

全国重点名校系列

新版

# 全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年浙江中医药大学

621信息技术综合考研精品资料-【第2册，共2册】

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点  
考研笔记 突破难点  
核心题库 强化训练  
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



## 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研核心笔记.....	8
《计算机操作系统》考研核心笔记.....	8
第 1 章 操作系统引论.....	8
考研提纲及考试要求.....	8
考研核心笔记.....	8
第 2 章 进程的描述与控制.....	18
考研提纲及考试要求.....	18
考研核心笔记.....	18
第 3 章 处理机调度与死锁.....	31
考研提纲及考试要求.....	31
考研核心笔记.....	31
第 4 章 存储器管理.....	47
考研提纲及考试要求.....	47
考研核心笔记.....	47
第 5 章 虚拟存储器.....	54
考研提纲及考试要求.....	54
考研核心笔记.....	54
第 6 章 输入输出系统.....	59
考研提纲及考试要求.....	59
考研核心笔记.....	59
第 7 章 文件管理.....	66
考研提纲及考试要求.....	66
考研核心笔记.....	66
第 8 章 磁盘存储器的管理.....	72
考研提纲及考试要求.....	72
考研核心笔记.....	72
第 9 章 操作系统接口.....	79
考研提纲及考试要求.....	79
考研核心笔记.....	79
第 10 章 多处理机操作系统.....	89
考研提纲及考试要求.....	89
考研核心笔记.....	89
第 11 章 多媒体操作系统.....	99
考研提纲及考试要求.....	99
考研核心笔记.....	99

第 12 章 保护和安全.....	114
考研提纲及考试要求.....	114
考研核心笔记.....	114
<b>《C 语言程序设计》考研核心笔记.....</b>	<b>122</b>
第 1 章 程序设计和 C 语言.....	122
考研提纲及考试要求.....	122
考研核心笔记.....	122
第 2 章 算法——程序的灵魂.....	125
考研提纲及考试要求.....	125
考研核心笔记.....	125
第 3 章 最简单的 C 程序设计——顺序程序设计.....	129
考研提纲及考试要求.....	129
考研核心笔记.....	129
第 4 章 选择结构程序设计.....	134
考研提纲及考试要求.....	134
考研核心笔记.....	134
第 5 章 循环结构程序设计.....	145
考研提纲及考试要求.....	145
考研核心笔记.....	145
第 6 章 利用数组处理批量数据.....	151
考研提纲及考试要求.....	151
考研核心笔记.....	151
第 7 章 函数-模块化程序设计.....	157
考研提纲及考试要求.....	157
考研核心笔记.....	157
第 8 章 善于利用指针.....	162
考研提纲及考试要求.....	162
考研核心笔记.....	162
第 9 章 用户自己建立数据类型.....	166
考研提纲及考试要求.....	166
考研核心笔记.....	166
第 10 章 对文件的输入输出.....	173
考研提纲及考试要求.....	173
考研核心笔记.....	173
<b>2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研辅导课件.....</b>	<b>179</b>
《计算机操作系统》考研辅导课件.....	179
《C 语言程序设计》考研辅导课件.....	271
<b>2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研复习提纲.....</b>	<b>384</b>

《计算机操作系统》考研复习提纲 .....	384
《C 语言程序设计》考研复习提纲 .....	388
<b>2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研核心题库 .....</b>	<b>394</b>
《计算机操作系统》考研核心题库之简答题精编 .....	394
《计算机操作系统》考研核心题库之应用题精编 .....	406
《计算机操作系统》考研核心题库之综合题精编 .....	424
<b>2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研题库[仿真+强化+冲刺] .....</b>	<b>442</b>
浙江中医药大学 621 信息技术综合之 C 语言程序设计考研仿真五套模拟题 .....	442
2024 年 C 语言程序设计五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....	442
2024 年 C 语言程序设计五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....	452
2024 年 C 语言程序设计五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....	464
2024 年 C 语言程序设计五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....	472
2024 年 C 语言程序设计五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....	482
浙江中医药大学 621 信息技术综合之 C 语言程序设计考研强化五套模拟题 .....	491
2024 年 C 语言程序设计五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....	491
2024 年 C 语言程序设计五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....	501
2024 年 C 语言程序设计五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....	509
2024 年 C 语言程序设计五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....	519
2024 年 C 语言程序设计五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....	529
浙江中医药大学 621 信息技术综合之 C 语言程序设计考研冲刺五套模拟题 .....	541
2024 年 C 语言程序设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....	541
2024 年 C 语言程序设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....	551
2024 年 C 语言程序设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....	561
2024 年 C 语言程序设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....	572
2024 年 C 语言程序设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....	583
浙江中医药大学 621 信息技术综合之数据结构考研仿真五套模拟题 .....	594
2024 年数据结构五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....	594
2024 年数据结构五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....	602
2024 年数据结构五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....	614
2024 年数据结构五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....	623
2024 年数据结构五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....	635
浙江中医药大学 621 信息技术综合之数据结构考研强化五套模拟题 .....	645
2024 年数据结构五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....	645
2024 年数据结构五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....	654
2024 年数据结构五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....	662
2024 年数据结构五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....	671
2024 年数据结构五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....	681
浙江中医药大学 621 信息技术综合之数据结构考研冲刺五套模拟题 .....	692

2024 年数据结构五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....	692
2024 年数据结构五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....	702
2024 年数据结构五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....	710
2024 年数据结构五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....	719
2024 年数据结构五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....	730
浙江中医药大学 621 信息技术综合之计算机操作系统考研仿真五套模拟题 .....	737
2024 年计算机操作系统五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....	737
2024 年计算机操作系统五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....	747
2024 年计算机操作系统五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....	756
2024 年计算机操作系统五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....	764
2024 年计算机操作系统五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....	773
浙江中医药大学 621 信息技术综合之计算机操作系统考研强化五套模拟题 .....	781
2024 年计算机操作系统五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....	781
2024 年计算机操作系统五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....	792
2024 年计算机操作系统五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....	803
2024 年计算机操作系统五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....	812
2024 年计算机操作系统五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....	819
浙江中医药大学 621 信息技术综合之计算机操作系统考研冲刺五套模拟题 .....	831
2024 年计算机操作系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....	831
2024 年计算机操作系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....	839
2024 年计算机操作系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....	847
2024 年计算机操作系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....	854
2024 年计算机操作系统五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....	861
<b>附赠重点名校：信息技术基础 2012-2021 年考研真题汇编（暂无答案） .....</b>	<b>869</b>
第一篇、2021 年信息技术基础考研真题汇编 .....	869
2021 年沈阳农业大学 805 计算机与信息技术基础考研专业课真题 .....	869
第二篇、2020 年信息技术基础考研真题汇编 .....	872
2020 年沈阳农业大学信息技术基础考研专业课真题 .....	872
第三篇、2019 年信息技术基础考研真题汇编 .....	875
2019 年浙江海洋大学信息技术基础考研专业课真题 .....	875
第四篇、2018 年信息技术基础考研真题汇编 .....	880
2018 年浙江海洋学院信息技术基础考研专业课真题 .....	880
第五篇、2017 年信息技术基础考研真题汇编 .....	884
2017 年河南师范大学信息技术基础考研专业课真题 .....	884
第六篇、2016 年信息技术基础考研真题汇编 .....	886
2016 年浙江农林大学信息技术基础考研专业课真题 .....	886
2016 年浙江海洋学院信息技术基础考研专业课真题 .....	894
第七篇、2015 年信息技术基础考研真题汇编 .....	898
2015 年云南师范大学信息技术基础考研专业课真题 .....	898

## 2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研核心笔记

### 《计算机操作系统》考研核心笔记

#### 第 1 章 操作系统引论

##### 考研提纲及考试要求

- 考点：操作系统的目标
- 考点：操作系统的作用
- 考点：推动操作系统发展的主要动力
- 考点：单道批处理系统
- 考点：微机操作系统的发展
- 考点：微内核 OS 结构

##### 考研核心笔记

##### 【核心笔记】操作系统的目标和作用

操作系统的目标与应用环境有关。例如在查询系统中所用的 OS，希望能提供良好的人—机交互性；对于应用于工业控制、武器控制以及多媒体环境下的 OS，要求其具有实时性；而对于微机上配置的 OS，则更看重的是其使用的方便性。

##### 1. 操作系统的目标

- (1) 方便性
- (2) 有效性
- (3) 可扩充性
- (4) 开放性

##### 2. 操作系统的作用

- (1) OS 作为用户与计算机硬件系统之间的接口

OS 作为用户与计算机硬件系统之间接口的含义是：OS 处于用户与计算机硬件系统之间，用户通过 OS 来使用计算机系统。或者说，用户在 OS 帮助下能够方便、快捷、可靠地操纵计算机硬件和运行自己的程序。

- (2) OS 作为计算机系统资源的管理者

在一个计算机系统中，通常都含有多种硬件和软件资源。归纳起来可将这些资源分为四类：处理机、存储器、I/O 设备以及文件(数据和程序)。相应地，OS 的主要功能也正是对这四类资源进行有效的管理。处理机管理是用于分配和控制处理机；存储器管理主要负责内存的分配与回收；I/O 设备管理是负责 I/O 设备的分配(回收)与操纵；文件管理是用于实现对文件的存取、共享和保护。可见，OS 的确是计算机系统资源的管理者。

