**中北大学软件学院**

实训说明书

实训名称: 面向对象与数据库课程设计

题目名称： 基于用户管理员的2048小游戏的课设实现

专 业： 软件工程

班 级： 20130401班

小组成员

学号： 2013040111 姓名：田梓萱 成绩：

学号： 2013040110 姓名：王超强 成绩：

学号： 2013040139 姓名：杜庭巍 成绩：

学号： 2013040136 姓名： 袁圣淇 成绩：

指导教师： 李华玲

2022 年 1 月

**实 训 任 务 书**

|  |
| --- |
| 1．实训的目的和要求： |
| 通过实训，使学生进一步理解和巩固面向对象程序设计和数据库的基本概念、思想和核心技术。培养学生能够根据数据库应用系统的实际需求，综合运用关系型数据库的基本原理，确保可以合理组织数据及有效存储数据的条件下，进行数据库设计和实现并利用面向对象分析、设计和编程的思想，开发出可复用、满足需求的数据库管理系统的能力；同时要求学生能够分阶段撰写规范的文档，清晰表达应用系统的需求、概要设计、详细设计、编码实现和测试等课程设计成果。  **基本要求：**  （1）使用Java完成开发，数据使用数据库持久存储，界面必须是图形用户界面；  （2）按照软件工程的思想完成系统开发过程（包括需求分析、系统设计、编码实现和测试）；  （3）最终的软件系统要求数据充实、界面友好、使用方便。 |
| 2．实训的具体工作内容及分工： |
| **设计内容：**  设计一个2048小游戏的项目，改变传统的2048项目的游戏过程。  **主要功能及要求：**  （1）能够实现用户信息的增加、修改、删除、查找等操作；  （2）管理员可以对用户信息进行增加、修改、删除、查找等操作；  （3）用户可以使用两种方式进行操作，同时有三种不同的玩法；  （4）可以实现对用户登陆状态的判断；  （5）可以实现对用户游戏状态的判断；  （6）实现友善的功能提醒以及正确的错误捕获，同时加入了国家防沉迷规定的确认以及隐私协议的确认；  （7）该程序符合JAVA中的开闭性原则以及多用组合、少用继承的原则、关系型数据库的基本原理，利于日后维护。 |

**实 训 任 务 书**

|  |  |
| --- | --- |
| 3．对实训成果的要求： | |
| 提交实训说明书和光盘（每班统一制作1张光盘，每组一个目录）。  每组的光盘目录内含：  （1）源程序文件；  （2）数据备份文件；  （3）实训说明书文档（另需交打印文档一份）。 | |
| 4．实训工作进度计划： | |
| 起 迄 日 期 | 工 作 内 容 |
| 2021年12月23日**～**2021年12月29日  2021年12月30日 **～** 2022年1月7日  2022年1月8日 **～** 2022年1月12日  2022年1月13日  2022年1月14日 | 选择实训题目，明确实训任务，完成并提交需求分析设计报告；  功能模块代码实现、调试并提交中期报告；  完善功能代码、完善系统数据、系统测试、撰写并提交实训说明书文档；  验收程序、答辩；  修改、上交说明书。 |

任务分工情况说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 姓名 | 分工 |
| 组长 | 田梓萱 | 数据库代码、数据库连接、数据库查询语句、数据库插入语句、选择背景图片、中期报告、自拟题目任务书、说明书实验报告、登录功能实现、游戏排行榜功能实现、4\*4的界面、游戏数据保存功能、游戏中判空、游戏中生成随机数、游戏中键盘动作监听、展示用户数据功能 |
| 组员 | 王超强 | 数据库代码、数据库删除语句、设置背景音乐、中期报告、自拟题目任务书、说明书实验报告、游戏注册功能实现、5\*5的界面、游戏数据保存功能、游戏中判空、管理员改密功能 |
| 组员 | 杜庭巍 | 数据库代码、数据库更新语句、选择背景音乐、中期报告、自拟题目任务书、说明书实验报告、游戏布局界面实现、关于界面实现、游戏数据读取功能、退出功能实现 |
| 组员 | 袁圣淇 | 数据库代码、数据库更新语句、设置程序图标、中期报告、说明书实验报告、游戏布局界面设计、3\*3的界面、游戏流转功能、管理员删除用户、游戏中生成随机数 |

**目录**

[**1 绪论** 1](#_Toc92376905)

[**1.1系统背景开发** 1](#_Toc92376906)

[**1.2 系统开发的目的** 1](#_Toc92376907)

[**1.3 系统开发工具** 1](#_Toc92376908)

[**1.4 读者对象** 1](#_Toc92376909)

[**2 游戏需求分析** 1](#_Toc92376910)

[**2.1 需求分析** 1](#_Toc92376911)

[2.1.1界面 1](#_Toc92376912)

[2.1.2功能需求 2](#_Toc92376913)

[2.1.3操作性需求 2](#_Toc92376914)

[**2.2 系统功能** 2](#_Toc92376915)

[2.2.1 登录及退出功能 2](#_Toc92376916)

[2.2.2 排行榜功能 3](#_Toc92376917)

[2.2.3 注册以及管理员功能 3](#_Toc92376918)

[2.2.4 数据安全可靠 3](#_Toc92376919)

[2.2.5 原则 3](#_Toc92376920)

[2.2.6 其它 3](#_Toc92376921)

[**3 详细设计** 4](#_Toc92377461)

[**3.1 2048主界面 5**](#_Toc92376910)

[**3.2 用户注册界面 6**](#_Toc92376974)

[**3.3 用户登录界面 13**](#_Toc92377126)

[**3.4 管理员登录界面 14**](#_Toc92377128)

[**3.5 防沉迷游戏申明及隐私申明界面 18**](#_Toc92377131)

[**3.6 2048游戏运行界面 21**](#_Toc92377184)

[**3.7 关于界面 23**](#_Toc92377200)

[**3.8 排行榜界面 26**](#_Toc92377271)

[**3.9 分享界面 33**](#_Toc92377406)

[**3.10 图标的实现 35**](#_Toc92377455)

[**3.11 背景音乐的实现 35**](#_Toc92377458)

[**4 概要设计** 36](#_Toc92377461)

