

《数据结构及算法设计》（代码：411272）课程学期授课计划

编制与执行说明						
授课专业班级	21 计算机应用工程 1 班	执行班 级数	4	授课教师	于璐	
依据课程教学标准名称	数据结构及算法设计课程教学标准					
总学时	64	选用教材名称、主编、出版社、书号等	数据结构.张娟,谷德丽.大连理工大学出版社.ISBN 978-7-5685-2162-8			
总学分	4	产教融合说明：融入国家、行业、地方、企业、岗位标准和规范、规程名称	参照数据结构及算法设计课程教学标准中相关规定			
教学周数	16					
教学 时 数 分 配	周学时数	4	<p>一、课程性质与要求</p> <p>1. 课程性质：本课程是面向计算机相关专业的一门专业基础课。</p> <p>2. 课程要求：通过本课程的学习，学生熟练掌握几种典型的数据结构（表、树、图），熟练掌握各类数据结构的基本操作及其应用。在此基础上，着重理解查找和内部排序。初步掌握算法的时间分析及空间分析的方法，进一步提高程序设计和实现能力。</p> <p>3. 对接岗位：程序员。</p> <p>二、课程体系</p> <p>1. 前置课程：C 语言程序设计、离散数学</p> <p>2. 后续课程：操作系统、数据库原理、编译原理、软件工程等</p> <p>三、主要目标</p> <p>1. 知识目标：通过本课程的学习，应使学生掌握数据结构的概念及不同的存储结构，掌握一些典型算法原理和方法，且能够在不同存储结构上实现编程，同时，对于算法设计的方式和技巧也有所体会。</p> <p>2. 技术技能：通过教学，学会利用数据结构原理分析实际问题。</p> <p>3 素质目标：通过教学，学生应该在细心踏实，爱岗敬业、创新发展等方面得到培养与训练。</p> <p>四、执行课程教学标准说明 按课程教学标准执行</p> <p>五、教材内容调整说明 按课程教学标准执行</p> <p>六、考核及成绩核定说明</p> <p>1. 考核性质：☉考试，○考查</p> <p>2. 考试方式：☉闭卷，○开卷；○笔试，○口试，○实操</p> <p>3. 总评成绩：期末考核占 50%，平时实践考核占 30%，平时作业、提问、出席等综合考核占 20%。</p>			
	理 论	讲授				0
		复习				0
		测验				0
		合计				0
	理 实 一	合计				54
	实 践	实验				0
实训		10				
合计		10				

周序	课序	教学章节（或单元、项目、任务、模块）名称	课堂类型及学时数			课外作业
			理论	理实一体	实践	
1	1	数据结构前导课 1、引言（C） （1）为什么要学习数据结构 （2）数据结构课程的主要内容		2		职教云平台习题； 课本 10-12 页习题
	2	2、基本概念和常用术语（B） 3、数据的逻辑结构、存储结构及运算（A） （1）数据的逻辑结构 （2）数据的存储结构 （3）数据的运算 4、算法和算法分析（B） （1）算法 （2）算法设计的要求 （3）算法效率的度量 （4）算法的存储空间需求				
	3	学生成绩管理系统的实现 1、线性表的逻辑结构（A） （1）线性表的定义 （2）线性表的基本运算		2		实现学生成绩管理系统的基本功能
	4	2、线性表的顺序存储及运算实现（A） （1）线性表的顺序存储结构 （2）顺序表上基本运算的实现 3、案例实现，算法分析				
2	5	学生成绩管理系统的实现 1、线性表的链式存储及运算实现（A） （1）单链表 （2）循环链表		2		优化学生成绩管理系统的基本功能
	6	（3）双向链表 （4）静态链表 2、顺序表和链表的比较（B） 3、案例实现，算法分析				
	7	学生成绩管理系统的实现 1、栈（A） （1）栈的定义及其基本运算 （2）栈的顺序存储结构及运算 （3）栈的链式存储结构及运算			2	
8	2、栈的应用（C） （1）数制转换 （2）表达式求值 3、案例实现，算法分析					