- (3) OS 实现了对计算机资源的抽象

对于一台完全无软件的计算机系统(即裸机)，由于它向用户提供的仅是硬件接口(物理接口)，因此，用户必须对物理接口的实现细节有充分的了解，这就致使该物理机器难于广泛使用。为了方便用户使用 I/O 设备，人们在裸机上覆盖上一层 I/O 设备管理软件。

### 3.推动操作系统发展的主要动力

- (1) 不断提高计算机资源利用率
- (2) 方便用户
- (3) 器件的不断更新换代
- (4) 计算机体系结构的不断发展
- (5) 不断提出新的应用需求

### 【核心笔记】操作系统的发展过程

在 20 世纪 50 年代中期，出现了第一个简单的批处理 OS；60 年代中期开发出多道程序批处理系统；不久又推出分时系统，与此同时，用于工业和武器控制的实时 OS 也相继问世。20 世纪 70 到 90 年代，是 VLSI 和计算机体系结构大发展的年代，导致了微型机、多处理机和计算机网络的诞生和发展，与此相应地，也相继开发出了微机 OS、多处理机 OS 和网络 OS，并得到极为迅猛的发展。

#### 1.未配置操作系统的计算机系统

##### (1) 人工操作方式

早期的操作方式是由程序员将事先已穿孔的纸带(或卡片)，装入纸带输入机(或卡片输入机)，再启动它们将纸带(或卡片)上的程序和数据输入计算机，然后启动计算机运行。仅当程序运行完毕并取走计算结果后，才允许下一个用户上机。这种人工操作方式有以下两方面的缺点：

- ①用户独占全机，即一台计算机的全部资源由上机用户所独占。
- ②CPU 等待人工操作。当用户进行装带(卡)、卸带(卡)等人工操作时，CPU 及内存等资源是空闲的。

##### (2) 脱机输入/输出(Off-Line I/O)方式

为了解决人机矛盾及 CPU 和 I/O 设备之间速度不匹配的矛盾，20 世纪 50 年代末出现了脱机 I/O 技术。该技术是事先将装有用户程序和数据的数据的纸带装入纸带输入机，在一台外围机的控制下，把纸带(卡片)上的数据(程序)输入到磁带上。当 CPU 需要这些程序和数据时，再从磁带上高速地调入内存。

#### 2.单道批处理系统

##### (1) 单道批处理系统(Simple Batch Processing System)的处理过程

为实现对作业连续处理，需要先把一批作业以脱机方式输入到磁带上，并在系统中配上监督程序(Monitor)，在它的控制下，使这批作业能一个接一个地连续处理。

##### (2) 单道批处理系统的缺点

单道批处理系统最主要的缺点是，系统中的资源得不到充分的利用。这是因为在内存中仅有一道程序，每逢该程序在运行中发出 I/O 请求后，CPU 便处于等待状态，必须在其 I/O 完成后才继续运行。又因 I/O 设备的低速性，更使 CPU 的利用率显著降低。

#### 3.多道批处理系统

##### (Multiprogrammed Batch Processing System)

##### (1) 多道程序设计的基本概念

为了进一步提高资源的利用率和系统吞吐量，在 20 世纪 60 年代中期引入了多道程序设计技术，由此形成了多道批处理系统。2.多道批处理系统的优缺点

##### (2) 多道批处理系统的优缺点如下：

①资源利用率高。引入多道批处理能使多道程序交替运行，以保持 CPU 处于忙碌状态；在内存中装入多道程序可提高内存的利用率；此外还可以提高 I/O 设备的利用率。

②系统吞吐量大。能提高系统吞吐量的主要原因可归结为：①CPU 和其它资源保持“忙碌”状态；②仅当作业完成时或运行不下去时才进行切换，系统开销小。

③平均周转时间长。由于作业要排队依次进行处理，因而作业的周转时间较长，通常需几个小时，甚



至几天。

④无交互能力。用户一旦把作业提交给系统后，直至作业完成，用户都不能与自己的作业进行交互，修改和调试程序极不方便。

### (3) 多道批处理系统需要解决的问题

多道批处理系统是一种十分有效，但又非常复杂的系统，为使系统中的多道程序间能协调地运行，系统必须解决下述一系列问题：

①处理机争用问题。既要能满足各道程序运行的需要，又要能提高处理机的利用率。

②内存分配和保护问题。系统应能为每道程序分配必要的内存空间，使它们“各得其所”，且不会因某道程序出现异常情况而破坏其它程序。

③I/O 设备分配问题。系统应采取适当的策略来分配系统中的 I/O 设备，以达到既能方便用户对设备的使用，又能提高设备利用率的目的。

④文件的组织和管理问题。系统应能有效地组织存放在系统中的大量的程序和数据，使它们既便于用户使用，又能保证数据的安全性。

⑤作业管理问题。系统中存在着各种作业(应用程序)，系统应能对系统中所有的作业进行合理的组织，以满足这些作业用户的不同要求。

⑥用户与系统的接口问题。为使用户能方便的使用操作系统，OS 还应提供用户与 OS 之间的接口。

## 4.分时系统(Time Sharing System)

### (1) 分时系统的引入

如果说推动多道批处理系统形成和发展的主要动力是提高资源利用率和系统吞吐量，那么，推动分时系统形成和发展的主要动力，则是为了满足用户对人一机交互的需求，由此形成了一种新型 OS。用户的需求具体表现在以下几个方面：

①人一机交互。

②共享主机。

### (2) 分时系统实现中的关键问题

在多道批处理系统中，用户无法与自己的作业进行交互的主要原因是：作业都先驻留在外存上，即使以后被调入内存，也要经过较长时间的等待后方能运行，用户无法与自己的作业进行交互。

①及时接收

②及时处理

### (3) 分时系统的特征

分时系统与多道批处理系统相比，具有非常明显的不同特性，可以归纳成以下四个方面：

①多路性。

②独立性。

③及时性。

④交互性。

## 5.实时系统(Real Time System)

### (1) 实时系统的类型

随着计算机应用的普及，实时系统的类型也相应增多，下面列出当前常见的几种：

①工业(武器)控制系统。

②信息查询系统。

③多媒体系统。

④嵌入式系统。

### (2) 实时任务的类型

①周期性实时任务和非周期性实时任务。

②硬实时任务和软实时任务。

### (3) 实时系统与分时系统特征的比较

- ①多路性。
- ②独立性。
- ③及时性。
- ④交互性。
- ⑤可靠性。

## 6. 微机操作系统的发展

### (1) 单用户单任务操作系统

- ①CP/M
- ②MS-DOS

### (2) 单用户多任务操作系统

单用户多任务操作系统的含义是，只允许一个用户上机，但允许用户把程序分为若干个任务，使它们并发执行，从而有效地改善了系统的性能。

### (3) 多用户多任务操作系统

多用户多任务操作系统的含义是，允许多个用户通过各自的终端，使用同一台机器，共享主机系统中的各种资源，而每个用户程序又可进一步分为几个任务，使它们能并发执行，从而可进一步提高资源利用率和系统吞吐量。在大、中和小型机中所配置的大多是多用户多任务操作系统，而在 32 位微机上，也有不少配置的是多用户多任务操作系统，其中最具有代表性的是 UNIXOS。

### 【核心笔记】操作系统的基本特性

前面所介绍的多道批处理系统、分时系统和实时系统这三种基本操作系统都具有各自不同的特征，如批处理系统有着高的资源利用率和系统吞吐量；分时系统能获得及时响应；实时系统具有实时特征。除此之外，它们还共同具有并发、共享、虚拟和异步四个基本特征。

## 1. 并发(Concurrence)

正是系统中的程序能并发执行这一特征，才使得 OS 能有效地提高系统中的资源利用率，增加系统的吞吐量。

### (1) 并行与并发

并行性和并发性是既相似又有区别的两个概念。并行性是指两个或多个事件在同一时刻发生。而并发性是指两个或多个事件在同一时间间隔内发生。

### (2) 引入进程

在一个未引入进程的系统中，在属于同一个应用程序的计算程序和 I/O 程序之间只能是顺序执行，即只有在计算程序执行告一段落后，才允许 I/O 程序执行；反之，在程序执行 I/O 操作时，计算程序也不能执行。但在为计算程序和 I/O 程序分别建立一个进程(Process)后，这两个进程便可并发执行。若对内存中的多个程序都分别建立一个进程，它们就可以并发执行，这样便能极大地提高系统资源的利用率，增加系统的吞吐量。

## 2. 共享(Sharing)

一般情况下的共享与操作系统环境下的共享其含义并不完全相同。

### (1) 互斥共享方式

系统中的某些资源，如打印机、磁带机等，虽然可以提供给多个进程(线程)使用，但应规定在一段时间内，只允许一个进程访问该资源。为此，在系统中应建立一种机制，以保证多个进程对这类资源的互斥访问。