[**4.1 该系统的模块结构图如图4.1所示** 36](#_Toc92377462)

[**4.2 该系统的E-R图如图4.2所示** 37](#_Toc92377463)

[**4.3 该系统的原型图如图4.3所示** 38](#_Toc92377464)

[**5 心得体会** 38](#_Toc92377465)

[**6.参考文献** 39](#_Toc92377466)

**1 绪论**

**1.1系统背景开发**

随着互联网的迅猛发展，电子游戏已逐渐走向千家万户，它已经开始影响人们的日常生活的各个方面，同时我们也开始意识到其中蕴含的巨大商机及商业价值。移动手游也越来越成为当下游戏产业中重要的一环，市场也加大对这一产业的投入，涌现出了愤怒的小鸟、水果忍者、五子棋、2048等诸多优秀的手游，然而任何一款手游能够风靡全球，主要还是依靠其简单的操作性，而且有利于让我们去动脑筋，去思考如何获取更高的分数。

由于我们小组成员十分喜欢《2048》这款手游，且其中一人曾开发过Js版本运行在鸿蒙系统上的2048小游戏，于是在了解了本次课程设计是设计一个Java编写的软件之后，决定编写2048小游戏作为本次课设的题目，在此次课程开题报告的制作过程中，我们将运用学习到的数据库知识以及Java编程知识通过网上现有的资料尝试完成此次课程的开发。

**1.2 系统开发的目的**

使开发人员更加清晰理解数据库实体的关联关系，与类图一并加深系统的理解，为其做基于数据库的项目开发提供基础。

**1.3 系统开发工具**

本系统使用JAVA语言来编写2048小游戏，并且使用缓存和远程MySQL数据库存储用户游戏数据。该系统的Java开发软件为IDEA和MySQL管理软件DataGrip。

**1.4 读者对象**

该文档将提供给客户、业务或需求分析人员、项目管理人员、软件开发人员，合作小组项目经理，该软件编程人员，测试人员以及在软件开发过程中编写各类文档的人员查看。各个人员可根据需要查看目录。

**1.5 项目目录介绍**

如图1.5.1所示为我们项目整体目录示意：

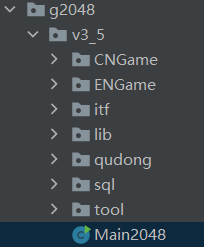


图1.5.1 项目目录示意图

其中CNGame软件包中为国服游戏的逻辑代码，ENGame软件包中为国际服游戏的逻辑代码，itf软件包中为我们使用的接口的代码，lib软件包中为我们常用的静态资源的存放位置，qudong目录下为我们的音频和数据库连接所需jar包，sql中为我们创建数据库表用的SQL语句文件以及远程数据库连接信息，tool软件包中为中国身份证综合判断文件和背景音乐后台播放逻辑代码，在最外面的Main2048.java是我们项目的入口运行代码。

**2 游戏需求分析**

**2.1 需求分析**

2.1.1界面

一款好的游戏其界面必须友好、简洁，其已经成为当今UI设计的主流，简单上手易于理解才能得到玩家的青睐。我们的设计就具有良好的用户界面，提供适当的操作提示，如在密码输入错误时不进行弹窗提示，只在正确时提示。以及每一功能都有详细的以弹窗形式为主的功能指引

2.1.2功能需求

能够显示游戏的当前得分，并记录游戏的最高分并显示排行榜，当中途退出游戏后，再次打开游戏后可以重新连接，接着之前的记录继续玩；在游戏进行的过程中循环播放着音乐，相同的数字显示相同的颜色。游戏结束后会有相应的提示。游戏的目的是通过上下左右将相邻相同的数字相加，通过不断的积累最终加到2048甚至更多。

功能性需求分类

|  |  |
| --- | --- |
| **功能类别** | **子功能** |
| 游戏系统 | 获取用户操作数据 |
| 保存数据 |
| 开始游戏 |
| 判断游戏结束 |
| 查看查看排行榜 |
| 展示关于 |
| 流转游戏记录 |
| 退出游戏 |
| 管理员系统 | 查看用户信息 |
| 管理用户信息 |

2.1.3操作性需求

游戏的体验是衡量一款游戏的关键，本游戏可以通过键盘W,A,S,D或上,下,左,右来控制方块的移动， 充分考虑便捷性。不同的人有不同的习惯，通过多种方式操作游戏，可以符合每个用户的需求。

**2.2 系统功能**

2.2.1 登录及退出功能

输入用户名和密码组合的方式进行登录，选择登录方式，输入正确则进入，并且我们符合国家游戏的相关法律法规，必须实名认证后才可以注册成功账号。

2.2.2 排行榜功能

程序添加的排行榜功能，用户可以通过查看排行榜来了解自己的真实水平。

2.2.3 注册以及管理员功能

用户点击注册按钮进行注册

登录管理员界面查看用户信息，并且可以查询并修改用户信息

2.2.4 数据安全可靠

使用了远程数据库，使数据更加安全可靠便捷，并且我们每次操作后会即使关闭连接，相比于连接池，我们不仅减轻服务器的数据库并发压力，而且更好保护数据的安全。并且实现了用户的姓名、性别、身份证号、密码、游戏时间、游戏数据的增删改查，

2.2.5 原则

该程序符合JAVA中的开闭性原则以及多用组合、少用继承的原则、关系型数据库的基本原理，利于日后维护。

2.2.6 其它

我们同时加入了国家防沉迷规定的确认 以及隐私协议的确认，更加科学合理，同时该游戏支持三种不同玩法以及两种操作方式。

**3 详细设计**

**3.1 2048主界面**

用户在点击运行程序时，会弹出该界面，选择进行“国服”或“外服”，如图3.1所示。



图3.1 2048主界面

该界面实现代码如下：

public class GServiceLChoose extends JFrame implements IData {

static final long serialVersionUID = -6718310314384392563L;

Toolkit tk = Toolkit.getDefaultToolkit();

Image img = getTk().getImage(GPictureIcon);

JFrame jf;

public GServiceLChoose(String st) {

init(st);

