 2.4 Card\_type Class 的设计

### 2.4.1 Overview 简介

牌型类：主要是用来判断各种牌型的。（如对子，连对，飞机等）

### 2.4.2 Class Diagram 类图



### 2.4.3 Status Design 状态设计

无

### 2.4.4 Attributes 属性

无

### 2.4.5 Methods 方法

#### 2.4.5.1 Air()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean Air() |
| Description 功能描述 | 判断是否是飞机(不带)          |
| Calls 调用函数       | 无                    |

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| Input 输入参数     | String card, int length |
| Output 输出参数    | 无                       |
| Return 返回值     | Boolean                 |
| Exception 抛出异常 | 无                       |

#### 2.4.5.2 AirWithDouble()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean AirWithDouble() |
| Description 功能描述 | 判断是否是飞机（带的全为对子）                |
| Calls 调用函数       | 无                              |
| Input 输入参数       | String card, int length        |
| Output 输出参数      | 无                              |
| Return 返回值       | Boolean                        |
| Exception 抛出异常   | 无                              |

#### 2.4.5.3 AirWithSingle ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean AirWithSingle () |
| Description 功能描述 | 判断是否是飞机（带的全为）                   |
| Calls 调用函数       | 无                               |
| Input 输入参数       | String card, int length         |
| Output 输出参数      | 无                               |
| Return 返回值       | Boolean                         |
| Exception 抛出异常   | 无                               |

#### 2.4.5.4 Bomb ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean Bomb ()  |
| Description 功能描述 | 判断是否是炸弹                 |
| Calls 调用函数       | 无                       |
| Input 输入参数       | String card, int length |

|                |         |
|----------------|---------|
| Output 输出参数    | 无       |
| Return 返回值     | Boolean |
| Exception 抛出异常 | 无       |

#### 2.4.5.5 DoubleCard ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean DoubleCard () |
| Description 功能描述 | 判断是否是对子                      |
| Calls 调用函数       | 无                            |
| Input 输入参数       | String card, int length      |
| Output 输出参数      | 无                            |
| Return 返回值       | Boolean                      |
| Exception 抛出异常   | 无                            |

#### 2.4.5.6 FiveMoreStraight ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void FiveMoreStraight () |
| Description 功能描述 | 判断是否是顺子                         |
| Calls 调用函数       | 无                               |
| Input 输入参数       | String card, int length         |
| Output 输出参数      | 无                               |
| Return 返回值       | Boolean                         |
| Exception 抛出异常   | 无                               |

#### 2.4.5.7 FourCardWitSingle ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Prototype 函数原型 | public boolean FourCardWitSingle () |
|----------------|-------------------------------------|

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Description<br>功能描述 | 判断是否是四带二(带单)            |
| Calls 调用函数          | 无                       |
| Input 输入参数          | String card, int length |
| Output 输出参数         | 无                       |
| Return 返回值          | Boolean                 |
| Exception 抛出异常      | 无                       |

#### 2.4.5.8 FourCardWithDouble ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Prototype 函数原型      | public boolean FourCardWithDouble () |
| Description<br>功能描述 | 判断是否是四带二(带对子)                        |
| Calls 调用函数          | 无                                    |
| Input 输入参数          | String card, int length              |
| Output 输出参数         | 无                                    |
| Return 返回值          | Boolean                              |
| Exception 抛出异常      | 无                                    |

#### 2.4.5.9 KingBomb ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Prototype 函数原型      | public boolean KingBomb () |
| Description<br>功能描述 | 判断是否是王炸                    |
| Calls 调用函数          | 无                          |
| Input 输入参数          | String card, int length    |
| Output 输出参数         | 无                          |
| Return 返回值          | Boolean                    |

|                |   |
|----------------|---|
| Exception 抛出异常 | 无 |
|----------------|---|

#### 2.4.5.10 ThreeCard ()

##### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean ThreeCard () |
| Description 功能描述 | 判断是否是三个(不带)                 |
| Calls 调用函数       | 无                           |
| Input 输入参数       | String card, int length     |
| Output 输出参数      | 无                           |
| Return 返回值       | Boolean                     |
| Exception 抛出异常   | 无                           |