### (2) 同时访问方式

系统中还有另一类资源，允许在一段时间内由多个进程“同时”对它们进行访问。这里所谓的“同时”，

## 《C 语言程序设计》考研核心笔记

### 第 1 章 程序设计和 C 语言

#### 考研提纲及考试要求

考点：程序，计算机语言历程，源程序（高级语言编写的程序）

考点：C 基本结构，面向对象的语言和面向程序的语言理解

考点：C 语言主要特点，`#include<stdio.h>`

考点：C 语言允许用两种注释方法（注意区别）

考点：C 语言程序的结构特点，程序设计

考点：运行 C 程序的方法和步骤（识图）

考点：软件是计算机程序和程序文档

#### 考研核心笔记

##### 【核心笔记】概念

#### 1.程序

一组计算机能识别的指令。

#### 2.计算机语言历程

机器语言。

低级语言（又名符号语言、符号汇编语言、汇编语言）（对应一条机器指令）。

高级语言（对应多条机器指令）。

#### 3.源程序（高级语言编写的程序）

目标程序（机器指令的程序）。

影响最大的高级语言列举 FORTRAN（公式翻译语言）、ALGOL（公式翻译语言）【适合公式翻译】、BASIC、QBASIC【适合初学者的小型对话语言】、COBAL【适合商业管理】、Java【适于网络语言】。

#### 4.C 基本结构

顺序结构、分支结构、循环结构。

#### 5.面向对象的语言和面向程序的语言理解

#### 6.C 语言主要特点

(1) 语言简洁、紧凑，使用方便、灵活。

(2) 运算符丰富。

(3) 数据类型丰富。

(4) 具有结构化控制语句（C 语言是完全模块化和结构化的语言）。

(5) 语法限制不太严格，程序设计自由度大。

(6) C 语言允许直接访问物理地址，能进行位（bit）操作，能实现汇编语言的大部分功能，可以直接对硬件操作。

(7) 用 C 语言编写的程序可移植性好。

(8) 生成目标代码质量高，程序执行效率高。

### 7. #include<stdio.h>

包含标准函数库中的输入输出函数，（只要用到 printf、scanf,都应在本文件的开头写上 #include<stdio.h>）。

### 8.C 语言允许用两种注释方法（注意区别）

- (1) 以//开始的单行注释。
- (2) 以/\*开始，以\*/结束的块式注释。

### 9.C 语言程序的结构特点

(1) 一个程序包含一个或多个源程序文件组成。一个源文件程序可以包括 3 个部分：

- ①预处理指令。如#include<stdio.h>。
- ②全局声明。
- ③函数定义。

(2) 函数是 C 程序的主要组成部分。

一个 C 语言程序是由一个或多个函数组成的，其中必须包含且只包含一个 main 函数。（在大型程序中，一个程序包含若干个源文件，一个源文件并不一定含有 main 函数）。

(3) 一个函数包含两个部分。

- ①函数首部。如 int main(void).
- ②函数体。最外层的一对{}是函数体的范围。

a.声明部分。

b.执行部分。

(4) 程序总是从 main 函数开始执行，从 main 函数结束。

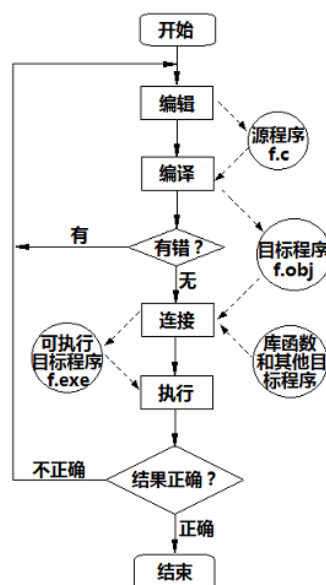
(5) 程序中对计算机的操作都是由函数中的 C 语句完成的。

(6) 在每个数据声明和语句的最后必须有一个分号。

(7) C 语言本身不提供输入输出语句。

(8) 程序应当包含注释。

### 10.运行 C 程序的方法和步骤（识图）



### 11.软件是计算机程序和程序文档

（程序名称、功能、运行环境、程序的装入和启动、需要输入的数据，以及使用的注意事项等）的总称。

### 12.程序设计

指从确定任务到得到结果、写出文档的全过程。

## 第 2 章 算法——程序的灵魂

### 考研提纲及考试要求

考点：算法的概念

考点：简单算法举例

考点：算法的特性

考点：用自然语言表示算法，用流程图表示算法

考点：三种基本结构和改进的流程图，用 N-S 流程图表示算法

考点：用计算机语言表示算法

### 考研核心笔记

一个程序应包括：

对数据的描述。在程序中要指定数据的类型和数据的组织形式，即数据结构（data structure）。

对操作的描述。即操作步骤，也就是算法（algorithm）。

Nikiklaus Wirth 提出的公式：

$$\text{数据结构} + \text{算法} = \text{程序}$$

教材认为：

$$\text{程序} = \text{算法} + \text{数据结构} + \text{程序设计方法} + \text{语言工具和环境}$$

这 4 个方面是一个程序涉及人员所应具备的知识。

本课程的目的是使同学知道怎样编写一个 C 程序，进行编写程序的初步训练，因此，只介绍算法的初步知识。

#### 【核心笔记】算法的概念

做任何事情都有一定的步骤。为解决一个问题而采取的方法和步骤，就称为算法。

(1) 计算机算法：计算机能够执行的算法。

(2) 计算机算法可分为两大类：

①数值运算算法：求解数值；

②非数值运算算法：事务管理领域。

#### 【核心笔记】算法的特性

(1) 有穷性：一个算法应包含有限的操作步骤而不能是无限的。

(2) 确定性：算法中每一个步骤应当是确定的，而不能应当是含糊的、模棱两可的。

(3) 有零个或多个输入。

(4) 有一个或多个输出。

(5) 有效性：算法中每一个步骤应当能有效地执行，并得到确定的结果。

对于程序设计人员，必须会设计算法，并根据算法写出程序。

#### 【核心笔记】怎样表示一个算法

##### 1. 用自然语言表示算法

除了很简单的问题，一般不用自然语言表示算法。

##### 2. 用流程图表示算法

流程图表示算法，直观形象，易于理解。

2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研辅导课件

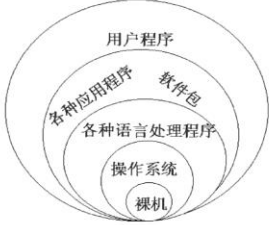
《计算机操作系统》考研辅导课件

**第一章 操作系统引论**

- 1.1 操作系统的目标和作用
- 1.2 操作系统的发展过程
- 1.3 操作系统的基本特性
- 1.4 操作系统的主要功能
- 1.5 操作系统的结构设计

1

计算机系统的层次结构：



2

计算机系统的层次结构：

Banking System	Airline Reservation	Web Browser	} Application programs
Compilers	Editors	Command Interpreter	
Operating System			} System programs
Machine Language			
Microprogramming			} Hardware
Physical Devices			

3

**1.1 操作系统的目标和作用**

**1.1.1 操作系统的目标**

通常在计算机硬件上配置的OS，其目标有以下几点：

- 1、方便性
- 2、有效性
- 3、可扩充性
- 4、开放性

4

**1.1.2 操作系统的作用**

**1、OS作为用户与计算机硬件系统之间的接口**

- 1) OS处于用户与计算机硬件系统之间，用户通过OS来使用计算机系统。
- 2) 用户在OS帮助下，能够方便、快捷、安全、可靠地操纵计算机硬件和运行自己的程序。
- 3) OS是一个系统软件，因而这种接口是软件接口。

5

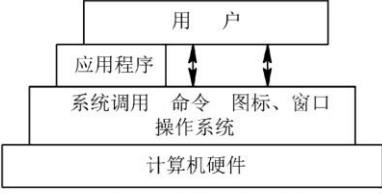


图 1-1 OS作为接口的示意图

6

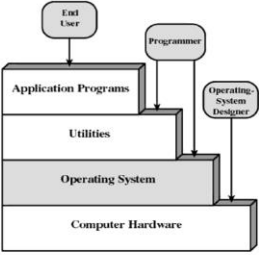


Figure 2.1 Layers and Views of a Computer System

7

**1、OS作为用户与计算机硬件系统之间的接口**

- (1) 命令方式：OS提供了一组联机命令(语言)，用户可通过键盘输入有关命令，来直接操纵计算机系统。
- (2) 系统调用方式。OS提供了一组系统调用，用户可在自己的应用程序中通过相应的系统调用，来操纵计算机。
- (3) 图形、窗口方式。用户通过屏幕上的窗口和图标来操纵计算机系统和运行自己的程序。

8

## 2、OS作为计算机系统资源的管理者

计算机资源：

- |           |                |
|-----------|----------------|
| (1) 处理器   | OS的主要功能（资源管理）： |
| (2) 存储器   | (1) 处理机管理      |
| (3) I/O设备 | (2) 存储器管理      |
| (4) 各类数据  | (3) I/O设备管理    |
|           | (4) 文件管理       |