}

@Override

public void init(String st) {

jf = new JFrame(st);

jf.setIconImage(getImg());

jf.setSize(500, 500);

jf.setLocationRelativeTo(null);

jf.setLayout(null);

ImageIcon image = new ImageIcon(GBackupPicture);

image.setImage(image.getImage().getScaledInstance(500, 500, Image.SCALE\_DEFAULT));

JLabel jLable = new JLabel(image);

jLable.setBounds(0, 0, 500, 500);

JPanel jp1 = new JPanel();

JPanel jp2 = new JPanel();

JPanel jp3 = new JPanel();

JLabel lable = new JLabel("2048游戏中心");

JLabel lable1 = new JLabel("2048GameCenter");

lable.setFont(font2);

lable1.setFont(font3);

jp1.add(lable);

jp1.add(lable1);

jp1.setBounds(75, 85, 300, 300);

jf.add(jp1);

JButton jb1 = new JButton("国服(CN service)");

JButton jb2 = new JButton("外服(US service)");

jb1.setFont(font0);

jb2.setFont(font0);

Dimension dms = new Dimension(190, 50);

jb1.setPreferredSize(dms);

jb2.setPreferredSize(dms);

jp2.add(jb1);

jp3.add(jb2);

jp2.setBounds(15, 310, 210, 300);

jp3.setBounds(255, 310, 210, 300);

jf.add(jp2);

jf.add(jp3);

jp1.setOpaque(false);

jp2.setOpaque(false);

jp3.setOpaque(false);

jf.add(jLable);

jf.setResizable(false);

jf.setVisible(true);

jf.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

**3.2 用户注册界面**

用户在注册时，需要通过该界面输入用户名、真实姓名、密码、身份证号、性别，然后点击“注册”按钮进行注册，如图3.2所示。

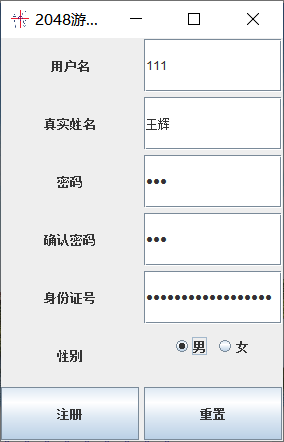


图3.2 注册界面

注册实现代码如下：

/\*数据库开始\*/

try {

Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

Connection conn = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,

SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);

Statement stmt = conn.createStatement();

ResultSet rs = stmt.executeQuery("select count(\*) from t\_user where Tname='" + getT\_id().getText() + "';");

while (rs.next()) {

int panduan = rs.getInt(1);

if (panduan == 1) {

setPanduancf("cf");

break;

} else {

setPanduancf("ko");

}

}

} catch (Exception e\_2) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

e\_2.printStackTrace();

}

/\*数据库结束\*/

if (getPanduancf().equals("cf")) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "用户名重复，请重新注册！",

"ERROR", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

getT\_id().setText("");

getT\_name().setText("");

getP\_password1().setText("");

getP\_password2().setText("");

getP\_card().setText("");

} else {

if (GIdCard.isIDNumber(String.valueOf(getP\_card().getPassword()))) {

if (GIdCard.isIDNumberSex(String.valueOf(getP\_card().getPassword())).equals(String.valueOf(getSex1()))) {

if (GIdCard.isIDNumberAge(String.valueOf(getP\_card().getPassword())) <= 85) {

if (String.valueOf(getP\_password1().getPassword()).equals(String.valueOf((getP\_password2().getPassword())))) {

UserCN u = new UserCN(String.valueOf(getT\_id().getText()), String.valueOf(getT\_name().getText()),

String.valueOf(getP\_password1().getPassword()), String.valueOf(getSex1()).charAt(0),

String.valueOf(getP\_card().getPassword()));

String datime = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd|HH-mm-ss").format(new Date());

List<String> listuser = new ArrayList<>();

listuser.add(u.getId());

listuser.add(u.getName());

listuser.add(u.getPassword());

listuser.add(u.getCard());

listuser.add(String.valueOf(u.getSex()));

listuser.add(datime);

String data = "insert into t\_user(Tname, Trname, Tpasswd, Tcard, Tsex,Tage, Ttime,Status,StatusTime) values ('" +

listuser.get(0) + "','" + listuser.get(1) + "','" + listuser.get(2) + "','" +

listuser.get(3) + "','" + listuser.get(4) + "','" + GIdCard.isIDNumberAge(String.valueOf(getP\_card().getPassword()))

+ "','" + listuser.get(5) + "','" + 111 + "','" + listuser.get(5) + "');";

String data1 = "insert into t\_user1(Tname) values ('" +

listuser.get(0) + "');";

/\*数据库开始\*/

try {

Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

Connection conn1 = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,

SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);

Statement stmt1 = conn1.createStatement();

stmt1.execute(data);

stmt1.execute(data1);

JOptionPane.showMessageDialog(null, "注册成功！", " ", -1);

} catch (Exception e\_3) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

e\_3.printStackTrace();

}

/\*数据库结束\*/

getJfm().dispose();

int nnn = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "您的所有游戏数据将被自动保存" +

"在位于中国北京的服务器中,继续游戏默认同意我们的隐私协议,是否同意我们的隐私协议?", "隐私申明"

, JOptionPane.YES\_NO\_OPTION);

if (nnn == JOptionPane.YES\_OPTION) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "注意:" + "\n" +

"1.请通过菜单栏退出游戏." + "\n" + "2.默认会接着上一次记录." + "\n" +

"3.如果想重新开始请按Esc或R." + "\n" + "4.请勿在游戏中随意从主界面点X" +

"退出，否则会概率报错." + "\n" + "5.务必保证网络的状态良好，否则切换会卡顿，" +

"谢谢理解.",

"欢迎用户" + getT\_id().getText() + ",的登录提示", JOptionPane.CANCEL\_OPTION);

new Thread(new Runnable() {

@Override

public void run() {

GMusic gm = new GMusic(GMusicMessagePath);

while (true) {

gm.run();

}

}

}).start();

if (GIdCard.isIDNumberAge(String.valueOf(getP\_card().getPassword())) < 18) {

Timer timer = new Timer();

timer.schedule(new TimerTask() {

@Override

public void run() {

LoginCN.setFcm("stop");

