**《数据结构与算法》课程设计任务书**

学生姓名：

专业班级： 指导教师：

**一、题 目**

**二、目的与要求**

**1、本课程设计的目的是：**

1. 了解并掌握数据结构与算法的设计方法。
2. 具备初步的独立分析和设计能力。
3. 初步掌握软件开发过程的问题分析、数据结构的设计，程序编码、测试等基本方法和技能。
4. 提高综合运用所学的理论知识和方法独立分析和解决问题的能力。

**2、要求如下**

1. 课程设计由小组成员合作完成
2. 课程设计报告不少于5000字，格式参考“4.课程设计报告模版.doc”，以WORD文档形式提交给老师，同时打印一份提交给指导老师。
3. 课程设计报告封面应有题目、班级、姓名、学号、完成日期、指导教师等的说明。
4. 课程设计报告正文一般要求包含以下几个方面的内容：

A．需求分析和任务定义

B．数据结构的选择，包括逻辑结构与存储结构。

C．算法设计与实现，包括设计的思路、算法的描述、算法的实现及算法的分析等。

D．调试分析，在算法实现过程中进行测试用例的设计及调试，对调试过程中出现的问题进行分析，并有运行结果。

E．最后以整个课程设计进行总结，写出自己的收获及存在的问题。

F．附录或参考资料

**三、主要任务**

1. 对各个任务进行功能需求分析
2. 设计逻辑结构与存储结构，要求使用图形和伪代码的方式把逻辑结构和存储结构表示出来。
3. 进行算法的设计、并实现算法，最后进行算法的分析。在算法设计部分，要求使用自然语言或流程图进行描述出来，算法分析要求写出该算法的时间和空间复杂度，算法实现要求有完整的程序及注释说明。
4. 进行算法的调试，调试过程要求写出在调试过程在出现的问题及解决方法。
5. 最后总结收获及问题。

**四、时间安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **内容** | **教学目标与要求** | **课时（节）** |
| 第八周 | 选题 | 根据课程设计要求布置任务，搜集资料，选题，分组，了解选题的目的及要求 | 5 |
| 第九周 | 表结构的应用 | 1.掌握各种表结构的逻辑结构及物理结构；  2.掌握表结构的各种操作；  3.能够熟练的使用函数来实现各种操作。 | 5 |
| 第十周 | 树结构的应用 | 1.掌握二叉树的存储结构和处理方法；  2.掌握二叉树三种遍历的算法；  3.掌握哈夫曼树的创建和哈夫曼编码译码算法。 | 5 |
| 第十一周 | 图结构的应用 | 1.掌握图的广度优先和深度优先遍历算法；  2.掌握最小生成树的两种算法：Prim算法和Kruskal算法；  3.掌握最短路径算法；  4.掌握拓扑排序算法。 | 5 |
| 第十二周 | 排序算法 | 1.熟悉各种排序算法的基本思想；  2.掌握各种排序算法的实现。 | 5 |
| 第十三周 | 逻辑结构与物理结构设计 | 根据选题要求设计出逻辑结构和物理结构 | 5 |
| 第十四周 | 算法设计 | 根据选题要求设计出相应功能的算法 | 5 |
| 第十五周 | 算法实现与分析 | 利用C++实现算法，并进行时间效率分析 | 5 |
| 第十六周 | 撰写课程设计报告 | 完成课程设计报告的撰写 | 5 |
|  |  | 合计： | 45 |

**五、任务分配**

|  |  |
| --- | --- |
| **学生姓名** | **主要完成的任务** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**六、参考资料**

指导教师签名： 年 月 日

教研室主任（或责任教师）签名： 年 月 日