**《数据结构》课程设计题目及要求**

课程设计课时：2周

**一、课程设计目的**

“数据结构”课程设计题目比平时的习题复杂得多，也更接近于实际。设计着眼于原理与应用的结合点。使读者学会如何把书本上学到的知识用于解决实际问题，培养软件工作所需要的动手能力；另一方面，能使书本知识变“活”，起到深化理解和灵活掌握教学内容的目的。课程设计是软件设计的综合训练。通过设计使学生灵活掌握所学各种数据结构并能综合运用，从而提高解决实际问题的能力。包括问题分析、总体结构设计、用户界面设计、程序设计基本技能和技巧，以至一整套软件工作规范的训练和科学作风的培养。

**二、课程设计的内容**

     1、分析课题，查阅相关资料；

     2、方案论证、数据结构设计；

      3、编写代码并调试；

     4、演示运行情况并回答老师提问；

     5、课程设计报告提交。

**三、课程设计题目**

**题目1：统计成绩**

**[问题描述]**

给出n个学生的m门考试的成绩表，每个学生的信息由学号、姓名以及各科成绩组成。对学生的考试成绩进行有关统计，并打印统计表。

**[基本要求]**

1. 按总分数高低次序，打印出名次表，分数相同的为同一名次；
2. 按名次打印出每个学生的学号、姓名、总分以及各科成绩。

**[测试数据]**

由学生依据软件工程的测试技术自己确定。注意测试边界数据。

**[选作内容]**

对各科成绩设置不同的权值。

**题目2：员工管理系统**

**[问题描述]**

每个员工的信息包括：编号、姓名、性别、出生年月、学历、职务、电话、住址等。系统能够完成员工信息的查询、更新、插入、删除、排序等功能。

**[基本要求]**

（1） 排序：按不同关键字，对所有员工的信息进行排序。

（2） 查询：按特定条件查找员工。

（3） 更新：按编号对某个员工的某项信息进行修改。

（4） 插入：加入新员工的信息。

（5） 删除：按编号删除已离职的员工的信息。

**[选作内容]**

实现图形用户界面。

**题目3：哈希表设计**

**[问题描述]**

针对某个集体中人名设计一个哈希表，使得平均查找长度不超过2，并完成相应的建表和查表程序。

**[基本要求]**

假设人名为中国人姓名的汉语拼音形式。待填入哈希表的人名共有30个，取平均查找长度的上限为2。哈希函数用除留余数法构造，用线性探测再散列法或链地址法处理冲突。

**[测试数据]**

取自己周围较熟悉的30个人名。

**[选作内容]**

（1） 从教科书上介绍的集中哈希函数构造方法中选出适用者并设计几个不同的哈希函数，比较他们的地址冲突率（可以用更大的名字集合作实验）。

（2） 研究这30个人名的特点，努力找一个哈希函数，使得对于不同的拼音名一定不发生地址冲突。

（3） 在哈希函数确定的前提下尝试各种不同处理冲突的方法，考察平均查找长度的变化和造好的哈希表中关键字的聚集性。

# 四、考核方式及成绩评定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考核内容** | **考核方式** | **成绩比例（%）** | **备注** |
| 设计能力 | 打分 | 50 |  |
| 实训报告 | 论文 | 50 |  |

课程设计报告需要根据《课程设计报告模版》的格式要求进行撰写。