JOptionPane.showMessageDialog(null, "您是未成年人，今日游玩时间已达上限，程序将会退出！",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

}

}, GPlayTime);

}

new GView4CN(listuser.get(0)).showView();

} else if (nnn == JOptionPane.NO\_OPTION) {

System.exit(0);

}

} else {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "在此我们很感谢您游玩我们的2048小游戏，但是由于您年事已高，为了您的健康，本游戏您将无法游玩，感谢您的谅解！",

"WARN!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

getT\_id().setText("");

getT\_name().setText("");

getP\_password1().setText("");

getP\_password2().setText("");

getP\_card().setText("");

System.exit(0);

}

} else {

getP\_password1().setText("");

getP\_password2().setText("");

}

} else {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "身份证号码与性别不符！请重新输入！！！",

"ERROR", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

getT\_id().setText("");

getT\_name().setText("");

getP\_password1().setText("");

getP\_password2().setText("");

getP\_card().setText("");

}

} else {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "身份证号码不合法！请重新输入！！！",

"ERROR", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

getT\_id().setText("");

getT\_name().setText("");

getP\_password1().setText("");

getP\_password2().setText("");

getP\_card().setText("");

}

}

}

});

setB\_reset(new JButton("重置"));

getB\_reset().addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

getT\_id().setText("");

getT\_name().setText("");

getP\_password1().setText("");

getP\_password2().setText("");

getP\_card().setText("");

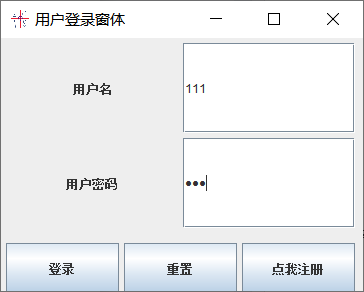
JOptionPane.showMessageDialog(null, "重置成功！", " ", 1);

}

});

**3.3 用户登录界面**

用户在进行系统登录时，需要通过该界面输入用户名、密码，然后点击“登录”按钮进行登录，登录界面设计如图3.3.1所示。用户类主要用于封装用户的信息：帐号、密码和用户类型等信息，类图如图3.3.2所示。



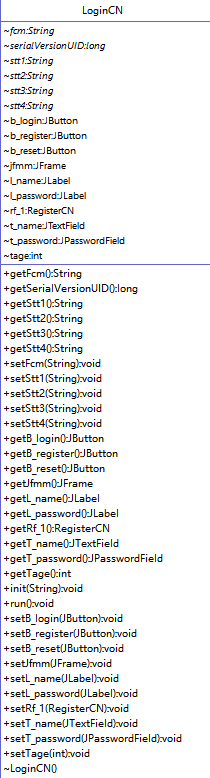
图3.3.1 用户登录界面

图3.3.2 用户uml类图

**3.4 管理员登录界面**

管理员在进行系统登录时，需要通过该界面输入用户名、密码，然后点击“登录”按钮进行登录，登录界面设计如图3.4.1所示，管理员界面类图如图3.4.2。

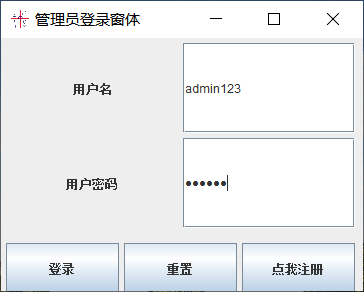
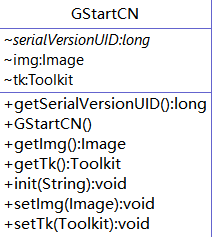


图3.4.1 管理员登录界面

图3.4.2 管理员uml类图

管理员 实现代码如下：

public class UserInfoCN extends JFrame implements IData, ActionListener {  
 static final long serialVersionUID = -4598519373915560300L;  
 int line = 0;  
 String admin = null;  
 JTable table\_book;  
 JFrame JFm = this;  
 JMenuBar jmb;  
 JMenu jm;  
 JMenuItem Moadd;  
 JMenuItem Delete;  
  
 UserInfoCN(String st) {  
 setAdmin(st);  
 init(st);  
 setVisible(true);  
 setSize(800, 600);  
 setIconImage(new ImageIcon(GMessage.GPictureIcon).getImage());  
 getJFm().setLocationRelativeTo(null);  
 setTitle("管理员" + st + "的用户信息展示区");  
 }  
  
 public static long getSerialVersionUID() {  
 return serialVersionUID;  
 }  
  
 @Override  
 public void init(String st) {  
 setLayout(null);  
 Object[] title = {"账号", "密码", "姓名", "性别", "身份证号", "注册时间"};//1.3.2.5.4.6  
 setJmb(new JMenuBar());  
 setJm(new JMenu("功能"));  
 setMoadd(new JMenuItem("更改"));  
 getMoadd().addActionListener(this);  
 setDelete(new JMenuItem("删除"));  
 getDelete().addActionListener(this);  
 getJm().add(getMoadd());  
 getJm().add(getDelete());  
 getJmb().add(getJm());  
 getJFm().setJMenuBar(getJmb());  
 List<String> list1 = new ArrayList<>();  
 /\*数据库开始\*/  
 try {  
 Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");  
 Connection conn = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,  
 SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);  
 Statement stmt = conn.createStatement();  
 ResultSet rs = stmt.executeQuery("select count(\*) from t\_user ;");  
 while (rs.next()) {  
 setLine(rs.getInt(1));  
 if (getLine() != 0) {  
 break;  
 }  
 }  
 } catch (Exception e) {  
 JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",  
 "ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);  
 e.printStackTrace();  
 }  
 /\*数据库结束\*/  
 try {  
 Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");  
 Connection conn1 = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,  
 SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);  
 Statement stmt1 = conn1.createStatement();  
 ResultSet rs1 = stmt1.executeQuery("select \* from t\_user ;");  
 while (rs1.next()) {  
 list1.add(String.valueOf(rs1.getString(1)));  
 list1.add(String.valueOf(rs1.getString(3)));  
 list1.add(String.valueOf(rs1.getString(2)));  
 list1.add(String.valueOf(rs1.getString(5)));  
 list1.add(String.valueOf(rs1.getString(4)));  
 list1.add(String.valueOf(rs1.getString(7)));  
 }  
 } catch (Exception e) {  
 JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",  
 "ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);  
 e.printStackTrace();  
 }  
 /\*数据库结束\*/  
 Object[][] bookList = new String[getLine()][6];  
 for (int j = 0; j < 6; j++)  
 for (int b = 0, k = 0; b < getLine(); b++, k += 6)  
 switch (j) {  
 case 0:  
 bookList[b][j] = list1.get(k);  
 break;  
 case 1:  
 bookList[b][j] = list1.get(k + 1);  
 break;  
 case 2:  
 bookList[b][j] = list1.get(k + 2);  
 break;  
 case 3:  
 bookList[b][j] = list1.get(k + 3);  
 break;  
 case 4:  
 bookList[b][j] = list1.get(k + 4);  
 break;  
 case 5:  
 bookList[b][j] = list1.get(k + 5);  
 break;  
 }  
 setTable\_book(new JTable(bookList, title));  
 JScrollPane pane = new JScrollPane();  
 pane.setBounds(20, 20, 750, 500);  
 pane.getViewport().add(getTable\_book());  
 getContentPane().add(pane);  
 }  
  
