**文华学院**

**数据结构 课程设计任务书**

1. 课程设计题目
2. **设计并实现一个交通咨询系统**

能让旅客咨询从任一个城市顶点到另一个城市顶点之间的最短路径问题。要求：能够输出旅客所走的路线和所走路径（或所需花费或所需时间等）

**2.平衡二叉排序树的设计实现**

用二叉链表作存储结构

(1)以回车(‘\n’)为输入结束标志,输入数列L，分别生 成一棵二叉排序树T和平衡的二叉排序树BT ；

(2)对二叉排序树T作中序遍历，输出结果；

(3)输入元素x,查找二叉排序树T:若存在含x的结点,

则删除该 结点,并作中序遍历(执行操作2)；否则

输出相关信息；

(4)分别计算T、BT的查找成功的平均查找长度,输出

结果。

**3.内部排序算法研究**

（1）设n个关键字均为整数(1≤n≤100000)；

（2）自动生成多组(正序、逆序、随机分布)数据,每组数据 含n个整数；

（3） 设计K个内部排序算法(K≥5), 记录每个算法执行 所需的时间；

（4） 用图、表格数据说明在什么情况下采用什么算法较好。

4.数据结构实验系统（参考教材第十章）

5.自拟题目(任课教师审核)

**每人任选一题。**

**二、课程设计任务**

**1. 理解基本的存储方法；**

**2. 掌握经典算法的实现过程；**

**3. 掌握和理解实现算法的设计过程**

**三、课程设计要求：**

**要求通过本实践教学环节，让学生对所学基础知识进行梳理、巩固和提高，通过实际案例的训练模式，使学生熟悉系统开发的基本流程，培养系统分析和设计的能力，强化程序的编写和阅读技巧，使学生将学过的理论知识融会贯通到实践中去。**

**本教学环节主要以学生上机编程独立操作实践为主，教师指导为辅，尤其要强调学生自主设计，独立思考。**

**课题的选定应考虑既要工作量适宜，又能较好地融合所学主要知识点。对系统进行功能模块分析、控制模块分析正确，符合课题要求，实现相应功能；可以加以其他功能或修饰，使程序更加完善、合理；系统设计要实用，编程简练，可用，功能全面；说明书、流程图要清楚。**

**要求上机调试通过并按设计报告格式完成课程设计报告。**

**四、课程设计资料**

**《数据结构》 刘畅 姚学峰，上海交通大学出版社**

**编写人**： 2021**年 11 月 8 日**

**审定人**： 2021 **年 12 月 1 日**