**《数据结构》课程设计总结**

****

**学 号 ： 1952889**

**姓 名 ： 鲁灵伊**

**专业/年级： 信息安全**

**2021 年 7 月**

[第一部分 算法实现设计说明 1](#_Toc80773401)

[1.1 题目 1](#_Toc80773402)

[1.2 软件功能 1](#_Toc80773403)

[1.2.1 控制面板部分 1](#_Toc80773404)

[1.2.2 排序分步实现部分 1](#_Toc80773405)

[1.3 设计思想 2](#_Toc80773406)

[1.4 逻辑结构与物理结构 2](#_Toc80773407)

[1.5 开发平台 2](#_Toc80773408)

[1.6 系统的运行结果与结果分析 2](#_Toc80773409)

[1.7 操作说明 2](#_Toc80773410)

[第二部分 综合应用设计说明 2](#_Toc80773411)

[2.1 题目 2](#_Toc80773412)

[2.2 软件功能 2](#_Toc80773413)

[2.3设计思想 3](#_Toc80773414)

[2.4逻辑结构与物理结构 3](#_Toc80773415)

[2.5开发平台 3](#_Toc80773416)

[2.6系统的运行结构与分析结果 3](#_Toc80773417)

[2.7操作说明 3](#_Toc80773418)

[第三部分 实践总结 3](#_Toc80773419)

[3.1 所做的工作 3](#_Toc80773420)

[3.2 总结与收获 3](#_Toc80773421)

[第四部分 参考文献 3](#_Toc80773422)

# 第一部分 算法实现设计说明

## 题目

几种排序：要求随机输入一组数据，随时给出某一趟排序的变化情况

1. 直接插入排序、折半插入排序、希尔排序；
2. 冒泡排序、快速排序；
3. 简单选择排序；

## 软件功能

该程序共有两个功能，分别为控制面板部分和排序分步实现部分。

### 控制面板部分

控制面板部分集合了排序过程需要的数组输入、程序运行、暂停和重启以及速度控制这三个功能，可以实现不同排序类型的切换、生成随机的数组序列、输入并判断手动输入的序列并调整动画演示的速度、启动排序过程。

* 1. 数组输入。数组输入包括手动输入和自动生成两种形式。手动输入形式可以支持任意长度的数组，针对输入错误，控制面板会自动判断非法字符和多余空格。而自动生成形式可以支持5至30个数组元素的随机生成，其中每个元素的数值范围为1-99。
  2. 程序运行、暂停和重启。程序运行、暂停和重启在第一步数组输入完成后方可实现。程序运行是指启动排序过程，显示分步排序结果；程序暂停是指在当前排序过程未结束前，完成当前的数组元素比较或元素移动后暂停，因此设置了暂停的延迟时间，保证动画演示的完整性；程序重启是指在程序运行或者暂停，或者结束后恢复最初的排列顺序。
  3. 速度控制。在排序分步实现的动画演示过程中，数组元素比较默认花费500毫秒，数组元素移动默认耗时1000毫秒，该演示速度对于理解排序过程较为合理，如果用户需要调整演示速度，可以通过速度控制功能实现。默认速度为3，数组元素比较时间为1500/速度毫秒，数组元素移动时间为3000/速度毫秒。

### 排序分步实现部分

根据题目要求，几种排序方式需要结合动画演示，给出分步运行的结果，其中动画演示包括元素的比较和移动。所有排序均为递增排序。

1. 元素比较。元素比较是排序过程中重要的步骤，每个排序过程的两元素比较均不相同。以冒泡排序为例，数组元素的比较针对的是相邻的两个元素，如果左边元素数值大于元素，则需要启动一次移动。再以希尔排序为例，数组元素的比较对象针对的是间隔元素，而非相邻元素。

元素比较默认花费0.5秒，演示中两个比较元素均为粉色。

1. 元素移动。

元素移动默认花费1秒，演示中移动元素为黄色。

## 设计思想

## 逻辑结构与物理结构

## 开发平台

## 系统的运行结果与结果分析

## 操作说明

# 第二部分 综合应用设计说明

## 2.1 题目

编号是1，2，……，n的n个人按照顺时针方向围坐一圈扔骰子（1-6），先选取一个人扔，按照扔的数字m，从扔骰子的人开始从1沿顺时针方向顺序报数，报到m时停止报数，报m的人出列，然后从他在顺时针方向的下一个人扔骰子，扔完后从1开始报数，如此，直到剩下一个人胜出。设计一个程序模拟这一过程。

1. 通过输入框输入1，2，……，n个人。
2. 模拟整个游戏过程。
3. 按照出列的顺序输出各个人的编号。

## 2.2 软件功能

## 2.3设计思想

## 2.4逻辑结构与物理结构

## 2.5开发平台

## 2.6系统的运行结构与分析结果

## 2.7操作说明

# 第三部分 实践总结

## 3.1 所做的工作

## 3.2 总结与收获

# 第四部分 参考文献

1. **题目（黑体，四号，段前段后间距各1行）**
   1. **次级小标题（如果有，宋体，四号，加粗，段前段后间距各1行）**
      1. **三级小标题（如果有，宋体，四号，加粗，段前段后间距各1行）**

**给出题目及基本要求描述，可参考对应题目描述，但不建议照抄，正文采用宋体，黑色，五号字，行距为1.25倍**