9

## 3、OS实现了对计算机资源的抽象

(1) 裸机：一台完全无软件的计算机系统，难于使用。

(2) 虚机器：通常把覆盖了软件的机器称为扩充机器或虚机器，比裸机功能更强、使用更方便。

10

## 操作系统的层次模型



11

## 1.1.3 推动操作系统发展的主要动力

- 1、不断提高计算机资源利用率
- 2、方便用户
- 3、器件的不断更新换代
- 4、计算机体系结构的不断发展

12

## 1.2 操作系统的发展过程

### 1.2.1 无操作系统的计算机系统

#### 1、人工操作方式

从第一台计算机诞生(1945年)到50年代中期的计算机，属于第一代，这时还未出现OS。

穿孔、纸带、卡片、纸带输入机、卡片输入机

人工操作方式有以下两方面的缺点：

- (1) 用户独占全机。
- (2) CPU等待人工操作。

13

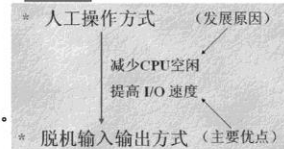
### 2、脱机输入/输出(Off-Line I/O)方式



图 1-3 脱机I/O示意图

脱机I/O方式的主要优点：

- (1) 减少了CPU的空闲时间。
- (2) 提高I/O速度。



14

### 1.2.2 单道批处理系统

#### 1、单道批处理系统的处理过程

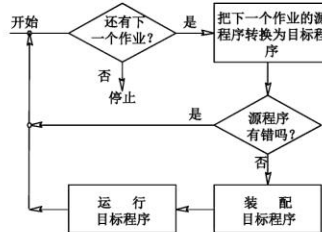
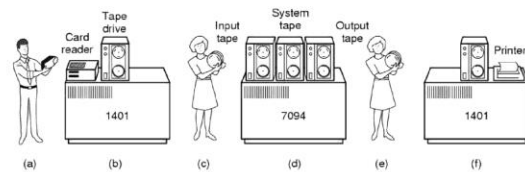


图 1-4 单道批处理系统的处理流程

15

#### 1、单道批处理系统的处理过程



- ❖ Bring cards to 1401
- ❖ Read cards to tape
- ❖ Put tape on 7094 which does computing
- ❖ Put tape on 1401 which prints output

16



2、单道批处理系统的特征

单道批处理系统是最早出现的一种OS，严格地说，它只能算作是OS的前身而并非是现在人们所理解的OS。

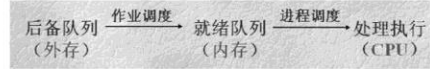
该系统的主要特征如下：

- (1) 自动性。
- (2) 顺序性。
- (3) 单道性。

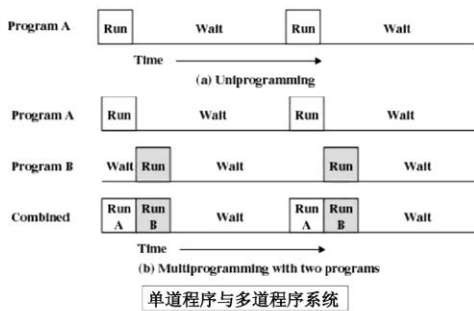
1.2.3 多道批处理系统

1、多道程序设计的基本概念

在60年代中期引入了多道程序设计技术，形成了多道批处理系统。



- (1) 同时在内存中装有若干道程序，并使它们交替地运行。
- (2) 保持了CPU处于忙碌状态。
- (3) 进一步提高了资源的利用率和系统吞吐量！



1、多道程序设计的基本概念

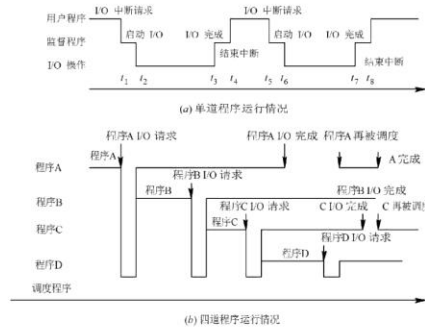
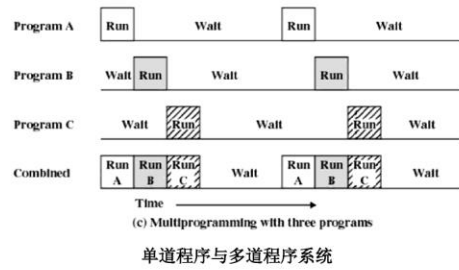
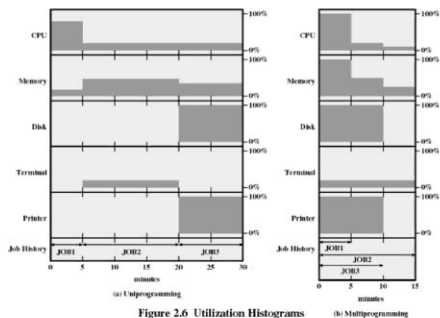


图 1-5 单道和多道程序运行情况

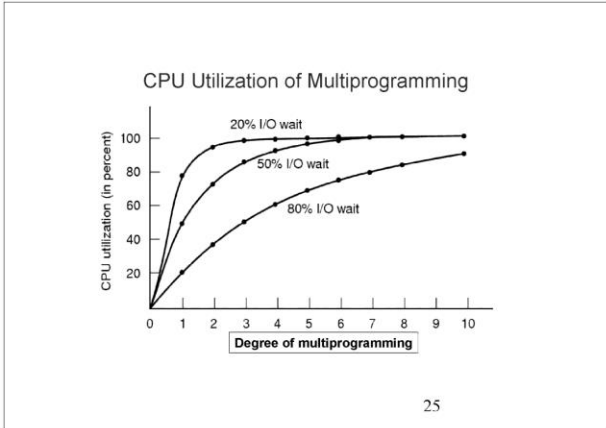
2、多道程序设计技术的优点

- (1) 提高CPU的利用率
- (2) 可提高内存和I/O设备利用率。
- (3) 增加系统吞吐量。



	JOB1	JOB2	JOB3
Type of job	Heavy compute	Heavy I/O	Heavy I/O
Duration	5 min.	15 min.	10 min.
Memory required	50K	100 K	80 K
Need disk?	No	No	Yes
Need terminal	No	Yes	No
Need printer?	No	No	Yes

	Uniprogramming	Multiprogramming
Processor use	22%	43%
Memory use	30%	67%
Disk use	33%	67%
Printer use	33%	67%
Elapsed time	30 min.	15 min.
Throughput rate	6 jobs/hr	12 jobs/hr
Mean response time	18 min.	10 min.



25

- 3、多道批处理系统的特征
- (1) 多道性。
  - (2) 无序性。
  - (3) 调度性。
- 4、多道批处理系统的优缺点
- (1) 资源利用率高。
  - (2) 系统吞吐量。
  - (3) 平均周转时间长。
  - (4) 无交互能力。

26

- 5、多道批处理系统需要解决的问题
- (1) 处理机管理问题
  - (2) 内存管理问题
  - (3) I/O设备管理问题
  - (4) 文件管理问题
  - (5) 作业管理问题
- OS主要解决的问题（五大功能）
- \* 处理机管理
  - \* 存储器管理
  - \* 设备管理
  - \* 文件管理
  - \* 作业管理
- 操作系统：**  
是一组控制和管理计算机硬件和软件资源、合理地各类作业进行调度，以及方便用户的程序的集合。

27

- 1.2.4 分时系统
- 1、分时系统(Time-Sharing System)的产生
- 1) 推动多道批处理系统形成和发展的主要动力，是提高资源利用率和系统吞吐量。
  - 2) 推动分时系统形成和发展的主要动力，则是用户的需求。
- 用户的需求：
- (1) 人-机交互。
  - (2) 共享主机。
  - (3) 便于用户上机。

28

- 2、分时系统实现中的关键问题
- 最关键的问题是如何使用户能与自己的作业进行交互。
- (1) 及时接收
  - (2) 及时处理

29

3、分时系统的特征

- (1) 多路性。
- (2) 独立性。
- (3) 及时性。
- (4) 交互性。

	Batch Multiprogramming	Time Sharing
Principal objective	Maximize processor use	Minimize response time
Source of directives to operating system	Job control language commands provided with the job	Commands entered at the terminal

多道批处理与分时系统的比较

30

- 1.2.5 实时系统
- 实时系统(Real-Time System)**是指系统能及时(或即时)响应外部事件的请求，在规定的时间内完成对该事件的处理，并控制所有实时任务协调一致地运行。
- 1、应用需求
- (1) 实时控制。
  - (2) 实时信息处理。

31

- 2、实时任务
- (1) 周期性实时任务。
  - (2) 非周期性实时任务。
- 开始截止时间：任务在某时间前必须开始执行；  
完成截止时间：任务在某时间前必须完成。
- 硬实时任务(hard real-time task):  
软实时任务(Soft real-time task):

