

兰州文理学院 2021 年普通专升本招生

“软件工程”专业考试大纲

(试行)

一、考试目的

全面考核普通高等学校高职(专科)应届毕业生软件工程专业核心课程是否达到教学大纲所规定的目标。软件工程专业设置的核心课程主要有:数据结构、操作系统。甘肃省普通高等学校专升本招生软件工程的考试,侧重考核数据结构、操作系统课程的学习是否达到了教学大纲所规定的目标。

二、考试范围

主要涵盖专科教学大纲所规定的数据结构、操作系统的内容,并参照本科数字媒体技术专业一年级和二年级的教学内容。重点考核学生数字软件工程基础知识的掌握情况及其应用能力。考试不追求偏题怪题,以基础知识为出题的核心内容。为保证试卷的信度,除论述题带有较强的主观性外,其余试题均以客观性较强的形式为主。

三、考试内容

考试内容以指定教材为主,题型包括五种:单项选择题、多项选择题、判断题、简答题、论述题。

指定教材:

- 1.《实用数据结构基础(第三版)》,陈元春,中国铁道出版社;
- 2.《计算机操作系统》,汤小丹,西安电子科技大学出版社,第四版。

四、试题难易度

较容易题	约 30%
中等难度题	约 60%
较难题	约 10%

五、说明

试卷满分为 200 分，2 门课程所占分值为：数据结构和操作系统各占 100 分。考试时间为 180 分钟。

（一）数据结构 部分（100 分）

一、考试目的

全面考核普通高校专科（含高职）应届毕业生《数据结构》课程是否达到教学大纲所规定的目标。数据结构部分主要考核对数据结构中基本概念和原理的掌握情况；要求考生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力，以及基本程序设计和编程能力。

二、考试范围

主要涵盖陈元春主编《实用数据结构》（中国铁道出版社 2011 年第三版）中所选定的内容，重点考核数据结构中线性表、栈、队列、树、图、查找、排序等内容的基本概念、原理及其应用能力。考试不追求偏题怪题，以基础知识为出题的核心内容。所有试题都严格选自课本内容。

三、考试内容

考试内容包括七个部分：基础知识、线性表、栈、队列、串、多

维数组、广义表、树、二叉树、图、查找、排序等内容的掌握，以及对相关简单算法的掌握和应用。

第一部分：基础知识，共 5 分。

该部分考察学生对数据结构基本概念和术语，算法的概念、描述方法以及算法分析的理解和掌握情况。

(1) 理解数据、数据元素、数据对象、数据结构和数据类型等概念的定义。

(2) 掌握数据的逻辑结构和存储结构及其种类，算法的重要特征。

(3) 了解算法的时间复杂度和空间复杂度的概念。

第二部分：线性表，共 10 分。

该部分考察学生对线性表的定义、逻辑结构、顺序存储结构和链式存储结构方式，单向链表、循环链表和双向链表的概念和表示，一元多项式的表示及相加等内容的理解和掌握情况。

(1) 了解线性表的定义和线性结构的特点。

(2) 理解线性表的顺序存储和链式存储方式，理解顺序和链式存储方式的优缺点。

(3) 掌握线性顺序表中数据元素的存储位置的计算。

(4) 掌握顺序表、单向链表、循环链表和双向链表的插入、删除等有关操作。

(5) 会用单链表编写插入、删除等有关算法。

第三部分：栈和队列，共 10 分。

该部分考察学生对栈的定义、表示和实现，队列的定义、表示和实现，链队列，循环队列，栈的应用等内容的理解和掌握情况。

(1) 了解栈和队列的定义。

(2) 理解线性表、栈和队列特点及区别，栈对实现递归过程的作用。

(3) 掌握顺序栈、链栈的入栈和出栈操作，顺序队列、链队列的入队和出队操作，循环队列的队空和队满的判断条件。

(4) 会编写入栈和出栈，入队和出队的有关算法。

(5) 了解栈的相关应用，数制转换、表达式求值、子程序调用、递归调用等算法。

第四部分：串、多维数组和广义表，共 10 分。

该部分考察学生对串的有关定义、逻辑结构、静态存储结构、动态存储结构以及基本操作及应用，数组的定义和运算、顺序存储结构，特殊矩阵、稀疏矩阵的定义、压缩存储，广义表的定义、存储结构等内容的理解和掌握情况。

(1) 了解串的有关定义。

(2) 理解串的逻辑结构和定长顺序存储结构、链接存储以及堆分配存储结构。

(3) 掌握串的模式匹配传统方法。

(4) 了解多维数组、特殊矩阵和稀疏矩阵的定义，广义表的概念和链表表示。

(5) 理解特殊矩阵的压缩存储的概念。

(6) 掌握矩阵的压缩存储的有关计算方法。

(7) 掌握广义表的首尾存储法。

第五部分：树和二叉树，共 20 分。

该部分考察学生对树的结构定义和基本操作，二叉树的定义、性质、存储结构、遍历二叉树和线索二叉树，树的存储结构，森林与二叉树的转换，树的遍历，标识符树和哈夫曼树及其编码等内容的理解和掌握情况。

