

算法与数据结构课程设计任务书

(2016 级计算机科学与技术本科专业)

学生姓名: 宋智勇

学号: 1616240206

班 级: 2016 级计算机科学与技术

题目类型: 软件工程 (R)

指导教师: 包仲贤

一. 题目简介

1. **排序算法比较问题。**设计各类排序算法的程序, 通过随机的数据测试, 比较各算法的关键字比较次数和关键字移动次数。(2)
2. **递归替换问题。**编写程序, 扩展 C/C++源文件中的#include 指令(以递归的方式)。请以文件名的内容替换形如下面的代码行。
`#include "filename" (3)`
3. **跳马问题。**要求在 64 个国际象棋格子, 任意位置放一个马, 如何不重复地把格子走完。
(3)
4. **长整数运算问题。**设计程序, 实现两个任意长的整数的加、减、乘运算问题。(4)

二、各题目的设计与实现要求

1. 针对具体问题, 查阅文献资料(一般在 3 篇以上);
2. 建立每个题目用到的数据的逻辑结构和物理结构(存储结构);
3. 完成相应算法的设计;
4. 完成程序的实现;
5. 完成测试工作, 分析算法复杂度;
5. 撰写设计说明书;
6. 做好答辩工作。

三、提交的成果

1. 课程设计说明书一份, 内容包括:
 - (1) 中文摘要 100 字; 关键词 3-5 个;
 - (2) 序言;
 - (3) 对各个问题采用类 C 或 C++语言定义相关的数据类型(数据结构);
 - (4) 各问题处理的流程图或伪码描述的算法;
 - (5) 描述实现函数的调用关系图;
 - (6) 调试分析:
 - a、调试中遇到的问题及对问题的解决方法;
 - b、算法的时间复杂度和空间复杂度;
 - (7) 输出典型数据, 获得测试结果;
 - (8) 源程序(带注释);

(9) 设计总结、参考文献、致谢等。

2. 刻制光盘一张。

四、主要参考文献

- 1 严蔚敏, 吴伟民. 《数据结构 (C 语言版)》. 清华大学出版社.
- 2 严蔚敏, 吴伟民. 《数据结构题集 (C 语言版)》. 清华大学出版社.
- 3 《DATA STRUCTURE WITH C++》. William Ford, William Topp .清华大学出版社 (影印版) .
- 4 谭浩强. 《c 语言程序设计》. 清华大学出版社.
5. 数据结构与算法分析 (Java 版) , A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis Java Edition Clifford A. Shaffer , 张铭, 刘晓丹译 电子工业出版社 2001 年 1 月

五、各阶段时间安排 (共 2 周)

周次	日期	内容	地点
第 1 周	星期一	教师讲解设计要求, 准备参考资料	教室
	星期二~三	分析设计要求, 进行数据结构及算法设计	实验室
	星期四~五	算法设计, 编程实现	实验室
第 2 周	星期一~三	算法设计, 编程实现	实验室
	星期四	测试程序	实验室
	星期五	答辩	实验室

2018 年 6 月 23 日