 @Override  
 public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
 if (e.getSource() == getMoadd()) {  
 getJFm().dispose();  
 new ModedCN(getAdmin());  
 } else if (e.getSource() == getDelete()) {  
 getJFm().dispose();  
 new DeletedCN(getAdmin());  
 }  
 }

**3.5 防沉迷游戏申明及隐私申明界面**

用户在点击开始游戏时，会弹出防沉迷游戏申明以及隐私申明的弹窗进行提示，点击“是”可以继续游戏，“否”则推出程序。如图3.5.1所示。

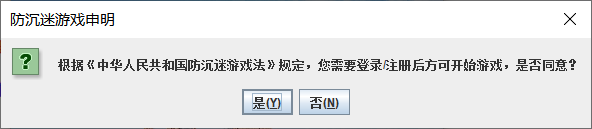
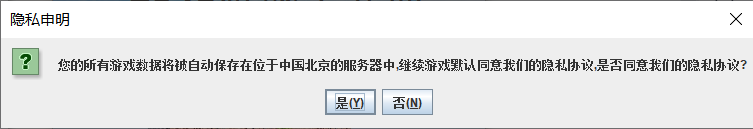


图3.5.1 防沉迷游戏申明界面

用户在进入游戏时按照应用上架开发规范守则，进行提示用户查看我们的隐私协议，同意后方可继续，如图3.5.2所示。

图3.5.2 隐私申明界面

该功能的实现代码：

jb1.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

int nnn = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "根据您的选择，请您务必遵守中国(包括香港、澳门、台湾地区)" +

"及您所在地区的法律法规才可以继续游戏，本游戏为3+分类，您是否知悉？", "游戏申明"

, JOptionPane.YES\_NO\_OPTION);

if (nnn == JOptionPane.YES\_OPTION) {

SqlMessage.Sqlmessage\_URL = "jdbc:mysql://152.136.182.127:6133/game2048";

SqlMessage.Sqlmessage\_USER = "game2048";

SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD = "12233434";

new GStartCN("2048游戏主界面");

jf.dispose();

} else if (nnn == JOptionPane.NO\_OPTION) {

System.exit(0);

}

}

});

jb2.addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

int nnn = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "According to your choice, you must" +

" abide by the laws and regulations of the United States, the European Union and your region" +

" before you can continue the game. This game is classified as E. this game only retains " +

"the basic user data for storing your game information. Do you know?", "Game statement"

, JOptionPane.YES\_NO\_OPTION);

if (nnn == JOptionPane.YES\_OPTION) {

SqlMessage.Sqlmessage\_URL = "jdbc:mysql://107.148.206.54:6133/g2048";

SqlMessage.Sqlmessage\_USER = "g2048";

SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD = "12233434";

new GStartEN("2048Game Main Interface");

jf.dispose();

} else if (nnn == JOptionPane.NO\_OPTION) {

System.exit(0);

}

}

});

}

int nnn = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "您的所有游戏数据将被自动保存" +

"在位于中国北京的服务器中,继续游戏默认同意我们的隐私协议,是否同意我们的隐私协议?", "隐私申明"

, JOptionPane.YES\_NO\_OPTION);

if (nnn == JOptionPane.YES\_OPTION) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "注意:" + "\n" +

"1.请通过菜单栏退出游戏." + "\n" + "2.默认会接着上一次记录." + "\n" +

"3.如果想重新开始请按Esc或R." + "\n" + "4.请勿在游戏中随意从主界面点X" +

"退出，否则下次会无法登录." + "\n" + "5.务必保证网络的状态良好，否则切换会卡顿，" +

"谢谢理解." + "\n" + "6.您上次登录时间为:" + getStt4() + ".",

"欢迎用户" + getT\_name().getText() + ",的登录提示", JOptionPane.CANCEL\_OPTION);

**3.6 2048游戏运行界面**

用户可以通过键盘W,A,S,D或上,下,左,右来控制方块的移动，使其进行“2+2”、“4+4”、“8+8”等操作。不同的人有不同的习惯，通过多种方式操作游戏，可以符合每个用户的需求。图3.6所示模式为 4\*4 的2048游戏界面。

