**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

1. **题目简介**
2. **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）
3. **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）

1. **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）
2. **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](http://www.china-pub.com/search/power_search/power_search.asp?key1=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**