

哈尔滨工业大学（深圳）

面向对象的软件构造实践 课程报告

学生班级：_____ 计科 6 班

学生学号：_____ 210110620

学生姓名：_____ 李松霖

评阅教师：_____

报告成绩：_____

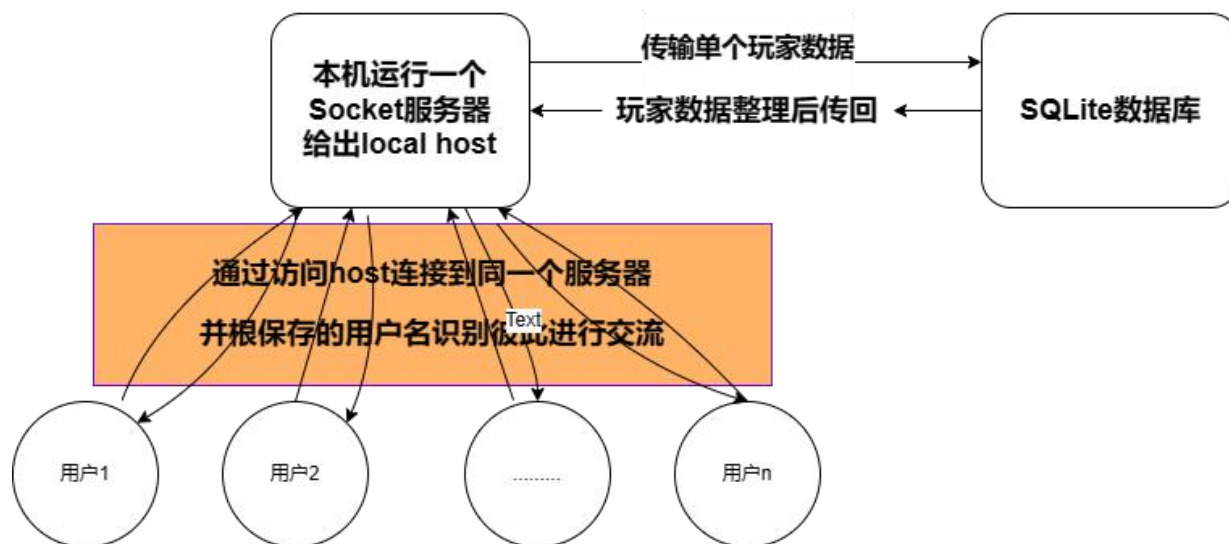
实验与创新实践教育中心制

2023 年 4 月

1 系统设计方案

（使用流程图或者伪代码方式描述网络通信方案；描述数据存储方案，文件结构设计、数据库设计等）

使用 Socket 开发了一个运行在本地的简易服务器



```
Run: edu.hitsz.Player.MyServer x
C:\Users\86159\.jdk\corretto-11.0.18\bin\java.exe -javaagent:D:\AndroidStudio\AS2
local host:DESKTOP-DI2J504/192.168.31.242
-- 服务器开启中 --
得到客户端连接: Socket[addr=/192.168.31.65,port=42620,localport=8899]
```

The screenshot shows a Java IDE with a terminal window. The terminal output indicates that the server is running on the local host 192.168.31.242 and has received a client connection from 192.168.31.65 on port 42620, while the server's local port is 8899.

服务器端采用 SQLite 数据库，在服务器端通过 Myclass 类对玩家游戏记录进行排名储存传输等操作

```
MyServer.java x MyClass.java x Player.java x
17 createDataBase();
18 createUser();
19 createNewAccount();
20 getAllUser();
21 }
22
23 1 usage
24 private static void createDataBase() {
25     Connection c = null;
26     try {
27         Class.forName( className: "org.sqlite.JDBC");
28         c = DriverManager.getConnection( url: "jdbc:sqlite:
29     } catch ( Exception e ) {
30         System.err.println( e.getClass().getName() + ": "
31         System.exit( status: 0);
32     }
33     System.out.println("Create database successfully");
34 }
35 1 usage
36 private static void createUser(){
37     Connection c = null;
38     Statement stmt = null;
```

The screenshot shows the code for MyServer.java. The code includes methods for creating the database, creating users, and getting all users. The createDataBase method is highlighted, showing the use of the SQLite JDBC driver to establish a connection to the database.