#### 2.4.5.11 ThreeCardWithDouble ()

##### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean ThreeCardWithDouble () |
| Description 功能描述 | 判断是否是三带对子                             |
| Calls 调用函数       | 无                                     |
| Input 输入参数       | String card, int length               |
| Output 输出参数      | 无                                     |
| Return 返回值       | Boolean                               |
| Exception 抛出异常   | 无                                     |

#### 2.4.5.12 ThreeCardWithSingle ()

##### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean ThreeCardWithSingle () |
| Description 功能描述 | 判断是否是三带单                              |

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| Calls 调用函数     | 无                       |
| Input 输入参数     | String card, int length |
| Output 输出参数    | 无                       |
| Return 返回值     | Boolean                 |
| Exception 抛出异常 | 无                       |

#### 2.4.5.13 ThreeMoreDoubleCard ()

(1) Method Descriptions 方法描述

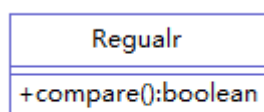
|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean ThreeMoreDoubleCard () |
| Description 功能描述 | 判断是否是连对                               |
| Calls 调用函数       | 无                                     |
| Input 输入参数       | String card, int length               |
| Output 输出参数      | 无                                     |
| Return 返回值       | Boolean                               |
| Exception 抛出异常   | 无                                     |

## 2.5 Regular Class 的设计

### 2.5.1 Overview 简介

规则类：比较上家出的牌和本家即将出的牌的大小，防止出错

### 2.5.2 Class Diagram 类图



### 2.5.3 Status Design 状态设计

无

### 2.5.4 Attributes 属性

无

### 2.5.5 Methods 方法

#### 2.5.5.1 compare()

(1) Method Descriptions 方法描述

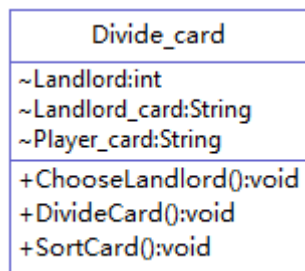
|                  |   |
|------------------|---|
| Prototype 函数原型   | public boolean compare()                    |
| Description 功能描述 | 比较上家出的牌和本家即将出的牌的大小（根据牌型比较大小，除炸弹外，同类型牌才能比较）； |
| Calls 调用函数       | 无   |
| Input 输入参数       | Type card1, Type card2                      |
| Output 输出参数      | 无   |
| Return 返回值       | Boolean                                     |
| Exception 抛出异常   | 无   |

## 2.6 Divide\_card Class 的设计

### 2.6.1 Overview 简介

发牌类：实现每一句游戏开始的发牌操作，将一副牌随机分成三份，并得出底牌

## 2.6.2 Class Diagram 类图



## 2.6.3 Status Design 状态设计

无

## 2.6.4 Attributes 属性

`String Player_card`; 每个人的牌（随机分三份17张）;

`String Landlord_card`; 底牌

`int Landlord`; 谁是地主（随机选择）

## 2.6.5 Methods 方法

### 2.6.5.1 DivideCard ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void DivideCard () |
| Description 功能描述 | 分牌（随机分三份17张）              |
| Calls 调用函数       | 无                         |
| Input 输入参数       | 无                         |
| Output 输出参数      | 无                         |
| Return 返回值       | 无                         |
| Exception 抛出异常   | 无                         |

### 2.6.5.2 SortCard ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void SortCard () |
| Description 功能描述 | 对分的牌排序                  |



|                |   |
|----------------|---|
| Calls 调用函数     | 无 |
| Input 输入参数     | 无 |
| Output 输出参数    | 无 |
| Return 返回值     | 无 |
| Exception 抛出异常 | 无 |

### 2.6.5.3 ChooseLandlord ()

(1) Method Descriptions 方法描述

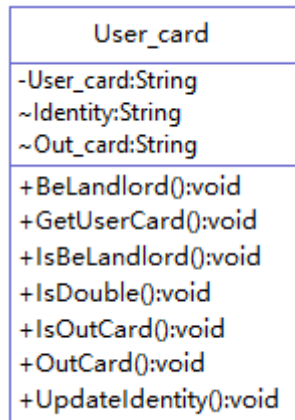
|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public int ChooseLandlord () |
| Description 功能描述 | 开始随机选一个人作为地主，然后再由玩家进行选择      |
| Calls 调用函数       | 无                            |
| Input 输入参数       | 无                            |
| Output 输出参数      | 无                            |
| Return 返回值       | int landlord;                |
| Exception 抛出异常   | 无                            |