32

2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研复习提纲

《计算机操作系统》考研复习提纲

《计算机操作系统》复习提纲

第一章 操作系统引论

1、复习内容

第一节 操作系统的目标和作用

第二节 操作系统的发展过程

第三节 操作系统的基本特性

第四节 操作系统的主要功能

第五节 操作系统的结构设计

2、复习要求

了解操作系统的发展过程；掌握操作系统类型和功能、操作系统的基本特征；熟练掌握操作系统定义。

3、重点与难点

复习重点：操作系统的发展过程，操作系统的分类、基本特征和功能

复习难点：操作系统的基本特征，操作系统的结构设计

4、复习参考题

(1)OS的作用可表现在哪几个方面？

(2)OS有哪几大特征？最基本得特征是什么？

第二章 进程管理

1、复习内容

第一节 进程的基本概念

第二节 进程的控制

第三节 进程的同步

第四节 经典进程同步问题

第五节 管程机制

第六节 进程通信

第七节 线程

2、复习要求

了解进程通信的有关概念、类型和消息传递通信的实现；掌握进程的基本状态与各种基本状态之间的转换；熟练掌握进程的同步，并能熟练使用P、V原语解决进程同步问题。

3、重点与难点

复习重点：进程的基本概念，进程同步，用P、V原语描述同步问题

复习难点：进程的基本概念，进程同步，用P、V原语描述同步问题

4、复习参考题

(1)试说明PCB的作用，为什么说PCB是进程存在的唯一标志？

(2)试说明进程在三个基本状态之间转换的典型原因？

(3)试利用信号量写出一个不会出现死锁的哲学家就餐问题的算法。

第三章 处理机调度与死锁

1、复习内容

第一节 处理机调度的基本概念

第二节 调度算法

第三节 实时调度

第四节 多处理机系统中的调度

第五节 产生死锁的原因和必要条件

第六节 预防死锁的方法

### 第七节 死锁的检测与解除

#### 2、复习要求

了解并掌握处理机的各种调度算法；熟练掌握死锁产生的必要条件和处理死锁的基本方法；熟练掌握避免死锁的算法。

#### 3、重点与难点

复习重点：处理机的调度算法，避免死锁的算法

复习难点：避免死锁的算法

#### 4、复习参考题

- (1)高级调度与地基层调度的主要任务是什么？为什么要引入中级调度按？
- (2)何谓死锁？死锁产生的原因和必要条件是什么？

## 第四章 存储器管理

### 1、复习内容

第一节 程序的装入和链接

第二节 连续分配方式

第三节 基本分页存储管理方式

第四节 基本分段式存储管理方式

第五节 虚拟存储器的基本概念

第六节 请求分页存储管理方式

第七节 页面置换算法

第八节 请求分段存储管理方式

#### 习题课

#### 2、复习要求

掌握内存管理的基本概念；掌握虚拟存储器的基本概念和算法；熟练掌握各种内存分配方式。

#### 3、重点与难点

复习重点：各种内存分配方式，虚拟存储器的基本概念和算法

复习难点：离散式内存分配方式，虚拟存储器的基本概念和算法

#### 4、复习参考题

- (1)为什么要引入动态重定位？如何实现？
- (2)分页和分段存储管理有何区别？
- (3)虚拟存储器有哪些特征？其中最基本的特征是什么？

## 第五章 设备管理

### 1、复习内容

第一节 I/O系统

第二节 I/O控制方式

第三节 缓冲管理

第四节 设备分配

第五节 设备处理

第六节 磁盘存储管理

#### 2、复习要求

了解常用I/O设备的管理原理；掌握I/O设备的相关概念；掌握设备管理中的相关技术。

#### 3、重点与难点

复习重点：I/O控制方式，设备处理，缓冲管理，SPOOLING技术

复习难点：缓冲管理，SPOOLING技术

#### 4、复习参考题

- (1)引入缓冲的主要原因是什么？

(2)为何要引入设备独立性?如何实现设备的独立性?

(3)试说明SPOOLing系统的组成。

## 第六章 文件管理

### 1、复习内容

第一节 文件和文件系统

第二节 文件的逻辑结构

第三节 外存分配方式

第四节 目录管理

第五节 文件存储空间的管理

第六节 文件共享与文件保护

### 2、复习要求

了解文件共享、文件保护、可靠性的相关技术;掌握文件系统的逻辑结构及相关概念;掌握外存空间的管理与分配方式。

### 3、重点与难点

复习重点:外存的管理与分配方式,文件存储空间的管理,文件的共享

复习难点:外存的管理与分配方式,文件的共享,文件的可靠性

### 4、复习参考题

(1)何谓逻辑文件?何谓物理文件?

(2)对目录管理的主要要求是什么?

### 五、实验项目设置及复习要求

#### 实验项目一 单处理器系统的进程调度

##### 1、实验目的与要求

加深对进程概念的理解,明确进程和程序的区别;深入了解系统如何组织进程、创建进程;进一步认识如何实现处理器调度。

##### 2、实验内容

编写程序完成单处理机系统中的进程调度,要求采用时间片轮转调度算法。

实验具体包括:首先确定进程控制块的内容,进程控制块的组成方式;然后完成进程创建原语和进程调度原语;最后编写主函数对所做工作进行测试。

##### 3、实验类型

设计型

#### 实验项目二 动态分区存储管理方式的主存分配与回收

##### 1、实验目的与要求

了解动态分区分配方式中使用的数据结构和分配算法,并进一步加深对动态分区存储管理方式及其实现过程的理解;深入了解动态分区存储管理方式主存分配与回收的实现。

##### 2、实验内容

编写程序完成动态分区存储管理方式主存分配与回收的实现。

实验具体包括:首先确定主存空间分配表;然后采用最优适应算法完成主存空间的分配和回收;最后编写主函数对所做工作进行测试。

##### 3、实验类型

设计型

#### 实验项目三 页式虚拟存储管理中地址转换和缺页中断

##### 1、实验目的与要求

深入了解页式存储管理如何实现地址转换;进一步认识页式虚拟存储管理中如何处理缺页中断。

##### 2、实验内容

编写程序完成页式虚拟存储管理中地址转换过程和模拟缺页中断的处理。

实验具体包括：首先对给定的地址转换工作，若发生缺页则先进行缺页中断，然后再进行地址转换；最后编写主函数对所做工作进行测试。假定主存64KB，每个主存块1024B，作业最大支持到64KB，系统中每个作业分得主存块4块。

### 3、实验类型

设计型

## 实验项目四 编写一个自己的Shell

### 1、实验目的与要求

综合所学知识，结合自己课外自学，增加学生对操作系统给的感性认识，提升学生对操作系统实现方式的理解。

### 2、实验内容

模拟Linux的shell编写程序，实现一个命令解释器。

实验具体包括：从标准输入读入命令并执行，每次只处理一个命令，既可以是简单命令也可以是复杂命令。可以结合自身的能力设计管道、输入输出定向、后台执行等，对具体的实现过程可以按照传统方式，也可自主创新实现方式。

### 3、实验类型

创新型

2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研核心题库

《计算机操作系统》考研核心题库之简答题精编

1. 在单处理机环境下，进程间有哪几种通信方式，是如何实现的？

【答案】(1)作业调度：从一批后备作业中选择一个或几个作业，给它们分配资源，建立进程，挂入就绪队列。执行完后，回收资源。

(2)进程调度：从就绪进程队列中根据某个策略选取一个进程，使之占用 CPU。

(3)交换调度：按照给定的原则和策略，将外存交换区中的进程调入内存，把内存中的非执行进程交换到外存交换区中。

2. 什么是线程？它与进程有什么关系？

【答案】线程是进程中执行运算的最小单位，即处理机调度的基本单位。它与进程的关系是：一个线程只能属于一个进程，而一个进程可以有多个线程；资源分配给进程，同一进程的所有线程共享该进程的所有资源；处理机分给线程，即真正在处理机上运行的是线程；线程在运行过程中，需要协作同步，不同进程的线程间要利用消息通信的办法实现同步。

特别注意的是：传统操作系统中的进程概念与现代操作系统中的进程概念不同——简单说，传统操作系统中进程具有分配资源、调度运行两大功能，而现代操作系统中进程只作为分配资源单位，线程才作为调度运行单位。

3. 在哲学家算法中，是否能防止或解除死锁？为什么？

【答案】银行家算法部分防止和解除死锁，因为它只能根据安全状态防止部分死锁，没有防止和解除所有死锁的能力。

4. 什么是请求页式管理？能满足用户哪些需要？

【答案】请求页式管理的基本原理是将逻辑地址空间分成大小相同的页，将存储地址空间分块，页和块的大小相等，通过页表进行管理。页式系统的逻辑地址分为页号和页内位移量。页表包括页号和块号数据项，它们一一对应。根据逻辑空间的页号，查找页表对应项找到对应的块号，块号乘以块长，加上位移量就形成存储空间的物理地址。每个作业的逻辑地址空间是连续的，重定位到内存空间后就不一定连续了。

此外，页表中还包括特征位(指示该页面是否在内存中)、外存地址、修改位(该页的内容在内存中是否修改过)等。

页式存储管理在动态地址转换过程中需要确定某一页是否已经调入主存。若调入主存，则可直接将虚地址转换为实地址，如果该页未调入主存，则产生缺页中断，以装入所需的页。

页式存储管理将不常用的页面调出内存，使内存的利用率高；虚拟的容量大，用户不必担心内存不够；不要求作业连续存放，有效地解决了“碎片”问题。

5. 为什么并发进程执行时可能会产生与时间有关的错误，如何避免？

【答案】由于进程运行时会随时被中断(包括时间片到、申请资源等)，不仅断点不固定，而且中断多长时间也不固定，即进程是走走停停且它向前推进的相对速度无法由自身控制。

有交往的并发进程可能会同时使用共享资源，如果对这种情况不加控制，由于进程占用处理器的时间、执行的速度和外界的影响等，就会引起与时间有关的错误。只要使若干并发进程的相关临界区互斥执行，就可避免造成这类错误。