2 调试分析

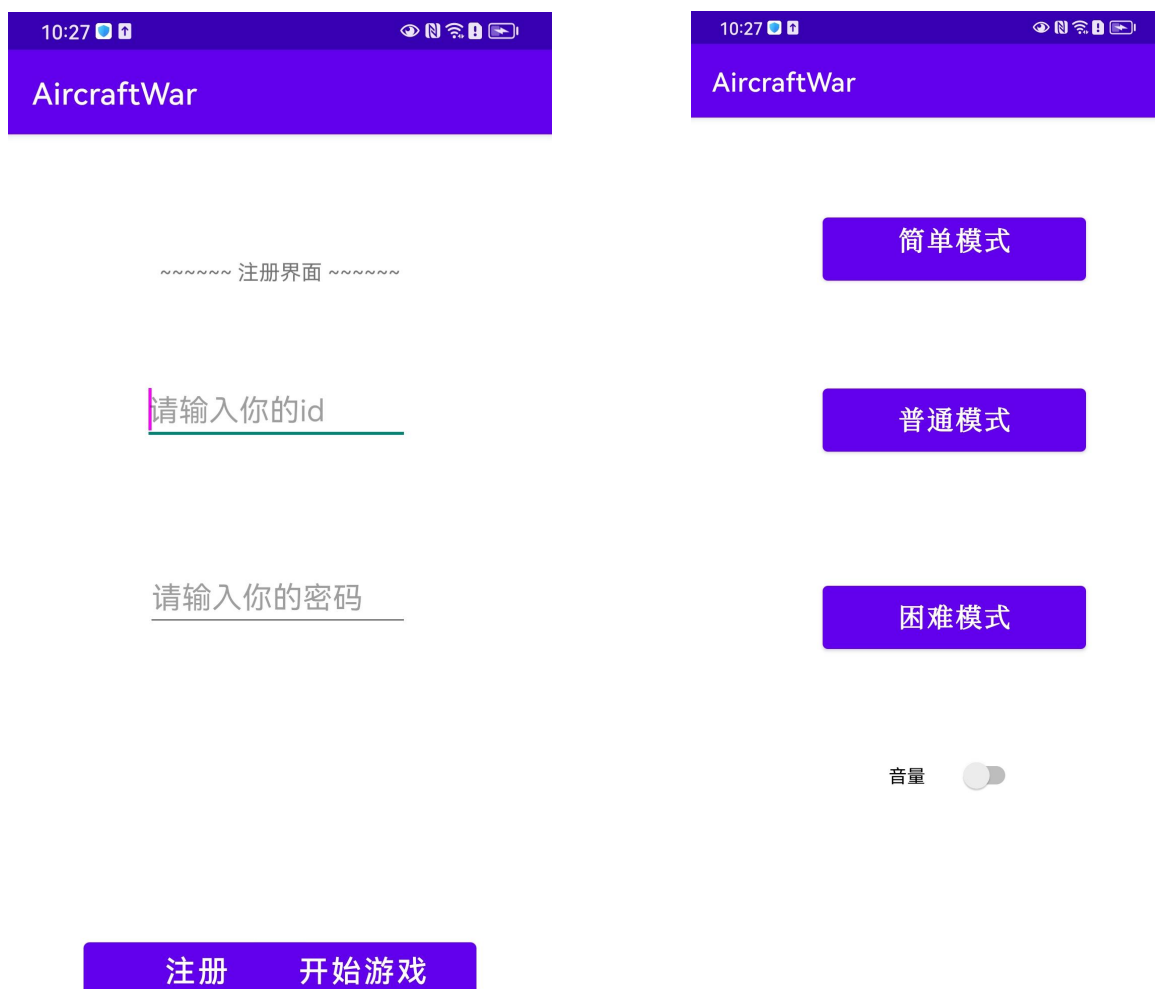
（测试时出现问题的调试分析过程，模块设计及算法设计存在的问题及改进方法）

写代码迁移时音乐迁移后程序时长出问题卡死崩溃，通过逐步注释掉播放音乐的代码，加上反复查看 