## 2.7 User\_card Class 的设计

### 2.7.1 Overview 简介

用户牌类：记录用户的牌以及身份，由玩家选择是否成为地主并选择是否加倍，同时实现用户的出牌操作

### 2.7.2 Class Diagram 类图



### 2.7.3 Status Design 状态设计

无

### 2.7.4 Attributes 属性

`private String User_card;` 用户的牌（得到的以及出牌后实时更新的牌）

`String Identity;` 身份（地主或农民）

`String Out_card;` 用户要出的牌

### 2.7.5 Methods 方法

#### 2.7.5.1 GetUserCard ()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |   |
|------------------|---|
| Prototype 函数原型   | <code>public string GetUserCard ()</code> |
| Description 功能描述 | 获得用户的牌                                    |
| Calls 调用函数       | 无   |
| Input 输入参数       | 无   |
| Output 输出参数      | 无   |
| Return 返回值       | <code>String card</code>                  |
| Exception 抛出异常   | 无   |

### 2.7.5.2 IsBeLandlord ()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Prototype 函数原型   | public boolean IsBeLandlord () |
| Description 功能描述 | 玩家选择是否成为地主                     |
| Calls 调用函数       | 无                              |
| Input 输入参数       | 无                              |
| Output 输出参数      | 无                              |
| Return 返回值       | Boolean Landlord               |
| Exception 抛出异常   | 无                              |

### 2.7.5.3 BeLandlord ()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Prototype 函数原型   | public void BeLandlord () |
| Description 功能描述 | 玩家成为地主(最终)                |
| Calls 调用函数       | 无                         |
| Input 输入参数       | 无                         |
| Output 输出参数      | 无                         |
| Return 返回值       | 无                         |
| Exception 抛出异常   | 无                         |

### 2.7.5.4 UpdateIdentity ()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| Prototype 函数原型 | public void UpdateIdentity () |
| Description    | 更新玩家的身份（地主或是农民）               |

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| 功能描述                  |               |
| <b>Calls</b> 调用函数     | 无             |
| <b>Input</b> 输入参数     | String player |
| <b>Output</b> 输出参数    | 无             |
| <b>Return</b> 返回值     | 无             |
| <b>Exception</b> 抛出异常 | 无             |

### 2.7.5.5 IsDouble ()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Prototype</b> 函数原型   | public void IsDouble () |
| <b>Description</b> 功能描述 | 玩家选择是否将游戏倍数加倍           |
| <b>Calls</b> 调用函数       | 无                       |
| <b>Input</b> 输入参数       | int Times               |
| <b>Output</b> 输出参数      | 无                       |
| <b>Return</b> 返回值       | 无                       |
| <b>Exception</b> 抛出异常   | 无                       |

### 2.7.5.6 IsOutCard ()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Prototype</b> 函数原型   | public boolean IsOutCard () |
| <b>Description</b> 功能描述 | 玩家选择是否出牌                    |
| <b>Calls</b> 调用函数       | 无                           |
| <b>Input</b> 输入参数       | 无                           |

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Output 输出<br>参数    | 无           |
| Return 返回<br>值     | Boolean out |
| Exception 抛<br>出异常 | 无           |

#### 2.7.5.7 OutCard ()

(1) Method Descriptions 方法描述

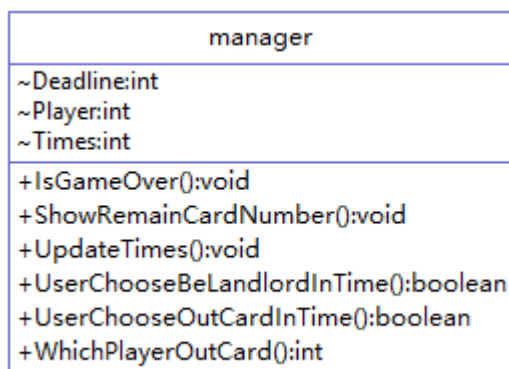
|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Prototype 函<br>数原型   | public void OutCard() |
| Description 功<br>能描述 | 出牌（并更新牌）              |
| Calls 调用函<br>数       | 无                     |
| Input 输入参<br>数       | 无                     |
| Output 输出<br>参数      | 无                     |
| Return 返回<br>值       | 无                     |
| Exception 抛<br>出异常   | 无                     |

