《数据结构课程设计》教学大纲

1. **课程信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | 课程名称 | 中文 | 数据结构课程设计 |
| 英文 | Curriculum Design of Data Structure |
| 课程号 | 5208071 | 课程性质 | 必修 |
| 学分 | 0.5 | 实验/上机学时 | 16 |
| 开课学期 | 3 | 先修课程 | 无 |
| 面向专业 | 计算机科学与技术、软件工程、空间信息与数字技术、信息与计算科学 |
| 课程目标 | 目标1：掌握数据结构的基本知识，认识到对同一问题具有多种解决方案，能根据一定的约束条件，从多个方案中做出选择；目标2：能够掌握常用算法的设计，能够根据需求实现算法并调试成功；目标3 ：能够根据数据结构的知识，选择研究路线，设计实验方案，并进行数据的采集存储、分析、展现；目标4：能在掌握传统算法的基础上，合理使用互联网、数据库、大数据分析等方面的技术、工具分析和解决问题，理解其局限性。 |
| 实验指导书 | 数据结构实验指导书 | **自编[√]统编[ ]** |
|  | **自编[ ]统编[ ]** |

1. **课程目标与毕业要求的关系矩**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **毕业要求** |
|  | **2.3** | **4.2** | **5.2** |
| 课程目标1 | √ |  |  |
| 课程目标2 |  | √ |  |
| 课程目标3 |  | √ |  |
| 课程目标4 |  |  | √ |

附支撑点内容：

2.3(选择和寻求)能认识到解决问题有多种方案可供选择，在进行空间信息工程设计与开发时能够根据外部条件约束，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

4.2 (设计)能够根据空间信息的各类特征和影响因素，选择研究路线，设计可行的实验方案；

5.2(分析、计算与设计)选择与使用恰当的信息资源、程序设计工具和专业模拟软件，对空间信息领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

1. **实验教学内容**

（以下表格可根据内容横排）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验项目编号** | **实验项目名称** | **学时** | **实验****类型** | **实验****要求** | **每组****人数** | **实验目的** | **实验项目内容** | **对课程目标的支撑** |
| **目标1** | **目标2** | **目标3** | **目标4** |
| 520807101 | 顺序表 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 学会定义线性表的顺序存储类型;掌握顺序表的基本操作，实现顺序表的插入、删除、查找等运算。 | (1)建立含有若干个元素的顺序表；(2)对已建立的顺序表实现插入、删除、查找等基本操作。 | √ | √ |  |  |
| 520807102 | 链表 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 1． 定义单链表的结点类型。 2． 熟悉对单链表的一些基本操作和具体的函数定义。3．通过单链表的定义掌握线性表的链式存储结构的特点。 | （1）用头插法或者尾插法建立包含若干元素的单链表；（2）对已建立的链表表实现插入、删除、查找等基本操作。 | √ | √ |  |  |
| 520807103 | 栈和队列 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 1．熟悉栈的结构特点，掌握顺序栈、链式栈的存储结构及常用操作。2．熟悉队列的结构特点，掌握顺序队列、链式队列的存储结构及常用操作。3. 比较栈和队列在数据结构和具体实现上的相同点和不同点。 | （1）阅读并补全所附代码，使之能正常运行。（2）分析代码，在关键位置处给出注释。（3）利用调试好的代码，实现把一个十进制整数转化为二进制数输出的功能（使用栈）。 | √ | √ |  | √ |
| 520807104 | 二叉树的建立和遍历 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 1.掌握二叉树的定义和存储表示，学会建立一棵特定二叉树的方法；2.掌握二叉树的遍历算法（先序、中序、后序遍历算法）的思想，并学会遍历算法的递归实现和非递归实现。 | （1）通过用户输入数据的方式建立一个二叉树；（2）对这个二叉树进行先序、中序和后序遍历； | √ | √ | √ |  |
| 520807105 | 哈夫曼树 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 掌握哈夫曼树的创建方法；掌握哈夫曼编码和解码方法 | 1）创建哈夫曼树;2）哈夫曼编码3）哈夫曼译码； | √ | √ | √ |  |
| 520807106 | 图的存储表示、图的遍历 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 巩固有关图的基本知识；熟练掌握图的存储结构；熟练掌握图的两种遍历算法。 | .对下面的图进行深度优先和广度优先遍历，输出遍历的结果。 | √ | √ | √ | √ |
| 520807107 | 搜索算法 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 掌握顺序搜索、二分搜索算法及实现 | 用监视哨法实现对数组的顺序查找；对一有序顺序表使用二分搜索查找其中某一元素，如果搜索成功返回其在数组中的下标；如搜索不成功，给出错误信息。 | √ | √ | √ |  |
| 520807108 | 排序 | 2 | 设计 | 必选 | 2 | 掌握常见的排序算法的思想及其适用条件。掌握常见的排序算法的程序实现。 | 输入一组关键字序列分别实现下列排序:1.实现直接插入排序、希尔排序算法。2.实现冒泡排序和快速排序算法。3.实现简单选择排序和堆排序算法。4.采用几组不同数据测试各个排序算法的性能（比较次数和移动次数）。 | √ | √ | √ |  |