图3.6 4\*4游戏界面

3.6.1 功能

该程序存在着不同的玩法，可以通过“功能”这个选项来进行不同的选择。如图3.6.1所示



图3.6.1 功能

3.6.2 3\*3游戏界面

“3\*3”模式的2048如图3.6.2所示。

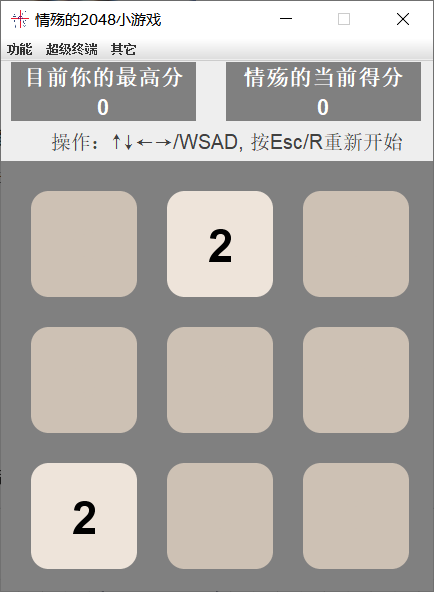


图3.6.2 3\*3游戏界面

3.6.3 4\*4游戏界面

“5\*5”模式的2048如图3.6.3所示。

图3.6.3 5\*5游戏界面

**3.7 关于界面**

“关于”是我们对游戏的进一步加深，考虑到我们的游戏可能存在部分问题，用户如果遇到任何问题，可以通过该按钮来进行询问。该界面如图3.7所示。



图3.7 关于界面

“关于”功能实现的主要代码如下：

public class GAboutCN extends JFrame {

JLabel zfb;

JLabel zfb1;

JButton wechar;

JButton wechar1;

JFrame jfm = this;

public GAboutCN(String st, int iii) {

setLayout(new GridLayout(2, 3, 5, 5));

ImageIcon image = new ImageIcon("src/g2048/v3\_5/lib/zfb.jpg");

ImageIcon image1 = new ImageIcon("src/g2048/v3\_5/lib/wechat.png");

getJfm().setIconImage(new ImageIcon(GMessage.GPictureIcon).getImage());

getJfm().setDefaultCloseOperation(JFrame.DO\_NOTHING\_ON\_CLOSE);

getJfm().setResizable(false);

image.setImage(image.getImage().getScaledInstance(100, 100, Image.SCALE\_DEFAULT));

image1.setImage(image1.getImage().getScaledInstance(100, 100, Image.SCALE\_DEFAULT));

JLabel label = new JLabel(image);

JLabel label1 = new JLabel(image1);

setZfb((new JLabel("支付宝", JLabel.CENTER)));

setZfb1((new JLabel("微信", JLabel.CENTER)));

setWechar(new JButton("关于"));

getWechar().addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "这是一个简单的2048小游戏\n版本号: V6.0\n通过'W，A，S，" +

"D'或'↑，↓，←，→'可以轻松控制\n如发现任何Bug,欢迎联系我\n我的联系方式:xcl@xuegao-tzx.top\n我的主页: xuegao-" +

"tzx.top\n我的Github: github.com/xuegao-tzx", "关于", -1);

geturl("https://www.xuegao-tzx.top/g2048h.html");

}

});

setWechar1(new JButton("返回"));

getWechar1().addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

getJfm().dispose();

if (iii == 3) {

new GView3CN(st).showView();

} else if (iii == 4) {

new GView4CN(st).showView();

} else if (iii == 5) {

new GView5CN(st).showView();

}

}

});

add(getContentPane().add(label), new GridLayout(1, 1));

add(getWechar(), new GridLayout(1, 2));

add(getContentPane().add(label1), new GridLayout(1, 3));

add(getZfb(), new GridLayout(2, 1));

add(getWechar1(), new GridLayout(2, 2));

add(getZfb1(), new GridLayout(2, 3));

setBounds(100, 100, 450, 300);

setVisible(true);

setLocationRelativeTo(null);

setLayout(null);

}

public void geturl(String url) {

try {

URI uri = URI.create(url);

if (Desktop.getDesktop().isSupported(Desktop.Action.BROWSE)) {

Desktop.getDesktop().browse(uri);

}

} catch (NullPointerException e1) {

e1.printStackTrace();

} catch (IOException e2) {

e2.printStackTrace();

}

}

**3.8 排行榜界面**

“排行榜”功能是为了让用户能够清晰的了解自己的技术，了解自己的排名。该功能主要运用了JAVA中框架的主要内容，实现了接口后，结果如图3.8.1所示。



图3.8.1 排行榜界面

“排行榜”功能实现的主要代码如下：

public class ChartsCN extends JFrame implements IData {

static final long serialVersionUID = -4598519373915560300L;

int line = 0;

int panda = 0;

JTable table\_book;

JButton btn1;

JButton btn2;

JFrame jfm = this;

ChartsCN(String st, String st1, int st2) {

setPanda((st2));

init(st);

setVisible(true);

setResizable(false);

setDefaultCloseOperation(JFrame.DO\_NOTHING\_ON\_CLOSE);

setIconImage(new ImageIcon(GMessage.GPictureIcon).getImage());

setSize(750, 500);

setLocationRelativeTo(null);

setTitle("用户" + st + ",正在查看" + st1 + "排行榜");

}

public static long getSerialVersionUID() {

return serialVersionUID;

}

@Override

public void init(String st) {

setLayout(null);

Object[] title = {"账号", "最高分", "游戏时间"};//1.3.2.5.4.6

List<String> list1 = new ArrayList<>();

/\*数据库开始\*/

try {

Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

Connection conn = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,

SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);

Statement stmt = conn.createStatement();

ResultSet rs = stmt.executeQuery("select count(\*) from t\_user ;");

while (rs.next()) {

setLine(rs.getInt(1));

if (getLine() != 0) {

break;

}

}

} catch (Exception e) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

e.printStackTrace();

}

/\*数据库结束\*/

try {

Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

Connection conn1 = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,

SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);

Statement stmt1 = conn1.createStatement();

String aa = null, bb = null, cc = null;

if (getPanda() == 3) {

aa = "Tscore3";

bb = "Ttime3";

cc = "Tscore3";

} else if (getPanda() == 4) {

aa = "Tscore4";

bb = "Ttime4";

cc = "Tscore4";

} else if (getPanda() == 5) {

aa = "Tscore5";

bb = "Ttime5";

cc = "Tscore5";

} else {

System.out.println("这是不可能的...");

}

ResultSet rs1 = stmt1.executeQuery("select Tname," + aa + "," + bb + " from t\_user order by " + cc + " asc;");

while (rs1.next()) {

list1.add(String.valueOf(rs1.getString(1)));

list1.add(String.valueOf(rs1.getString(2)));

list1.add(String.valueOf(rs1.getString(3)));

}

} catch (Exception e) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

e.printStackTrace();