周序	课序	教学章节（或单元、项目、任务、模块）名称	课堂类型及学时数			课外作业
			理论	理实一体	实践	
3	9 10	学生成绩管理系统的实现 1、队列（A） （1）队列的定义和基本运算 （2）循环队列——队列的顺序表示和实现 （3）链队——队列的链式表示和实现 2、队列的应用（C） （1）Josephus 问题 （2）舞伴问题 3、案例实现，算法分析		2		实现学生成绩管理系统中“奖学金推优”功能
	11 12	学生成绩管理系统的实现 1、树的概念和操作（A） （1）树的定义 （2）树的基本术语 （3）树的基本操作 （4）树的表示 2、二叉树（A） （1）二叉树的概念 （2）二叉树的性质 （3）二叉树的存储结构 （4）二叉树的基本操作 3、案例实现，算法分析		2		拓展学生成绩管理系统中“查询”功能，按照量化考核结果实现层级分类输入
4	13 14	学生成绩管理系统的实现 1、二叉树的遍历（A） （1）二叉树的三种遍历方法及递归实现 （2）二叉树遍历的非递归实现 （3）二叉树的层次遍历 2、二叉树遍历算法的应用 3、案例实现，算法分析		2		拓展学生成绩管理系统中“查询”功能，按照量化考核结果实现层级分类，打印输出学生成绩信息组织结构图
	15 16	学生成绩管理系统的实现 1、树表查找（A） （1）二叉排序树 （2）平衡二叉树 （3）B 一树 2、案例实现，算法分析		2		优化“查找”功能算法，提高“增、删、查、改、奖学金推优”功能中与查找相关的程序运行效率，对系统进行综合优化

周序	课序	教学章节（或单元、项目、任务、模块）名称	课堂类型及学时数			课外作业
			理论	理实一体	实践	
5	17	学生成绩管理系统的实现 1、树和森林（C） （1）树的存储结构 （2）树、森林与二叉树的相互转换 （3）树和森林的遍历		2		对“成绩考核等级判定”算法进行优化，提高等级判定效率，提升查询效率，综合优化系统整体功能。
	18	2、二叉树的应用（A） （1）哈夫曼树 （2）哈夫曼编码 （3）表达式求值 3、案例实现，算法分析				
	19	扫雷游戏的设计与开发 1、递归的概念（B） 2、递归的算法（B） 3、递归的实际应用举例（C） 4、案例实现，算法分析		2		
6	21	扫雷游戏的设计与开发 1、排序的基本概念及方法分类（B） （1）排序概念 （2）排序方法分类 （3）排序数据的数据类型说明		2		使用插入排序算法实现游戏排名功能
	22	2、插入排序（A） （1）直接插入排序 （2）折半插入排序 （3）希尔排序 3、案例实现，算法分析				
	23	扫雷游戏的设计与开发 1、交换排序（A） （1）起泡排序 （2）快速排序 2、案例实现，算法分析		2		
7	25	扫雷游戏的设计与开发 1、选择排序（A） （1）简单选择排序 （2）堆排序		2		灵活选择排序算法优化扫雷游戏的玩家积分排名功能，实现高效、实时排名功能
	26	2、案例实现，算法分析				
	27	扫雷游戏的设计与开发 1、归并排序（A） 2、基数排序（A） 3、内部排序的比较与选择（B） （1）内部排序算法性能比较 （2）内部排序算法的选择		2		
28	4、外部排序简介（C） 5、案例实现，算法分析					