(1) 了解树的定义和二叉树的定义。

(2) 理解二叉树的性质、二叉树的存储结构。

(3) 掌握遍历二叉树的方法、线索二叉树的构造，森林与二叉树的转换，最优二叉树和哈夫曼编码方法。

(4) 会利用二叉树的先根、中根和后根遍历解决有关二叉树的应用问题，会编写与二叉树有关的算法。

第六部分：图，共 15 分。

该部分考察学生对图的定义和术语，图的基本操作，邻接矩阵和邻接表，深度优先搜索和广度优先搜索，无向图的连通分量和生成树、最小生成树，拓扑排序，关键路径等内容的理解和掌握情况。

(1) 了解图的定义和术语，生成树和最小生成树等基本概念。

(2) 理解邻接矩阵中元素的含义和邻接表中结点的含义。

(3) 掌握深度优先搜索和广度优先搜索算法。

(4) 会用 Prim 算法和 Kruskal 算法构造最小生成树。

(5) 会找出图中顶点的拓扑序列，能够利用 floyd 算法和 DijKstra

算法找到顶点间最短路径。

第七部分：排序，共 15 分。

该部分考察学生对直接插入排序、折半插入排序、希尔排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、堆排序、归并排序、基数排序以及各种内部排序方法的比较等内容的理解和掌握情况。

(1) 理解直接插入排序、折半插入排序、希尔排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、堆排序、归并排序和基数排序算法的基本思想。

(2) 掌握上述排序算法的稳定性和时间复杂度分析。

(3) 会用上述排序方法写出每趟排序的结果，会编写与直接插入排序和简单选择排序有关的算法。

第八部分：查找，共 15 分。

该部分考察学生对顺序查找、二分查找、分块查找、二叉排序树、平衡二叉树、哈希查找、哈希函数的构造方法和处理冲突的方法等内容的理解和掌握情况。

(1) 了解查找、关键字、平均查找长度等基本概念。

(2) 掌握顺序查找、二分查找、分块查找、二叉排序树、平衡二叉树、哈希查找等基本算法思想及其查找效率。

(3) 掌握哈希函数的构造方法和处理冲突的方法，平衡二叉树的查找、插入和删除操作算法。

(二) 操作系统 部分 (100 分)

一、考试目的

全面考核普通高校专科(含高职)应届毕业生《数据结构》和《操作系统》两门课程是否达到教学大纲所规定的目标,《操作系统》部分主要考核学生对操作系统的基础概念和基本理论的掌握情况。

二、考试范围

主要涵盖汤小丹、梁红兵主编的《计算机操作系统》(第四版)的内容,重点考核学生对操作系统的基本概念、基本原理的掌握情况,考试不追求偏题怪题,以基础知识为出题的核心内容。除综合应用题是考查学生对该门课程知识的整合应用外,其余试题都严格选自课本内容。

三、考试内容

第一章 操作系统引论,约 10 分。

了解操作系统的定义及作用;掌握操作系统的发展过程;掌握操作系统的分类;重点识记操作系统的基本特性与主要功能;了解 OS 的结构设计。

第二章 进程的描述与控制,约 10 分。

了解进程的定义和特征;掌握进程的基本状态及转换(三态模型);了解 PCB 的概念及进程的控制;掌握并灵活运用信号量机制解决经典的进程同步问题;了解线程的概念。

第三章 处理机调度与死锁,约 20 分。

了解处理机调度的三个层次;熟练掌握常用的调度算法(先来先

服务，短作业优先，高响应比优先)；了解作业，进程和程序之间的区别和联系；理解并掌握死锁的概念、起因及产生死锁的必要条件；了解处理死锁的四种对策（预防，避免，检测和解除）；掌握并灵活应用死锁避免中的银行家算法；

第四章 存储器管理，约 15 分。

了解连续分配的四种存储器管理方式（单一连续、固定分区、动态分区、可重定位）；掌握基本的两种离散的存储管理方式（基本分页、基本分段）；了解分页和分段的主要区别。

第五章 虚拟存储器，约 10 分。

掌握虚拟存储器的定义；理解并熟练掌握各种页面置换算法（FIFO，LRU，LRU 近似算法）。

第六章 输入输出系统，约 15 分。

了解设备管理的基本功能；掌握四种输入输出控制方式（程序查询方式、中断方式、DMA 方式、通道方式）；了解 I/O 软件的层次结构（中断处理、设备驱动、设备独立性、用户层软件）；掌握假脱机（SPOOLing）系统的构成；了解缓冲的概念；理解并掌握磁盘调度算法并进行分析（先来先服务、最短寻道时间、扫描算法、循环扫描算法）。

第七章 文件管理，约 10 分。

了解文件系统的基本功能；了解文件的逻辑结构（记录式文件，流式文件）和物理结构（连续结构，串连结构，索引文件）；掌握文件的存取方法（顺序存取法，直接存取法，按键存取法）；掌握简单

的文件目录。

第八章 磁盘存储器的管理，约 5 分。

了解几种常见的文件存储空间的管理方法(空闲表法、空闲链法、位示图法)；了解廉价冗余阵列。

第九章 操作系统接口，约 5 分。

了解两类接口(用户接口、程序接口)；了解系统功能调用。