}

/\*数据库结束\*/

Object[][] bookList = new String[getLine()][6];

for (int j = 0; j < 3; j++)

for (int b = 0, k = 0; b < getLine(); b++, k += 3)

switch (j) {

case 0:

bookList[b][j] = list1.get(k);

break;

case 1:

bookList[b][j] = list1.get(k + 1);

break;

case 2:

bookList[b][j] = list1.get(k + 2);

break;

}

setTable\_book((new JTable(bookList, title)));

JScrollPane pane = new JScrollPane();

pane.setBounds(20, 20, 690, 340);

pane.getViewport().add(getTable\_book());

getContentPane().add(pane);

setBtn1(new JButton("返回"));

getBtn1().addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

getJfm().dispose();

if (getPanda() == 3) {

new GView3CN(st).showView();

} else if (getPanda() == 4) {

new GView4CN(st).showView();

} else if (getPanda() == 5) {

new GView5CN(st).showView();

}

}

});

JScrollPane pane1 = new JScrollPane();

pane1.setBounds(20, 380, 310, 60);

pane1.getViewport().add(getBtn1());

getContentPane().add(pane1);

setBtn2(new JButton("退出"));

getBtn2().addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

getJfm().dispose();

System.exit(0);

}

});

JScrollPane pane2 = new JScrollPane();

pane2.setBounds(400, 380, 310, 60);

pane2.getViewport().add(getBtn2());

getContentPane().add(pane2);

}

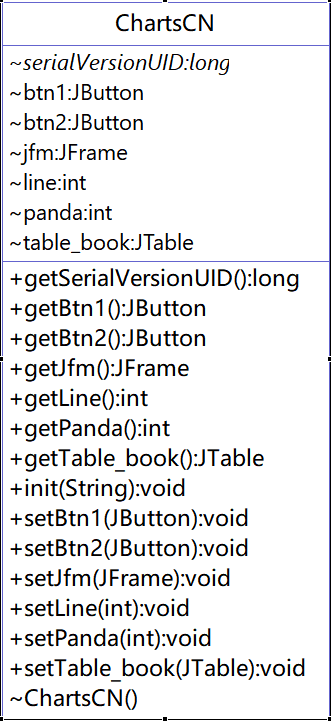
“排行榜”uml类图如图3.8.2所示：

图3.8.2 排行榜uml类图

**3.9 分享界面**

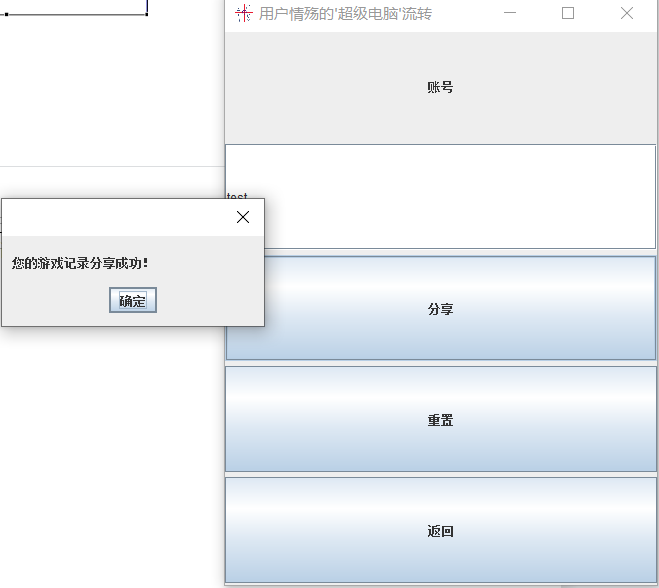
“分享”功能可以将自己进行的游戏分享给好友，好友点击开始时，可以接着对方分享过来的数据玩。该功能实现了页面的跳转，并于数据库紧密相连。该功能界面如图3.9所示。

图3.9 分享界面

该功能实现代码如下：

public void init(String a2, int aa) {

setLayout(new GridLayout(5, 1, 5, 5));

setL\_name(new JLabel("账号", JLabel.CENTER));

setT\_name(new JTextField());

setMod(new JButton("分享"));

getMod().addActionListener(new ActionListener() {

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "如果分享成功则会弹窗！", " ", -1);

try {

Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

Connection conn = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,

SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);

Statement stmt = conn.createStatement();

ResultSet rs = stmt.executeQuery("select count(\*) from t\_user where Tname='" + getT\_name().getText() + "';");

while (rs.next()) {

int panduan = rs.getInt(1);

if (panduan == 1) {

setPanduancf("cf");

break;

} else {

setPanduancf("ko");

}

}

} catch (Exception e\_2) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

e\_2.printStackTrace();

}

try {

Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");

Connection conn = DriverManager.getConnection(SqlMessage.Sqlmessage\_URL,

SqlMessage.Sqlmessage\_USER, SqlMessage.Sqlmessage\_PASSWORD);

Statement stmt = conn.createStatement();

ResultSet rs = stmt.executeQuery("select Tshare32 from t\_user1 where Tname='" + getT\_name().getText() + "';");

while (rs.next()) {

setAa3(rs.getString(1));

break;

}

} catch (Exception e1) {

JOptionPane.showMessageDialog(null, "数据库综合错误，如果你看到此弹窗，请立刻联系我。",

"ERROR!", JOptionPane.ERROR\_MESSAGE);

e1.printStackTrace();

}

**3.10 图标的实现**

实现代码如下：

Toolkit tk = Toolkit.getDefaultToolkit();  
 Image img = getTk().getImage(GPictureIcon);

**3.11 背景音乐的实现**

实现代码如下：

public class GMusic extends Thread {  
 Player player;  
 String music;  
  
 public GMusic(String file) {  
 this.setMusic(file);  
 }  
  
 @Override  
 public void run() {  
 try {  
 play();  
 } catch (Exception e) {  
 e.printStackTrace();  
 }  
 }  
  
 public void play() throws FileNotFoundException, JavaLayerException {  
 BufferedInputStream buffer = new BufferedInputStream(new FileInputStream(getMusic()));  
 setPlayer(new Player(buffer));  
 getPlayer().play();  
 }