6. 什么叫原语？

【答案】在操作系统中，往往设计一些完成特定功能的、不可中断的过程，这些不可中断的过程称为原语。如 P、V 操作原语。

7. 分页式内存管理和分段式内存管理的主要区别是什么？

**【答案】**(1)分页的作业地址空间是一个单一的线性地址空间，作业中采用一维线性地址；而分段的作业地址空间是二维的，作业中采用二维地址  
(2)分页的活动用户看不见，是系统对主存的管理，是系统对用户作业的一种划分；而分段是用户可见的，是用户行为，每个段有一定逻辑意义  
(3)页是信息的“物理”单位，大小固定；段是信息的逻辑单位，大小不固定。

8. 什么是并发性和共享性？为什么说并发性和共享性是操作系统的最基本的特性？

**【答案】**并发性是指内存中存在多个同时的或平行的活动。  
共享性是指并发活动可能要求共享信息和资源，以降低冗余度、解决相关程序访问数据的一致性。  
操作系统要做的事就是如何描述和控制并发活动，为并发活动提供必要的生存环境，解决并发活动的资源共享问题

9. 简述请求页式存储管理的优缺点。

**【答案】**优点：

(1)虚存量大，适合多道程序运行，用户不必担心内存不够的调度操作。动态页式管理提供了内存与外存统一管理的虚存实现方式。  
(2)内存利用率高，不常用的页面尽量不留在内存。  
(3)不要求作业连续存放，有效地解决了“碎片”问题。与分区式比，不需移动作业；与多重分区比，无零星碎片产生。UNIX 操作系统较早采用。

缺点：

(1)要处理页面中断、缺页中断处理等，系统开销较大。  
(2)有可能产生“抖动”。  
(3)地址变换机构复杂，为提高速度采用硬件实现，增加了机器成本。

10. 设备管理中的数据传送控制方式有哪几种？分别简述如何实现的。

**【答案】**程序直接控制：由用户进程来直接控制内存或 CPU 和外设间的信息传送。

中断方式：进程通过 CPU 发出指令启动外设，该进程阻塞。当输入完成时，I/O 控制器通过中断请求线向 CPU 发出中断信号，CPU 进行中断处理。

DMA 方式：在外设和内存之间开辟直接的数据交换通路。

通道控制方式：CPU 发出启动指令，指出通道相应的操作和 I/O 设备，该指令就可启动通道并使该通道从内存中调出相应的通道指令执行。

11. 什么是操作系统？它的五大主要功能是什么？

**【答案】**操作系统是控制和管理计算机系统内各种硬件和软件资源、有效地组织多道程序运行的系统软件(或程序集合)，是用户与计算机之间的接口。

操作系统作为计算机基本的系统软件，具有五大功能，分别是：存储管理、进程和处理机管理、文件管理、设备管理和用户接口管理。

12. 一个进程进入临界区的调度原则是什么？

**【答案】**进程进入临界区的调度原则是：

(1)如果有若干进程要求进入空闲的临界区，一次仅允许一个进程进入。  
(2)任何时候，处于临界区内的进程不可多于一个。如已有进程进入自己的临界区，则其它所有试图进入临界区的进程必须等待。  
(3)进入临界区的进程要在有限时间内退出，以便其它进程能及时进入自己的临界区。  
(4)如果进程不能进入自己的临界区，则应让出 CPU，避免进程出现“忙等”现象。



13. 试比较内存管理和外存管理的异同点。

【答案】主要任务：内存管理的主要任务是为多道程序的运行，提供良好的环境；而外存管理的主要任务则是为文件提供存储空间。

基本功能：内存管理的基本功能包含了内存空间的分配、回收、内存保护、对换、内存扩充等方面；而对外存管理的基本功能则只是对外存空间的分配和回收。

分配方式：它们都可采用连续分配或离散分配方式，且都以离散分配方式为主。

分配算法或机制：对于连续分配方式，内存与外存管理中的分配和回收算法类似，主要有首次适应算法、循环首次适应算法等；在离散分配方式中，两者采用的机制不同，内存管理主要是利用页(段)表；而在外存管理中，则主要利用文件分配表 FAT。

14. 进程和线程有何区别和联系？

【答案】(1)进程与线程都是动态概念，它们的生命期都是短暂的。

(2)线程是进程的一个组成部分。

(3)线程不再是基本的调度单位，系统以线程作为调度单位。真正执行的是线程。

(4)多进程是并发的，多线程也是并发的。

(5)进程拥有资源，线程没有自己独有的资源，它共享所依附进程的资源。

(6)进程有多种状态，线程也有多种状态。

(7)进程的创建、切换、撤销都需要较大的时空开销，而进程的多个线程都在进程的地址空间活动，线程的通信、切换所需要的系统开销相对较小。

15. 实时系统与分时系统的区别是什么？

【答案】实时系统的交互能力较弱，为某个特定的系统专用；实时系统的响应时间更严格、及时；实时系统对可靠性的要求更高。

(1)关于交互性。分时系统中各个终端用户与系统之间具有较强的交互性，而实时系统一般是专为某一领域使用的，对此要求不强。

(2)关于可靠性。与分时系统相比，实时系统更加注重其稳定性和可靠性。例如，对于航天控制系统来说，实时控制系统的故障可能带来的后果是无法估量的。

(3)关于响应时间。分时系统对响应时间的要求是以终端用户能接受的时间为依据的；而实时系统对响应时间一般有严格的要求，即能对外部请求做出及时的响应和处理

16. 试以生产者—消费者问题说明进程同步问题的实质。

【答案】一个生产者，一个消费者和一个产品之间关系是典型的进程同步问题。设信号量 S 为仓库内产品，P-V 操作配对进行缺一不可。生产者进程将产品放入仓库后通知消费者可用；消费者进程在得知仓库有产品时取走，然后告诉生产者可继续生产。

17. 产生死锁的必要条件有哪些？如何预防死锁？

【答案】必要条件：互斥条件、请求并保持条件、不剥夺条件、环路等待条件

预防死锁：摒弃“请求并保持条件”、摒弃“不剥夺条件”、摒弃“环路等待条件”

18. 文件的逻辑结构、物理组织及存取方法之间的关系如何？

【答案】面向用户从使用角度确定的文件结构称为文件的逻辑结构；文件系统从文件的存储和检索的角度，在存储介质上的文件组织方式称为文件的物理结构。

文件的逻辑结构离不开文件的实际物理结构。同时又与文件的存取方法有关。

按存取的次序分，文件的存取方法分为顺序存取和直接存取。一般来说，对顺序存取的文件，文件系统可把它组织成顺序文件和链接文件；对于随机存取的文件，文件系统可把它组织成索引文件。但索引文件也可以进行顺序存取。

### 19. 什么是进程的同步与互斥？

**【答案】**进程的同步与互斥是指进程在推进时的相互制约关系。在多道程序系统中，由于进程合作与资源共享，这种进程间的制约称为可能。我们把前者称为进程同步，后者称为进程互斥。

进程同步是进程间共同完成一项任务时直接发生相互作用的关系。为进程之间的直接制约关系。在多道环境下，这种进程间在执行次序上的协调是必不可少的。同步进程之间的关系如同接力赛跑中的运动员，或生产流水线的每一道工序。

进程互斥是进程之间的间接制约关系。在多道系统中，每次只允许一个进程访问的资源称为临界资源，进程互斥就是保证每次只有一个进程使用临界资源。互斥进程之间的关系如同汽车在交叉路口争用车道，篮球比赛中双方争抢篮板球。

### 20. 进程和程序有何区别和联系？

- 【答案】**
- (1)进程是程序的执行，是动态的；程序是一组指令，是静态的
  - (2)进程的存在是暂时的，而程序的存在是永久的
  - (3)进程是程序的执行，因此进程的组成应包括程序和数据，除此以外进程还由记录进程状态信息的进程控制块 PCB 组成
  - (4)一个进程可能对应多个进程

### 21. 计算机存储管理应实现哪些功能？

- 【答案】**
- (1)内存区域的分配和管理：通过建表、查表、改表和回收登录内存使用情况，系统或用户申请内存时按选定分配算法确定分区等
  - (2)内存的扩充技术：使用虚存或自动覆盖技术提供比实际内存更大的空间
  - (3)内存保护技术：各道作业只在自已所属区域中运行，不破坏别的作业以及不被破坏

