2007～2008年度《数据结构》教学计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 周 | 大 课 | 习 | 题 安 | 排 |
| 次 | 教 学 内 容 | 笔做题(必做) | 上机题(必做) | 思考题(选做) |
| 1 | 数据结构概念；作为ADT的C++类；算法 | 1.9 1.10 | 1.16 1.18 | 1.4 1.11 |
|  | 与算法分析；线性表的概念；顺序表 |  |  | 1.12 1.13 |
| 2 | 单链表；循环链表；双向链表；多项式的 | 2.2 2.4 | 2.12 2.17 | 2.7 2.9 |
|  | 计算；栈的概念与实现； | 2.20 |  | 2.23 2.24 |
| 3 | 表达式计算；递归的概念；递归过程与递归 | 3.3 3.4 | 3.14 3.20 | 2.22 3.1 |
|  | 工作栈；回溯法与迷宫问题 |  |  | 3.5 |
| 4 | 队列的概念与实现；优先级队列的概念；多维数组的概念与存储 | 3.24 4.1 | 3.20 4.12 | 3.29 |
| 5 | 特殊矩阵的压缩存储；稀疏矩阵的表示与相 | 4.4 4.8 | 4.13 4.14 | 4.5 4.6 |
|  | 加；字符串的概念与实现；广义表的概念 | 4.10 |  | 4.9 4.15 |
| 6 | 广义表的递归算法；树与森林的概念；二叉 | 5.6 5.11 | 5.24 5.30 | 4.16 5.11 |
|  | 树及其表示；二叉树遍历 |  |  | 5.13 |
| 7 | 线索化二叉树；堆的概念和优先级队列实现； | 5.15 5.20 | 5.37 | 5.16 5.25 |
|  | 森林及其遍历；Huffman树与应用 |  |  | 5.27 5.32 |
| 8 | 集合及其表示；等价类和并查集；字典的概 | 6.5 6.6 | 6.16 | 6.7 |
|  | 念 |  |  |  |
| 9 | 字典的线性表描述；跳表；散列表；散列表 | 6.9 619 | 6.17 | 6.10 6.12 |
|  | 分析 |  |  | 6.18 |
| 10 | 静态搜索结构；二叉搜索树；二叉搜索树的 | 7.3 7.10 | 7.25 7.27 | 7.4 7.6 |
|  | 性能分析 |  |  | 7.7 7.9 |
| 11 | AVL树；伸展树；红黑树 | 7.13 7.19 | 7.30 | 7.14 7.15 |
|  |  | 7.20 |  | 7.21 |
| 12 | 图的概念；图的存储表示；图的遍历与连通 | 8.2 8.7 | 8.19 | 8.5 8.8 |
|  | 性；重连通分量 | 8.10 |  | 8.9 |
| 13 | 最小生成树；AOV网络；AOE网络；排序 | 8.12 8.17 | 8.28 | 8.11 8.13 |
|  | 概述；插入排序 |  |  | 8.15 9.4 |
| 14 | 交换排序；选择排序；归并排序 | 9.7 9.12 | 9.17 9.25 | 9.8 9.9 |
|  |  |  |  | 9.10 |
| 15 | 基数排序；外排序 | 9.13 9.24  10.5 10.7 | 9.22 | 9.8 9.16  10.9 10.10 |
| 16 | 动态m路搜索树；B树；B+树 | 10.20  10.21 |  | 10.18 10.19  10.23 10.24 |
|  | 合计 | 共38题 | 共23题 | 共52题 |

【主教材】清华大学计算机系列教材 数据结构（用面向对象方法与C++语言描述）（第二版），殷人昆，邓俊辉，舒继武等，清华大学出版社，2007年1月

【习题集】 清华大学计算机系列教材 数据结构习题解析（用面向对象方法与C++语言描述），殷人昆，徐孝凯，清华大学出版社，2002年4月

【习题布置】 以主教材每章后的习题的题号为准

实践题目：制作《可重用的数据结构类库与函数库》

一、目的：

将常用的数据结构以《可重用类库》形式存储起来，并将未来可能经常使用的算法（或程序）以《可重用函数库》形式存储起来，提供一个简单的接口，可以方便地在以后的程序中使用。

二、项目内容

1、类库包含的内容应有：

① 每个类的原型文件名（以\*\*\*.h命名）

② 属于某个类的数据结构说明

③ 属于某个类中公用函数的使用说明

④ 各个函数的接口说明（输入、输出、返回参数的使用方法）

⑤ 经过调试的程序代码

⑥ 使用事例

2、函数库包含的内容应有：

① 每个函数的程序文件名（以\*\*\*.cpp或\*\*\*.c命名）

② 该函数的数据结构说明

③ 该函数的接口说明（输入、输出、返回参数的使用方法）

④ 经过调试的程序代码

⑤ 函数实现的简单算法性能分析

⑥ 使用事例

3、要求设计良好的用户界面（自行设计）

4、采用微软的表格软件或数据库，如EXCEL或ACCESS，存储数据，给出合理的数据设计