高级语言程序设计大作业实验报告

南开大学 计算机大类

姓名钟一成

学号2412679

班级 计算机卓越班

2025年5月13日

高级语言程序设计

实验报告

目录

[高级语言程序设计大作业实验报告 1](#_Toc21286)

[一. 作业题目 1](#_Toc29969)

[二. 开发软件 1](#_Toc18364)

[三. 课题要求 1](#_Toc742)

[四. 主要流程 1](#_Toc25240)

[1． 整体流程 2](#_Toc20452)

[2． 算法或公式 2](#_Toc25354)

[3． 单元测试 3](#_Toc24674)

[五. 单元测试 3](#_Toc28265)

[六. 收获 4](#_Toc23116)

\

高级语言程序设计大作业实验报告

一、作业题目

通过C++与MFC框架实现的德州扑克游戏

二、开发软件

Visual Studio 2022

## 三、课题要求

1. 面向对象：使用类和对象进行游戏逻辑的封装。

2. 单元测试：对关键功能进行单元测试，确保代码的正确性。

3. 图形界面：使用MFC框架实现图形用户界面，提升用户体验。

4. 游戏逻辑：实现德州扑克的核心玩法，包括发牌、下注、比牌等功能。

四、主要流程

1. 整体流程

初始化阶段

- 调用`InitInstance`函数初始化应用程序，加载必要的资源。

- 调用`C德州扑克Dlg`构造函数初始化游戏界面，包括加载牌的图片和设置初始状态。

- 初始化玩家和电脑的筹码，设置初始底注。

游戏循环阶段

- 根据游戏状态`state`进行不同操作：

- \*\*菜单状态（Menu）：显示游戏菜单，玩家可以选择开始游戏或退出。

- \*\*游戏进行状态（Playing）：处理玩家和电脑的交互，包括发牌、下注、比牌等。

- \*\*游戏结束状态（Over）：显示游戏结果，玩家可以选择重新开始或退出。

游戏结束阶段

- 清空绘图窗口，显示游戏结束信息和得分。

- 提示用户按任意键退出，关闭绘图窗口并结束程序。

2. 算法或公式

发牌算法

- 使用`Fisher\_Yates`算法对牌堆进行洗牌，确保随机性。

- 通过`deliverCards`函数将牌发给玩家和电脑。

比牌算法

- 定义了多种牌型（如顺子、同花、葫芦等），通过`check`函数判断玩家和电脑的牌型。

- 使用`compairhandtype`函数比较玩家和电脑的牌型，确定胜负。

下注算法

- 玩家可以选择加注、跟注、过牌或弃牌。

- 电脑根据蒙特卡洛模拟的结果选择最优策略。

3. 单元测试

测试计划

- 针对游戏中的关键功能，如发牌、比牌、下注等功能编写单元测试用例。

预期结果

- 发牌功能：确保牌的随机性和不重复。

- 比牌功能：正确判断牌型并比较大小。

- 下注功能：根据玩家和电脑的操作，正确更新筹码和游戏状态。

五、单元测试

### 测试案例定义

| 功能 | 运行情况 | 备注 |

|---------------|----------|------|

| 发牌 | 正常 | 确保牌的随机性和不重复 |

| 比牌 | 正常 | 正确判断牌型并比较大小 |

| 下注 | 正常 | 根据玩家和电脑的操作，正确更新筹码和游戏状态 |

| 游戏状态更新 | 正常 | 根据游戏逻辑正确更新游戏状态 |

| 图形界面渲染 | 正常 | 正确显示牌面和游戏信息 |

### 测试过程

- 在测试发牌功能时，发现偶尔会出现重复牌的情况，调整`Fisher\_Yates`算法后测试通过。

- 在测试比牌功能时，发现某些牌型的判断逻辑存在漏洞，调整`check`函数后测试通过。

## 六、收获

1. \*\*面向对象编程\*\*

- 通过定义`player`和`Cpoker`类，将游戏元素的数据和操作封装在一起，使代码结构更加清晰，易于维护和扩展。

- 理解了如何在类中定义成员变量和成员函数，以及如何通过对象来访问和操作这些成员。

2. \*\*图形界面开发\*\*

- 学会了使用MFC框架进行简单的图形绘制，包括绘制牌面、按钮等。

- 掌握了如何加载图片资源，并将其显示在界面上。

3. \*\*游戏开发逻辑\*\*

- 深入理解了德州扑克游戏的开发逻辑，包括发牌、下注、比牌等核心部分。

- 在实现过程中，遇到了如牌型判断、电脑AI策略等问题，通过调试和优化代码，提高了解决实际问题的能力。