1. **考核与评价细则**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（%）** | **合计** |
| **平时成绩** | **课程考核** |  |
| **课堂表现/实验内容** |  |
| 1 | 25 | 10 | 35 |
| 2 | 15 | 15 | 30 |
| 3 | 10 | 10 | 20 |
| 4 | 10 | 5 | 15 |
| 合计(成绩构成） | 60 | 40 | 100 |

1. **平时成绩评价标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 基本要求 | **评价标准** |
| 优秀 | 良好 | 合格 | 不合格 |
| **课堂表现** | 课程目标1 | 按照要求完成预习；理论课准备充分，认真听讲，回答问题积极；实验课准备充分，方案有充分的分析论证过程；调试和实验操作非常规范；实验步骤与结果正确。 | 理论课有一定的预习和理论准备，能正确回答老师问题；实验课：方案有分析论证过程；调试和实验操作规范；实验步骤与结果正确。 | 理论课有一定的预习和理论准备；实验课：方案有一定的分析论证过程；调试和实验操作较规范；实验步骤与结果基本正确。 | 理论课不能做到预习和理论准备；实验方案错误；或者没有按照实验安全操作规则进行实验；或者实验步骤与结果有重大错误。 |
| 课程目标2 | 按照要求完成预习；理论课准备充分，认真听讲，回答问题积极； | 理论课有一定的预习和理论准备，能正确回答老师问题； | 理论课有一定的预习和理论准备。 | 理论课不能做到预习和理论准备，学习进度落后于教学计划，不能正确回答问题。 |
| 课程目标3 | 按时交实验报告，实验数据与分析详实、正确；图表清晰，语言规范，符合实验报告要求。 | 按时交实验报告，实验数据与分析正确；图表清楚，语言规范，符合实验报告要求。 | 按时交实验报告，实验数据与分析基本正确；图表较清楚，语言较规范，基本符合实验报告要求。 | 没有按时交实验报告；或者实验数据与分析不正确；或者实验报告不符合要求。 |
| 课程目标4 | 按时交实验报告，实验数据与分析详实、正确；图表清晰，语言规范，符合实验报告要求。 | 按时交实验报告，实验数据与分析正确；图表清楚，语言规范，符合实验报告要求。 | 按时交实验报告，实验数据与分析基本正确；图表较清楚，语言较规范，基本符合实验报告要求。 | 没有按时交实验报告；或者实验数据与分析不正确；或者实验报告不符合要求。 |

1. **课程考核评价标准：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 基本要求 | **评价标准** |
| 优秀 | 良好 | 合格 | 不合格 |
| **课程考核** | 课程目标1 | 实验课准备充分，方案有全面的分析论证过程。 | 实验课准备充分，方案的选择有较充分的分析论证过程。 | 实验课准备充分，方案的选择合理，但论述不够充分。 | 实验课准备不充分，方案的选择不合理，缺乏对方案的论证。 |
| 课程目标2 | 调试和实验操作非常规范；实验步骤与结果正确。 | 调试和实验操作较规范；实验步骤与结果正确。 | 调试和实验操作基本规范；实验步骤与结果基本正确。 | 调试和实验操作不规范；实验步骤与结果不正确。 |
| 课程目标3 | 实验数据与分析详实、正确；图表清晰，语言规范，符合实验报告要求。 | 实验数据与分析充分、正确；图表清晰，语言较规范，符合实验报告要求。 | 实验数据较充分，结果分析基本正确；图表清晰，语言较规范，符合实验报告要求。 | 实验数据与分析不充分，不正确；图表不清晰，语言不规范，不符合实验报告要求。 |
| 课程目标4 | 很好地使用互联网、数据库、大数据分析等方面的技术、工具分析和解决实验中的问题。十分了解其局限性。 | 能够使用互联网、数据库、大数据分析等方面的技术、工具分析和解决实验中的问题。了解其局限性。 | 基本能够使用互联网、数据库、大数据分析等方面的技术、工具分析和解决实验中的问题，对其局限性有一定认识。 | 不能使用互联网、数据库、大数据分析等方面的技术、工具分析和解决实验中的问题。 |

撰写人：谢霞冰 王德兴

审核人：冯国富

教学院长：袁红春

日期：2018年12月25日