### 22. 在哪几种可能的情况下会激活进程调度？

- 【答案】**
- (1)在 CPU 上运行的那个进程正好运行完成。进程调度程序应该立即工作以选择下一个运行对象。
  - (2)运行进程被阻塞，比如需要输入输出，需要等待某种消息或某种事件，运行进程将主动让出 CPU，此时应该施行调度。
  - (3)运行进程因时间片到期而被剥夺运行权，进程将转换到就绪态，进程调度将被激活。
  - (4)当有交互进程就绪到达时，或者有进程解除等待原因，比如输入输出完成，等待的时间已发生或信息已到达，由等待态转为就绪态时，实施抢占调度的系统，也会进行重新调度，以保证高优先级进程尽可能快得到运行机会。

### 23. 何谓虚拟内存？虚拟内存与虚拟存储器有何区别？

**【答案】**虚拟内存是用硬盘来当做临时内存使用。

虚拟存储器是指具有请求调入功能和置换功能，能从逻辑上对内存容量进行扩充的一种存储器系统。在虚拟存储器系统中，作业无需全部装入，只装入一部分就可运行。

### 24. 什么是高级调度、中级调度和低级调度？

**【答案】**作业调度：从一批后备作业中选择一个或几个作业，给它们分配资源，建立进程，挂入就绪队列。执行完后，回收资源。

进程调度：从就绪进程队列中根据某个策略选取一个进程，使之占用 CPU。

交换调度：按照给定的原则和策略，将外存交换区中的进程调入内存，把内存中的非执行进程交换到外存交换区中。

2024 年浙江中医药大学 621 信息技术综合考研题库[仿真+强化+冲刺]

浙江中医药大学 621 信息技术综合之 C 语言程序设计考研仿真五套模拟题

2024 年 C 语言程序设计五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、选择题

1. 在下述程序中，判断  $i > j$  执行的次数是\_\_\_\_\_。

```
void main()
{   int i=0,j=10,k=2,s=0;
    for (;;)
    {   i+=k;
        if (i>j)
        {   printf("i=%d,j=%d\n",i,j);
            printf("%d\n",s);
            break;
        }
        s+=i;
    }
}
```

- A. 4
- B. 7
- C. 5
- D. 6

【答案】D

在 for 循环中，i 每次增大 2，直到 12 时  $i > j$  成立，所以判断  $i > j$  共执行 6 次。

2. 关于文件包含命令，以下叙述中正确的是\_\_\_\_\_。

- A. #include 命令所包含的文件可以是目标文件
- B. #include 命令行以分号结尾
- C. #include 命令所包含的文件的扩展名只能是.h
- D. 对被包含文件中的错误进行修改后，包含它的源文件必须重新编译

【答案】D

命令所包含的文件为源程序文件，其扩展名一般是.h，也可以是.c 等。

3. 以下程序用来计算函数  $f(x,y,z) = (x+y)/(x-y) + (z+y)/(z-y)$  的值, 请填空\_\_\_\_\_。

```
#include <stdio.h>
float f(float a, float b)
{
    float s;
    s = ( );
    return s;
}
void main()
{
    float x,y,z;
    float d;
    scanf( "%f%f%f" ,&x,&y,&z);
    d=f(x+y,x-y)+f(z+y,z-y);
    printf( "%f\n" ,d);
}
```

- A.  $(a+b)/(a-b)$
- B.  $a/b$
- C.  $(a-b)/(a+b)$
- D.  $b/a$

【答案】B

根据题目给定的函数式及 main() 函数中调用函数时的实参, 可知选项 B 正确。

4. 以下选项中不属于 C 语言类型的是\_\_\_\_\_。

- A. signed short int
- B. unsigned long int
- C. unsigned int
- D. long short

【答案】D

很明显, 选项 A 为有符号短整型, 选项 B 为无符号长整型, 选项 C 为无符号整型, 选项 D 的类型不存在, 所以 D 为所选项。

5. 不能把字符串“Hello!”赋给数组 b 的语句是\_\_\_\_\_。

- A. `char b[10]={‘H’,‘e’,‘l’,‘l’,‘o’,‘!’};`
- B. `char b[10]; b="Hello!";`
- C. `char b[10]; strcpy(b,"Hello!");`
- D. `char b[10]="Hello!";`

【答案】B

6. 在 C 语言中, 将文件中的数据读入到计算机内存中, 称为\_\_\_\_\_。

- A. 输入
- B. 输出
- C. 修改
- D. 删除

【答案】A

文件的输入输出操作是相对于计算机内存的。本题答案为 A。

7. 设变量 a、b、c、d 和 y 都已正确定义并赋值。若有以下 if 语句，则该语句所表示的含义是\_\_\_\_\_。

```
if (a<b)
    if (c==d) y=0;
    else y=1;
```

A.  $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & a \geq d \end{cases}$

B.  $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & a \geq b \text{ 且 } c \neq d \end{cases}$

C.  $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & a < b \text{ 且 } c \neq d \end{cases}$

D.  $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & c \neq d \end{cases}$

【答案】C

else 子句总是与前面最近的不带 else 的 if 相结合，所以本题嵌套 if 语句的含义是在“在 a<b 的前提下，若 c 等于 d 则执行 y=0；否则执行 y=1”。

8. 以下叙述中，不正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 一个 #include 命令只能包含一个文件
- B. 文件包含是可以嵌套的，即被包含的文件中又可以包含其他文件
- C. 每个程序的开头必须有 #include<stdio. h>，否则编译出错
- D. 在 #include 命令中，文件名可以用双引号或尖括号括起来

【答案】C

## 二、填空题

9. 有逗号表达式(a=3\*5,a\*4), 则 a 的值为\_\_\_\_\_。

【答案】15

10. 以下程序的功能是从键盘输入若干学生的成绩，并输出最高成绩和最低成绩，当输入负数时结束。请填空。

```
main()
{
    float x,amax,amin;
    scanf("%f",&x);
    amax=x;
    amin=x;
    while(_____)
    {
        if(x>amax)
            amax=x;
        else
            if _____
                amin=x;
        scanf("%f",&x);
    }
    printf("\n amax=%f\n amin=%f\n",amax,amin);
}
```

【答案】  $x > 0$ 、 $x < amin$

11. 一个C语言程序总是从\_\_\_\_\_函数开始执行的，而不论\_\_\_\_\_函数在整个程序中的位置如何。

【答案】 `main()`、`main()`

12. 请写出下面程序的输出结果\_\_\_\_\_。

```
include <stdio.h>
#include <string.h>
void fun(char *s[ ],int n)
{
    char *t; int i,j;
    for(i=0;i<n-1;i++)
        for(j=i+1;j<n;j++)
            if(strlen(s[i])>strlen(s[j]))
                { t=s[i]; s[i]=s[j]; s[j]=t; }
}
int main()
{
    char *ss[]={ "bcc", "bbcc", "xy", "aaaacc", "aabcc" };
    fun(ss,5);
    printf("%s, %s\n",ss[0],ss[4]);
    return 0;
}
```

【答案】 `xy, aaaacc`

附赠重点名校：信息技术基础 2012-2021 年考研真题汇编（暂无答案）

第一篇、2021 年信息技术基础考研真题汇编

2021 年沈阳农业大学 805 计算机与信息技术基础考研专业课真题

沈阳农业大学2021年硕士研究生入学初试试题

805

考试科目：计算机与信息技术基础 共 3 页

分 值：150分

适用专业：工科相关专业

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、选择（本题30分，每题1分）

- 计算机的运行速度主要取决于（ ）。  
A. 内存储器的容量      B. 显示器的性能  
C. 计算机的字长和主频      D. 硬盘容量
- 正常情况下，外存储器上的信息在断电后消失（ ）。  
A. 局部丢失      B. 大部分丢失  
C. 全部丢失      D. 不会丢失
- 计算机硬件系统中最核心的部件是（ ）。  
A. 显示器      B. 外存  
C. CPU      D. 打印机
- 计算机内部，数据是以（ ）形式加工、处理和传送的。  
A. 二进制码      B. 十进制码      C. 八进制码      D. 十六进制码
- （ ）主要用于国家高科技领域与工程计算和尖端技术研究。  
A. 单片机      B. 巨型计算机  
C. 微型计算机      D. 小型计算机
- 计算机应用领域可大致分为（ ）三个方面。  
A. 计算机辅助教学、应用软件、人工智能      B. 云计算、数据结构、文字处理  
C. 过程控制、科学计算、数据处理      D. 数值处理、人工智能、操作系统
- 一个 128M 的 U 盘能够存储（ ）字节。  
A. 128      B. 128\*1024  
C. 128\*1024\*1024      D. 128\*1024\*1024\*1024
- （ ）是合法的八进制数。  
A. 123D      B. 1001  
C. 789      D. 1A6F
- 计算机病毒是（ ）。  
A. 计算机系统自生的      B. 主机发生故障时产生的  
C. 一种人为特制的计算机程序      D. 可传染给人类
- 在计算机中，算法是指（ ）。  
A. 加工方法      B. 解题方案的准确而完整的描述  
C. 排序方法      D. 查询方法
- 能被计算机直接执行的程序是（ ）语言编写的程序。  
A. 机器      B. 汇编      C. 高级      D. 网络
- 结构化分析方法的基本思想是采用（ ）的方法，可以控制系统开发的复杂性。  
A. 随意设计      B. 由里到外  
C. 自顶向下、逐层分解      D. 自底向上
- 下列说法正确的是（ ）。  
A. 一个算法空间复杂度大，时间复杂度一定大  
B. 一个算法空间复杂度大，时间复杂度一定小  
C. 一个算法时间复杂度大，时间复杂度一定大  
D. 一个算法时间复杂度与空间复杂度无直接关系