## 2.8 Manager Class 的设计

### 2.8.1 Overview 简介

管理类：主要管理整个游戏的运行，包括开始的选地主，以及轮流出牌，以及游戏结束后的结算等操作

### 2.8.2 Class Diagram 类图



### 2.8.3 Status Design 状态设计

无

### 2.8.4 Attributes 属性

Int Times 倍数;

Int Player 当前轮次的玩家;

Int Deadline 当前轮次的截止时间;

### 2.8.5 Methods 方法

#### 2.8.5.1 UserChooseBeLandlordInTime()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |   |
|------------------|---|
| Prototype 函数原型   | Public boolean UserChooseBeLandlordInTime()   |
| Description 功能描述 | 让当前轮次的玩家在规定时间内选择是否成为地主  |
| Calls 调用函数       | <i>sBeLandlord(), UpdateIdentity(), BeLandlord(), UpdateTimes(), WhichPlayerOutCard()</i> |
| Called By 被调用函数  | 无   |
| Input 输入参数       | int deadline  |
| Output 输出参数      |   |
| Return 返回值       | Boolean choose  |
| Exception 抛出异常   | 无   |

#### 2.8.5.2 UserChooseOutCardInTime()

(1) Method Descriptions 方法描述

|                  |  |
|------------------|--|
| Prototype 函数原型   | Public boolean UserChooseOutCardInTime()                           |
| Description 功能描述 | 让当前轮次的玩家在规定时间内选择是否出牌   |
| Calls 调用函数       | <i>IsOutCard() OutCard() UpdateUserCard() WhichPlayerOutCard()</i> |
| Called By 被调用函数  | 无  |
| Input 输入参数       | int deadline, int player   |
| Output 输出参数      | card OutCard   |
| Return 返回值       | Boolean Out  |
| Exception 抛出异常   | 无  |

### 2.8.5.3 UpdateTimes()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |   |
|------------------|---|
| Prototype 函数原型   | Public void UpdateTimes()                           |
| Description 功能描述 | 更新当前玩家的倍数   |
| Calls 调用函数       | 无   |
| Called By 被调用函数  | IsDouble() OutCard() sBeLandlord() UpdateIdentity() |
| Input 输入参数       | int addtimes, int player                            |
| Output 输出参数      | Int Times   |
| Return 返回值       | 无   |
| Exception 抛出异常   | 无   |

### 2.8.5.4 IsGameOver()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Prototype 函数原型   | Public void IsGameOver() |
| Description 功能描述 | 判断游戏是否已经结束               |
| Calls 调用函数       | 无                        |
| Called By 被调用函数  | UpdateUserCard()         |
| Input 输入参数       | 无                        |
| Output 输出参数      | Int player               |
| Return 返回值       | Boolean end              |
| Exception 抛出异常   | 无                        |

### 2.8.5.5 WhichPlayerOutCard()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |  |
|------------------|--|
| Prototype 函数原型   | Public int WhichPlayerOutCard()                      |
| Description 功能描述 | 判断下一个出牌的玩家   |
| Calls 调用函数       | 无  |
| Called By 被调用函数  | UserChooseOutCardInTime(), UserChooseOutCardInTime() |
| Input 输入参数       | Int player   |
| Output 输出参数      | 无  |
| Return 返回值       | Int player   |
| Exception 抛出异常   | 无  |