**4 概要设计**

**4.1 该系统的模块结构图如图4.1所示**

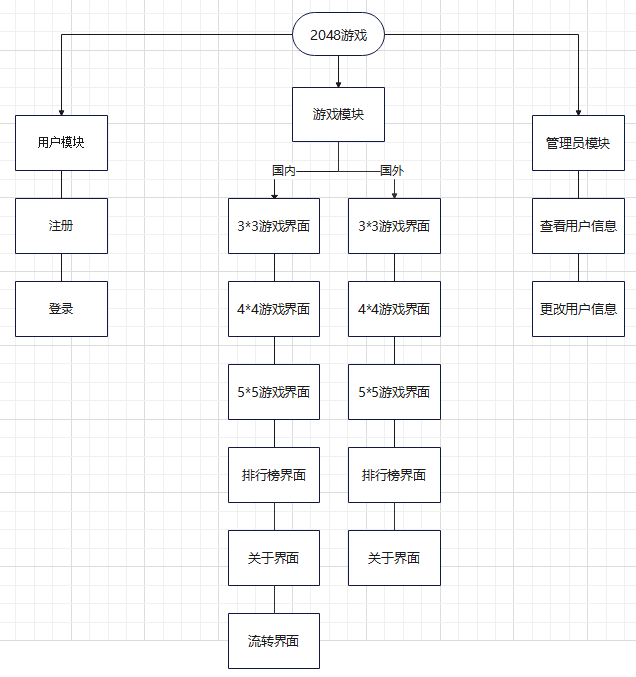
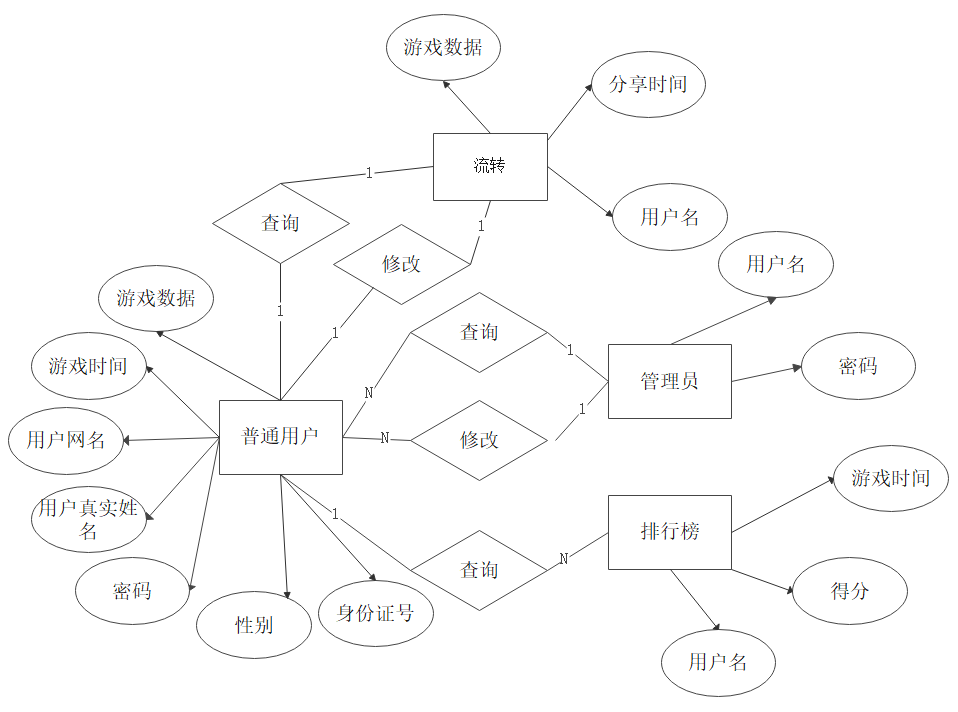
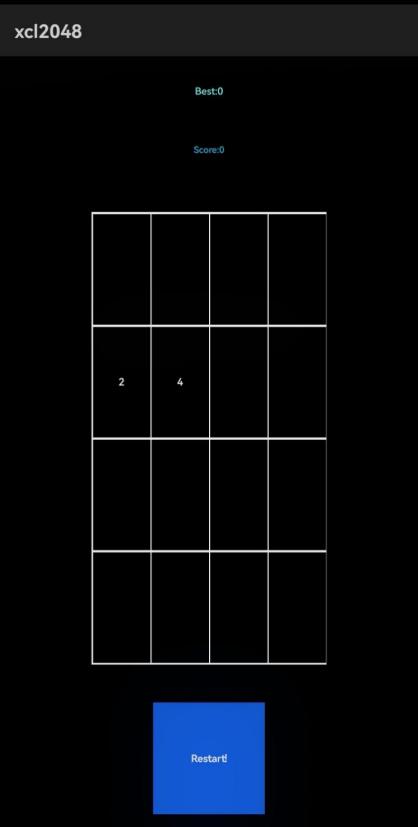


图4.1《2048小游戏》功能模块图

**4.2 该系统的E-R图如图4.2所示**

4.2《2048小游戏》E-R图

4.3 该系统的原型图如图4.3所示



4.3 2048原型图

**5 心得体会**

通过本次对2048游戏分析、学习收获了很多。比如在学习新知识之前首先要明确自己的兴趣所在，然后进行相关的学习，在学习的过程中要制定相应的学习计划。制定学习计划的时候要切合自身实际，每天按照学习计划严格要求自己。要多利用网络解决遇到的问题，对每天遇到的问题进行记录总结，定期对这些记录进行回看、学习，确保自己掌握这些知识。学习结束之后要进行相对应的编程，以便进一步掌握所学知识。同时也让我检验了我所学习的知识，也培养了我的实践能力，课设是我们专业课程只是综合应用的实践训练，是我们迈向社会，从事职业工作前一个不可或缺的过程。

最后也感谢老师基于的耐心指导与帮助。总之，此次课程设计让我们受益匪浅，我们将继续将其进一步完善。

**6.参考文献**

[1]Oracle.Java™ Tutorials-2D Graphics.<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/2d/index.html>

[2]Oracle.Java™ MySQL Connects.<https://dev.mysql.com/doc/connector-j/8.0/en/>