周序	课序	教学章节（或单元、项目、任务、模块）名称	课堂类型及学时数			课外作业
			理论	理实一体	实践	
8	29	本科生导师制解决方案的设计 1、数组的定义和运算（A） 2、数组的顺序存储（A） 3、矩阵的压缩存储（A）		2		采用合适的存储方式构建本科生导师的逻辑结构，提升系统空间利用率
	30	（1）特殊矩阵 （2）稀疏矩阵 4、案例实现，算法分析				
8	31	本科生导师制解决方案的设计 1、广义表（C） （1）广义表的定义 （2）广义表的存储结构 （3）广义表的基本运算		2		根据学校导师选择情况对信息执行录入，统计并输出导师的选择状态
	32	2、广义表的应用（C） （1）广义表的建立 3、案例实现，算法分析				
9	33	本科生导师制解决方案的设计 1、线索二叉树（C） （1）线索二叉树的基本概念 （2）线索二叉树的基本操作		2		输出本科生导师的层级结构图，并对导师查询进行功能优化，提升程序运行效率
	34	2、案例实现，算法分析				
9	35	电话簿管理系统的设计与实现 1、查找的基本概念（B） 2、线性表查找（A） （1）顺序查找 （2）折半查找		2		灵活使用查找算法实现电话簿管理系统中查询功能
	36	（3）分块查找 3、案例实现，算法分析				
10	37	电话簿管理系统的设计与实现 1、散列表查找（A） （1）散列表 （2）构造散列函数的方法 （3）解决冲突的方法		2		优化电话簿管理系统中查询功能，提升系统运行效率
	38	（4）散列表上的查找 （5）散列技术性能分析 2、案例实现，算法分析				

周序	课序	教学章节（或单元、项目、任务、模块）名称	课堂类型及学时数			课外作业
			理论	理实一体	实践	
	39	电话簿管理系统的设计与实现 1、串及其基本运算（A） （1）串的基本概念 （2）串的基本运算		2		职教云平台习题； 课本 110-112 页习题
	40	2、串的存储结构（A） （1）串的顺序存储结构 （2）串的链式存储结构 3、案例实现，算法分析				
11	41	电话簿管理系统的设计与实现 1、串的模式匹配算法（A） （1）朴素的模式匹配算法 （2）KMP 算法		2		完善电话簿管理系统中个性化查询功能，实现模糊查询，分类汇总等功能
	42	2、串的应用（C） （1）判断给定字符串是否为回文 （2）分离字符串中的单词 3、案例实现，算法分析				
	43	电话簿管理系统的设计与实现 1、文件的基础知识（B） 2、顺序文件 3、索引文件 4、案例实现，算法分析		2		
12	45	旅游景点咨询系统 1、图的定义和术语（A） （1）图的基本概念 （2）图的基本操作		2		职教云平台习题
	46	2、案例实现，算法分析				
	47	旅游景点咨询系统 1、图的存储结构（A） （1）邻接矩阵 （2）邻接表 （3）十字链表 （4）邻接多重表 2、案例实现，算法分析		2		灵活运用图的存储结构按照旅游线路进行景点的录入
13	49	旅游景点咨询系统 1、图的遍历（A） （1）深度优先搜索遍历 （2）广度优先搜索遍历		2		灵活运行图的遍历实现旅游景点线路输出
	50	2、案例实现，算法分析				
	51	旅游景点咨询系统 1 图的应用（A） （1）最小生成树 （2）拓扑排序 2、案例实现，算法分析		2		实现旅游景点咨询系统中判断导游线路图有无回路的功能
	52					

周序	课序	教学章节（或单元、项目、任务、模块）名称	课堂类型及学时数			课外作业
			理论	理实一体	实践	
14	53 54	旅游景点咨询系统 1、图的应用（A） （1）关键路径 （2）最短路径 2、案例实现，算法分析		2		实现旅游景点咨询系统中求两个景点间的最短路径和最短距离的功能，并依据景区现状制定道路铺设策略并输出导论修建规划图
14 15 16	55 — 64	综合实践项目 1、运动会分数统计 2、银行存款系统 3、迷宫旅行游戏 4、单词检索统计程序 5、Internet 网络通路管理 6、家谱管理 7、图像压缩编码优化 8、公交线路管理			10	任选 1-2 个项目进行设计并实现
合计			0	54	10	

编制人：于璐

教研室主任或专业带头人审签：于璐

部门领导签字：

年 月 日