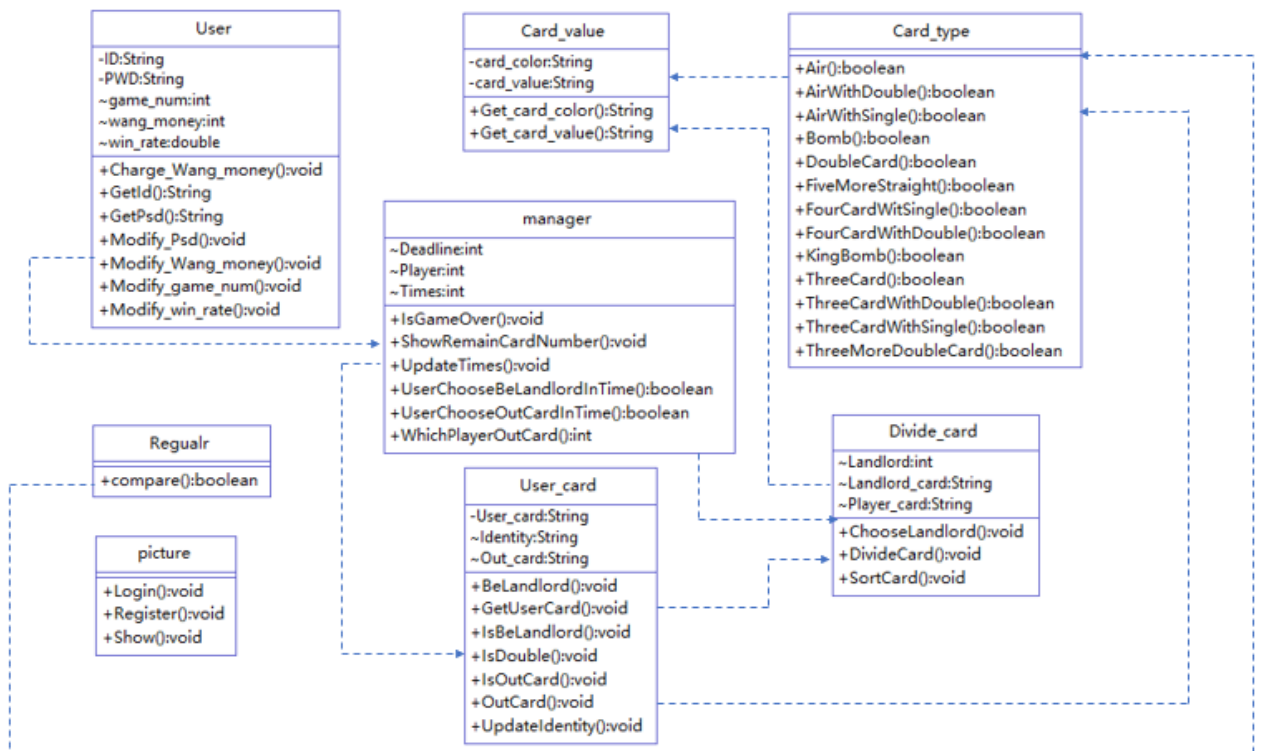
### 2.8.5.6 ShowRemainCardNumber()

#### (1) Method Descriptions 方法描述

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Prototype 函数原型   | Public void ShowRemainCardNumber () |
| Description 功能描述 | 在界面上显示每位玩家剩余的手牌                     |
| Calls 调用函数       | 无                                   |
| Called By 被调用函数  | UpdateUserCard ()                   |
| Input 输入参数       | Card usercard                       |
| Output 输出参数      | 无                                   |
| Return 返回值       | 无                                   |
| Exception 抛出异常   | 无                                   |

## 3 类关系

如下图所示：



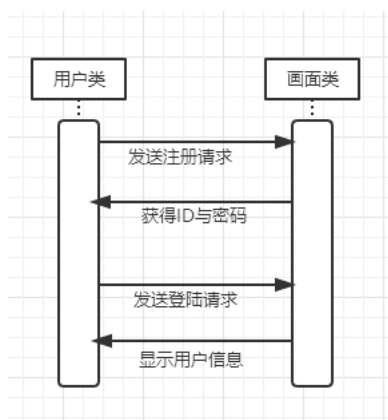
一共 8 个类，其中用户类在更新信息时与每一局游戏的结果有关，所以 User 类与



