南开大学 计算机学院

姓名 史傅冠华

学号 2311987

班级 计算机卓越班

2024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 2](#_Toc166536522)

[**一.** **作业题目** 2](#_Toc166536523)

[**二.** **开发软件** 2](#_Toc166536524)

[**三.** **课题要求** 2](#_Toc166536525)

[**四.** **主要流程** 2](#_Toc166536526)

[1. 整体流程 2](#_Toc166536527)

[2. 函数定义 2](#_Toc166536528)

[**五.** **单元测试** 3](#_Toc166536529)

[测试结果 3](#_Toc166536530)

[**六.** **收获** 3](#_Toc166536531)

高级语言程序设计大作业实验报告

1. **作业题目**

使用EasyX实现的舒尔特方格。

1. **开发软件**

Visual Studio Code、EasyX。

1. **课题要求**

自选题目，使用C++完成一个图形化小程序，图形化工具不限。

1. **主要流程**

### 1. 整体流程

定义枚举型变量surfaceMode，每一个界面对应一个枚举型变量，根据变量值调用对应的渲染函数。

### 2. 函数定义

(1) bool mouseInRectangle(const RECT rect, ExMessage msg)

检测鼠标位置是否在长方形区域rect内。

(2) void createGrid()

生成一张数字表，其中使用梅森旋转mt19937算法生成1到tableSize^2的随机排列，同时初始化各变量。

(3) void surface0()

渲染主菜单界面。

(4) void surface1()

渲染模式选择界面。

(5) void surface2()

渲染游戏进行界面，其中对玩家的游戏状态进行实时判断并根据状态调整渲染样式。

(6) void surface3()

渲染游戏结束界面，保留数字方格的游戏状态。

1. **单元测试**

### 测试结果

渲染样式符合预期，游戏运行逻辑未出现错误。

1. **收获**

**1. 帧数控制**

为了保证程序显示的帧数稳定，可以用以下代码进行控制：

DWORD start\_time = GetTickCount();

// do something

DWORD end\_time = GetTickCount();

DWORD delta\_time = end\_time – start\_time;

if (delta\_time < 1000 / FPS) {

Sleep(1000 / FPS – delta\_time);

}

其中 FPS 为已经定义好的帧数常量，一般为60。

**2. 随机算法**

为了获得较良好的随机数据，可以使用random库的std::19937生成一个随机种子，用algorithm库的std::shuffle() 随机打乱一个数组。

**3. 字符编码处理**

EasyX使用Unicode编码，因此字符串要使用\_T()来转换成Unicode编码。