二、填空题（本题20分，每题2分）

1. 程序设计语言按照其发展过程，大致可以分为机器、汇编语言和高级语言。\_\_\_\_\_语言的指令集合是用“0”和“1”组成的二进制代码来表示的。
2. 算法的基本特征是可行性、\_\_\_\_\_、有穷性和拥有足够的情报。
3. 数据结构分为逻辑结构与存储结构，线性链表属于\_\_\_\_\_。
4. 在 Windows 操作系统中，回收站是\_\_\_\_\_中的一块区域。
5. 在 Windows 操作系统中，“Ctrl+C”是\_\_\_\_\_命令的快捷键。
6. 数据库系统的核心组成部分是\_\_\_\_\_。
7. 在 Excel 中，单元格默认对齐方式与数据类型有关，如：文字是左对齐，数字是\_\_\_\_\_。
8. 电子表格是一种\_\_\_\_\_维的表格。
9. 在 Windows 操作系统中，采用\_\_\_\_\_结构进行文件管理。
10. 计算机网络按照其规模大小和延伸距离远近划分为局域网、城域网和广域网，其中 WAN 代表\_\_\_\_\_网。

三、判断题（本题10分，每题1分）

1. Windows 的剪贴板是内存中的一块区域。
2. 在 Windows 中，不能删除有文件的文件夹。
3. Word 对新创建的文档既能执行“另存为”命令，又能执行“保存”命令。
4. Word 中，页边距是文字与纸张边界之间的距离，分为上、下、左、右四类。
5. 在 Excel 中，删除工作表中对图表有链接的数据，图表将自动删除相应的数据。
6. 在 Excel 中只能清除单元格中的内容，不能清除单元格中的格式。
7. 在没有安装 PowerPoint 的计算机上无法观看演示文稿。
8. 在电子邮件中，用户可以同时发送文本和多媒体信息。
9. Internet 采用的网络协议是 TCP/IP 协议。
10. 在模块化程序设计中，各模块的功能尽量单一，各模块间的联系尽量少。

四、简答题（30分）

1. 简述计算机操作系统的功能。（7分）
2. 什么是二进制数？简述十进制整数转化为二进制数的方法。（8分）
3. 简述计算机系统的组成。（7分）
4. 简述程序设计的三种基本控制结构及特点。（8分）

五、论述题（20分）

什么是人工智能？谈谈你所了解的人工智能应用领域有哪些？

六、程序分析及设计。（40分）

1. 请给出解决下面问题的算法描述：输入 20 个数，找出这 20 个数中最小的数。（用自然语言、流程图描述均可）。（20分）
2. 编写程序，任意输入一个正整数 n，计算 1 到 n 之间平方根的倒数和。（用 C、VB 等高级语言实现均可）。（10分）
3. 编写程序，实现下面分段函数的值。（用 C、VB 等高级语言实现均可）。（10分）

$$f(x) = \begin{cases} x * 10 & x < 0 \\ \sin(x) + 5 & 0 \leq x \leq 10 \\ x^2 + x - 5 & x > 10 \end{cases}$$



14. 计算机网络的主要目标是实现 ( )。
- A. 数据处理                      B. 信息传输与图像处理  
C. 文献查询                      D. 资源共享与信息传输
15. IT 行业的 IT 是指 ( )。
- A. 信息                              B. 信息技术  
C. 计算机                            D. 通信技术
16. 从 www.bit.edu.cn 可以看出它是中国的一个 ( )
- A. 商业组织                          B. 政府机构  
C. 教育机构                          D. 军事机构
17. 以下不是 IP 地址的是 ( )
- A. 100.78.65.3                      B. 128.0.1.1  
C. 192.234.111.123                D. 333.24.45.56
18. 关系数据库中的数据逻辑结构是 ( )。
- A. 层次结构      B. 树形结构      C. 网状结构      D. 二维表
19. 每个社团可以允许多名学生加入, 但每个学生只允许加入一个社团, 则从社团到学生的关系是 ( )
- A. 一对一                            B. 一对多  
C. 多对一                            D. 多对多
20. 二叉树第 5 层最多可以有 ( ) 个结点。
- A. 4      B. 8      C. 16      D. 32
21. 数据的存储结构是指 ( )。
- A. 数据的逻辑结构在计算机中的表示                      B. 数据在计算机中的顺序存储方式  
C. 数据所占的存储空间                                      D. 存储在外存中的数据
22. 用链表表示线性表的优点是 ( )。
- A. 便于随机存取                      B. 便于插入和删除操作  
C. 花费的存储空间较顺序存储少      D. 数据元素的物理顺序与逻辑顺序相同
23. Windows 是 ( )
- A. 系统软件                          B. 绘图软件  
C. 应用软件                          D. 游戏软件
24. Excel 中公式 SUM (A2: B3) 的含义是 ( )
- A. 对第二行第一列到第三行第二列这个范围求和  
B. 对第一行第二列到第二行第三列这个范围求和  
C. 对第二行第一列和第三行第二列这两个单元格求和  
D. 对第一行第二列和第三行第三列这两个单元格求和
25. 在 Excel 的下列选项中, 属于对单元格绝对引用的是 ( )。
- A. \$B\$2      B. B2      C. \$B2      D. B\$2
26. 在 Excel 工作表的单元格中输入公式时, 应先输入 ( ) 号。
- A. '                                      B. &  
C. @                                      D. =
27. 如果将演示文稿置于另一台不带 PowerPoint 系统的计算机上放映, 那么应该对演示文稿进行 ( )。
- A. 复制                                  B. 打包  
C. 移动                                  D. 打印
28. Word 文件的扩展名是 ( )
- A. docx      B. xlsx      C. pptx      D. comx
29. 使用 Word 给每位职员发送一份《邀请函》, 用 ( ) 操作最便捷。
- A. 复制、粘贴                          B. 引用  
C. 题注                                  D. 邮件合并
30. 在 Word 中, 可以通过 ( ) 功能区对所选内容添加批注。
- A. 插入      B. 页面布局  
C. 引用      D. 审阅

第二篇、2020 年信息技术基础考研真题汇编

2020 年沈阳农业大学信息技术基础考研专业课真题

沈阳农业大学2020年硕士研究生入学初试试题

考试科目：计算机与信息技术基础 共 3 页

分 值：150分

适用专业：工科相关专业

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、选择（本题30分，每题1分）

1. 计算机的数据精度主要取决于( )。
  - A. 内存储器的容量
  - B. 计算机的字长
  - C. 计算机的速度
  - D. 硬盘容量
2. 1GB 等于( )。
  - A. 1000\*1000 字节
  - B. 1000\*1000\*1000 字节
  - C. 1024\*1024\*1024 字节
  - D. 3\*1024 字节
3. 32 位微机是指它所用的 CPU 是( )。
  - A. 一次能处理 32 位二进制数
  - B. 只能处理 32 位二进制定点数
  - C. 有 32 个寄存器
  - D. 能处理 32 位十进制数
4. Internet 实现了分布在世界各地的各类网络的互联，其基础和核心的协议是( )。
  - A. FTP
  - B. HTML
  - C. TCP/IP
  - D. HTTP
5. 操作系统是计算机系统中的( )。
  - A. 外部设备
  - B. 系统软件
  - C. 广泛应用的软件
  - D. 主要硬件
6. 当计算机病毒发作时，主要造成的破坏是( )。
  - A. 对磁盘片的物理损坏
  - B. 对 CPU 的损坏
  - C. 对磁盘驱动器的损坏
  - D. 对存储在硬盘上的程序、数据甚至系统的破坏
7. 根据 Internet 域名代码规定，域名中的( )表示商业组织的网站。
  - A. .com
  - B. .gov
  - C. .net
  - D. .org
8. 计算机软件分系统软件和应用软件两大类，其中( )是系统软件的核心。
  - A. 操作系统
  - B. 数据库管理系统
  - C. 财务管理系统
  - D. 程序语言系统
9. 计算机网络最突出的优点是( )。
  - A. 精度高
  - B. 容量大
  - C. 共享资源
  - D. 运算速度快
10. 为解决某一特定问题而设计的指令序列称为( )。
  - A. 系统
  - B. 语言
  - C. 文档
  - D. 程序
11. 用高级程序设计语言编写的程序，要转换成等价的可执行程序，必须经过( )。
  - A. 汇编
  - B. 编辑
  - C. 解释
  - D. 编译和连接
12. 在设计程序时，应采纳的原则之一是( )。
  - A. 减少或取消注释行
  - B. 不限制 GOTO 语句的使用
  - C. 程序结构应有助于读者理解
  - D. 程序越短越好
13. 面向对象程序设计的对象的基本特征是( )。
  - A. 封装性
  - B. 模块性
  - C. 多态性
  - D. 以上都对
14. 在计算机中，算法是指( )。

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 249.00元**

卖家联系方式：

微信扫码加卖家好友：