Logcat，最终确认是因为多线程访问同一段音频数据流冲突；

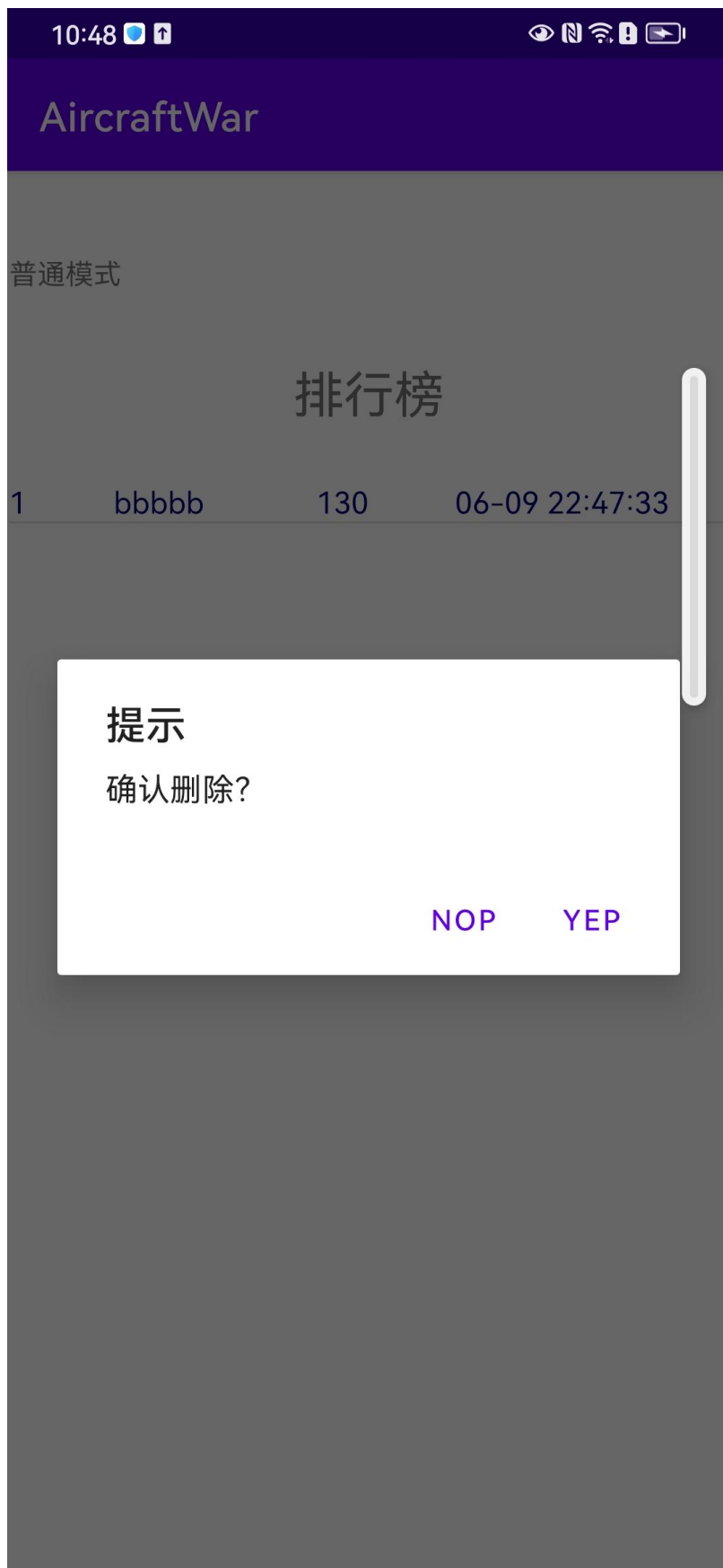
解决方法：在每个 List 处即有可能造成多对象同时访问 Soundpool 处都加上锁，确保只有单线程能够访问。