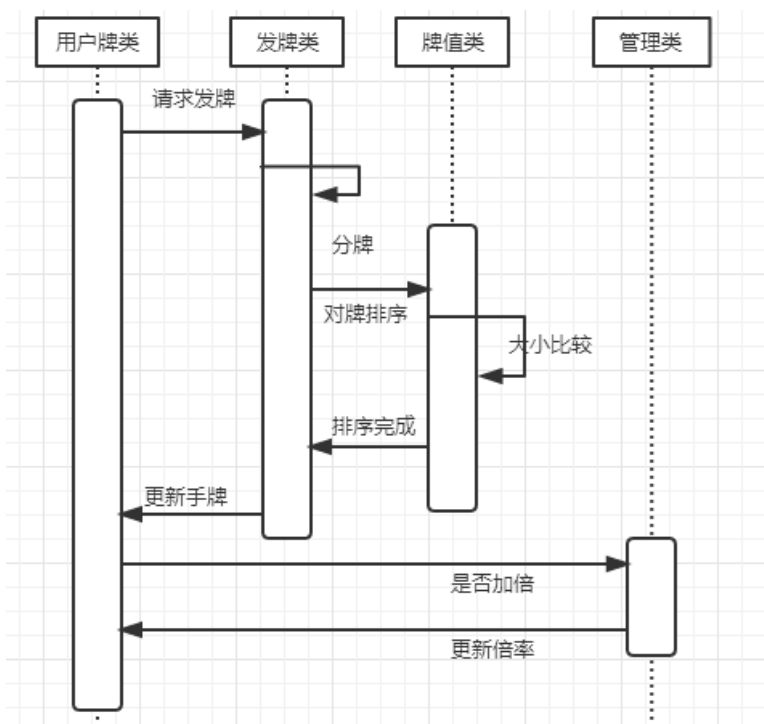
manager 类之间有依赖关系，manager 类管理游戏的进行，其中需要分牌，和更新游戏倍数，所以 manager 类和 User\_card 类、Divide\_card 类之间有依赖关系，然后，比较 (compare) 和出牌 (OutCard) 需要对牌型判断，所以 Regular 类、User\_card 类与 Card\_type 类有依赖关系，然后牌型判断以及牌的排序 (SortCard) 都需要获得牌值，所以 Divide\_card 类，Card\_type 类与 Card\_value 类有依赖关系。