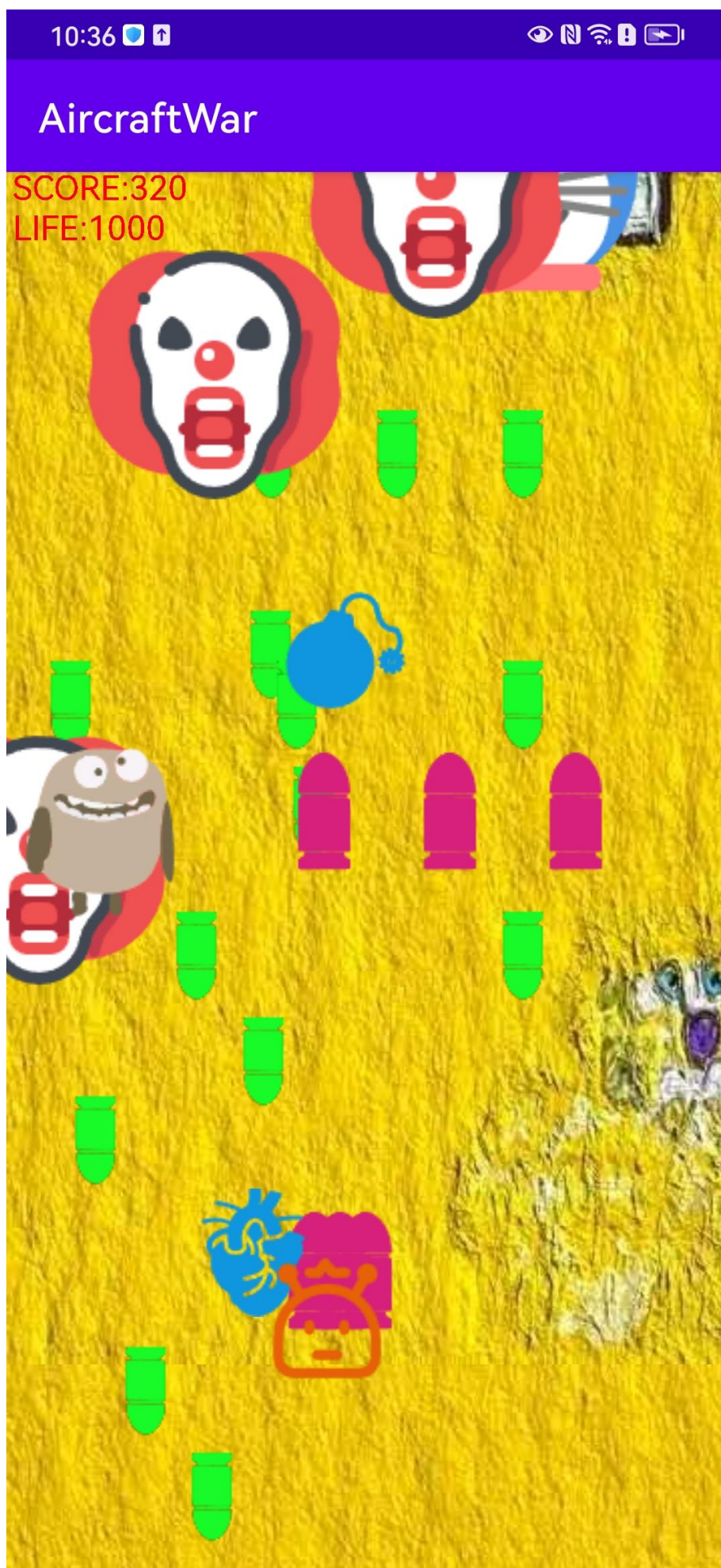
客户端刚开始连不上服务器，多次尝试后发现主机在不同网络环境下给出的 Local host 不同，遂每到一个环境就要修改客户端程序中访问的 Host 地址，且安卓实体机经过测试连热点无法访问服务器，再改连校园网之后解决。

3 系统核心功能运行结果与分析



（软件操作的部分关键界面截图）





4 总结

（课程任务完成过程中的收获和体会）

在本次面向对象课程的大实验中，我通过使用 Java 语言开发了一款飞机大战的安卓游戏，从中遇到了一些困难，但也获得了很多宝贵的经验。

在设计游戏的过程中，合理的对象模型是至关重要的。我通过对游戏的分析和需求的整理，确定了游戏中的核心对象：飞机、敌机、子弹等。通过将这些对象抽象成类，并定义它们的属性和方法，这种面向对象的设计方式使得代码结构清晰，易于扩展和维护，能够清晰地组织和管理游戏中的各个元素。

其次，封装、继承和多态是面向对象编程的重要特性，在实现游戏功能时，我充分利用了这些特性，隐藏了对象的内部实现细节，只暴露必要的接口，提高了代码的可维护性。通过定义基类和派生类之间的关系，重用代码并实现了一些通用的功能。通过以统一的方式处理不同类型的对象，提高了代码的灵活性和可扩展性。

通过这个实验，我深刻体会到了面向对象编程的优势和价值。面向对象的设计方法使得代码更加模块化、可重用和易于维护，能够更好地应对软件开发中的变化和需求。同时，面向对象的设计思想也帮助我提高了分析和解决问题的能力，培养了我对系统整体架构的把握能力。

然而，我也意识到在实践中仍然存在一些不足和改进的空间。例如，代码的可测试性和可扩展性还可以进一步优化。我应该更加注重单元测试和代码质量的保证，以及合理使用设计模式等技巧，进一步提升代码的可维护性和扩展性。此外，我还需要不断学习和掌握新的技术和工具，以跟上快速发展的计算机科学领域。

总之，通过这个面向对象课程的大实验，我不仅深入理解了面向对象编程的概念和原则，还掌握了如何运用面向对象的思想解决实际问题。在未来的学习和工作中，我将继续秉承面向对象编程的理念，不断提升自己的技术能力，为开发高质量的软件做出更大的贡献。