## 4 顺序图，活动图

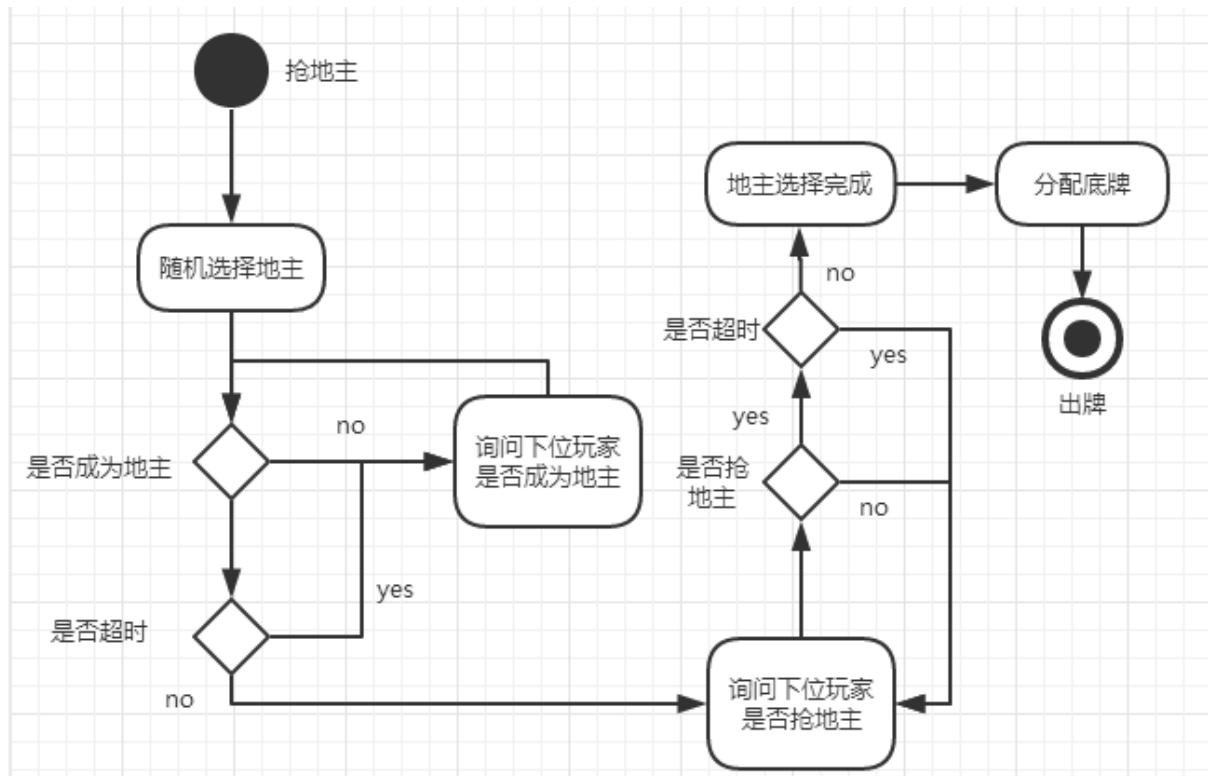
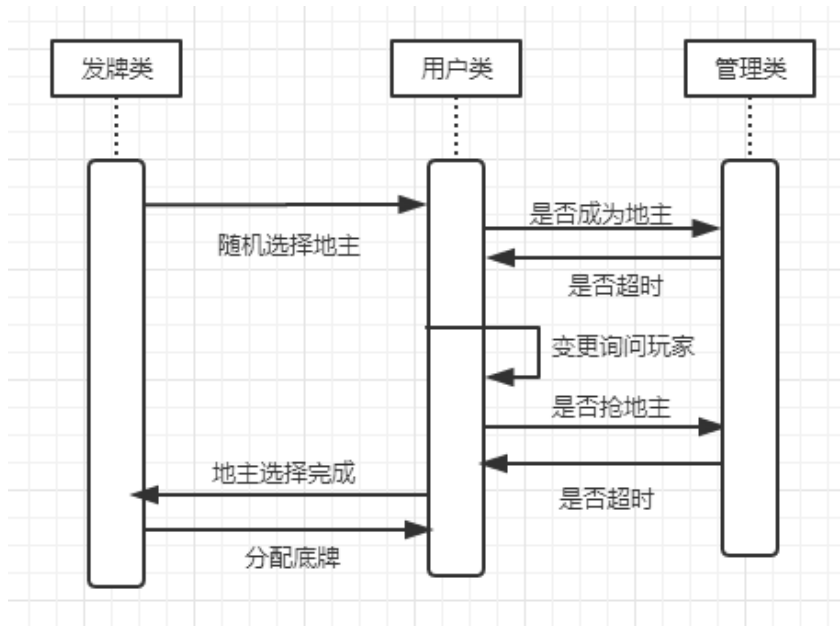
### 4.1 用户登陆与注册



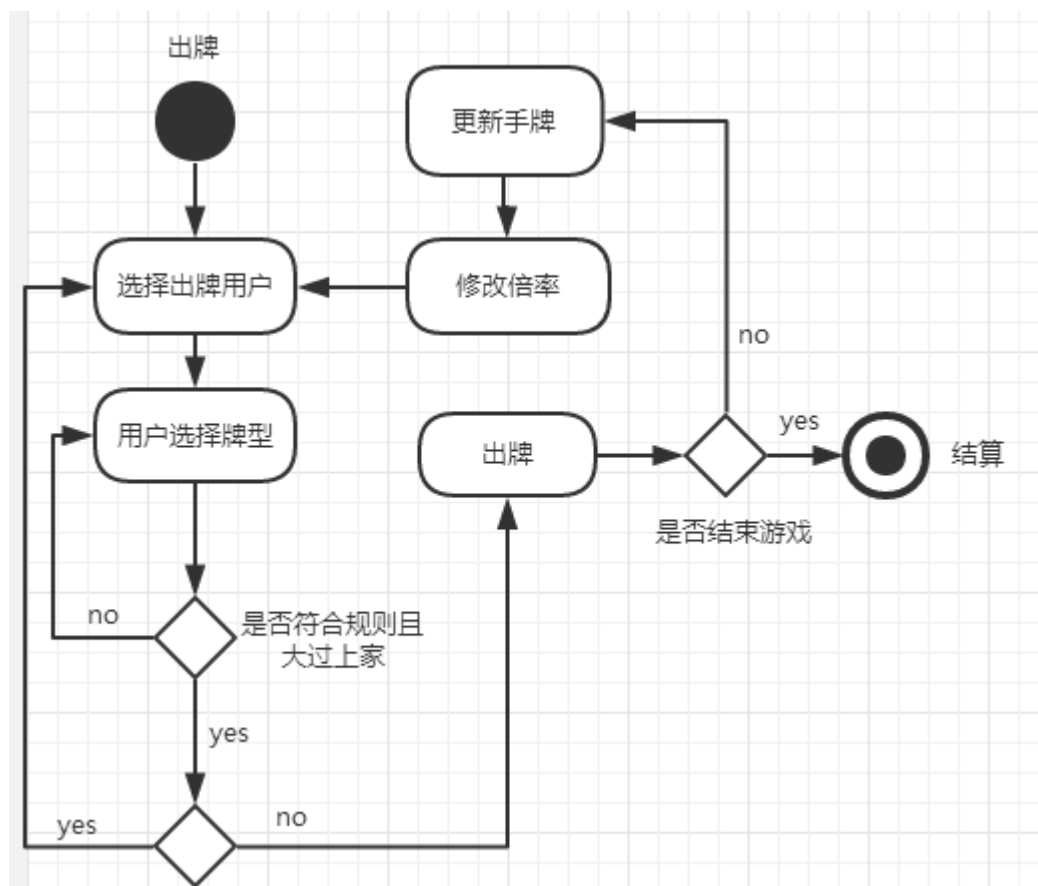
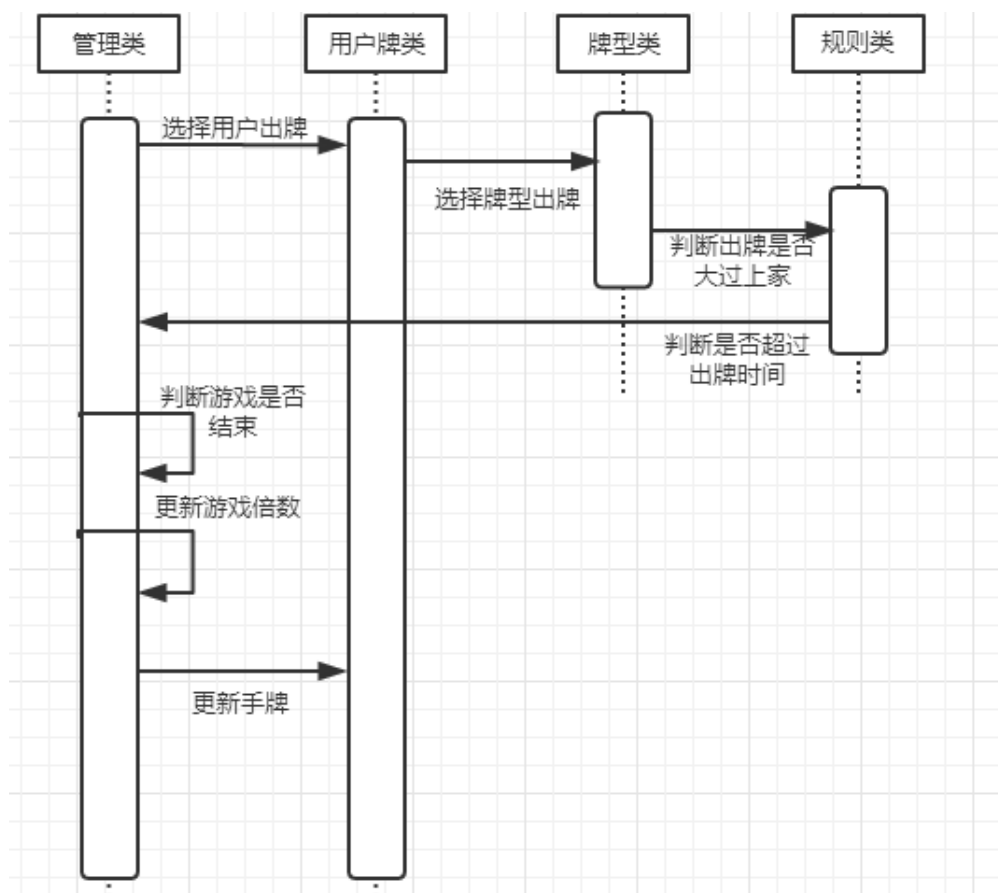
### 4.2 发牌



### 4.3 抢地主



### 4.4 出牌



## 4.5 结算

