

全国高等教育自学考试应试指导丛书
中国计算机函授学院图书编写中心 组编

计算机信息管理专业 (专科)

计算机原理 自考应试指导

刘维峰 编

上海交通大学出版社

中国计算机函授学院图书编写中心 组编

全国高等教育自学考试应试指导丛书

计算机信息管理专业(专科)

计算机原理自考应试指导

主 编 刘维峰

上海交通大学出版社

内 容 简 介

本书内容主要有计算机系统的基本组成、数字逻辑基础、计算机数据表示、计算机各硬件部件的组成功能和工作原理、计算机系统的举例及新发展等。

本书的结构是这样安排的:第一章介绍的是计算机系统概论;第二章介绍的是数字逻辑基础;第三章介绍的是计算机数据表示;第四、五、六、七章分别介绍的是运算方法及运算器、指令系统及控制器、存储器和存储体系、输入输出系统;第八章介绍的是计算机系统举例及新发展;最后给出的是三套仿真练习题。

本书阐述清楚,通俗易懂,便于自学,是一本较好的参考辅导资料。

本书可以作为全国高等教育自学考试计算机信息管理专业考生的复习参考书,也可以作为正在学习或教授该课程的读者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机原理自考应试指导/刘维峰主编. —上海:上海交通大学出版社,2003

(全国高等教育自学考试应试指导丛书)

ISBN 7-313-03357-5

I. 计... II. 刘... III. 电子计算机—基本知识—高等教育—自学考试—自学参考资料 IV. TP3015

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003) 第 026497 号

计算机原理自考应试指导

刘维峰主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

合肥学苑印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:6.375 字数:151 千字

2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

印数:1~10000

ISBN 7-313-03357-5/TP·544 定价:10.00 元

组 编 前 言

国家教育部考试中心决定,从 2000 年开始,全国高等教育自学考试正式使用新编的大纲和教材。

为适应新调整的考试计划及密切配合新大纲、新教材开展助学辅导,中国计算机函授学院利用多年积累的自考教学辅导资源和经验,全面系统地剖析了有关各门课程新大纲和教材的内容体系,组织编写了一套“全国高等教育自学考试应试指导丛书”,推向全国,以满足考生之急需,适应社会之需要。

这套丛书堪称“通关必读”,丛书的作者在书中融入了自己多年从事自考教学辅导的直接经验,他们既是本专业的教授,又是自考辅导的专家,两者集于一身,使该套丛书极具实用性和针对性。他们精心组织、细心筹划、用心编撰,从而确保该套丛书质量上乘。

编写该套丛书的指导思想是切实解决考生自学应试中的三个问题:

(1)在自学过程中起到答疑解惑作用,帮助考生顺利阅读,掌握教材内容。

(2)帮助考生抓住课程重点、难点,不入迷津。

(3)帮助考生理清课程主线,建立清晰的知识结构体系,在掌握知识点的前提下,沉着应战,顺利过关。

对于广大应试者而言,请一位好“教师”,找一位好“辅导”,尤为重要,这套“自学考试指导丛书”,可望成为你攻克一门又一门课程、克服一个又一个难关的良师益友,帮助你扫清学习中的障碍,增强你的必胜信心,伴随你驶向成功的彼岸。

我们真诚地为广大考生奉献这份精品、真品。愿广大考生早成夙愿!

中国计算机函授学院图书编写中心

编者的话

计算机原理是全国高等教育自学考试计算机信息管理专业的一门专业基础课程。计算机信息管理专业的培养目标是用计算机进行各行各业信息管理的能力,计算机又是各类信息系统的核心,因此考生必须掌握计算机的基本理论和基本知识。

本课程的任务是使考生初步掌握计算机系统的基本组成、数字逻辑基础、计算机数据表示、计算机各硬件部件的组成功能和工作原理、计算机系统的举例及新发展等。通过本课程的学习,可为考生进一步学习软件系统(包括操作系统、数据库系统、实用软件等)以及管理信息系统知识打下牢固的基础。

本书是全国高等教育自学考试指导委员会组编,侯炳辉主编的《计算机原理》的配套参考书,严格遵照《计算机原理自学考试大纲》,对每一章的知识点、重点、难点进行了详尽的讲解与分析,同时附有相应的例题及解答。为了方便读者学习,本书给出了《计算机原理》一书的课后习题答案。最后本书还给出了三套模拟测试题,可以帮助读者检验自己的掌握情况。

相信每一个阅读过本书的读者,都会从中获益。

由于作者水平有限,书中可能存在不当乃至错误之处,还望各位读者海涵,并不吝赐教为幸。

编者

于中国科技大学商学院

2003年3月

目 录

第一部分 知识点和典型题解	(1)
第1章 计算机系统概论	(2)
1.1 知识点	(2)
1.2 典型例题分析	(7)
1.3 课后复习思考题解答	(13)
第2章 数字逻辑基础	(20)
2.1 知识点	(20)
2.2 典型例题分析	(28)
2.3 课后复习思考题解答	(38)
第3章 计算机数据表示	(46)
3.1 知识点	(47)
3.2 典型例题分析	(53)
3.3 课后复习思考题解答	(63)
第4章 运算方法及运算器	(71)
4.1 知识点	(72)
4.2 典型例题分析	(76)
4.3 课后复习思考题解答	(83)
第5章 指令系统及控制器	(87)
5.1 知识点	(88)

5.2	典型例题分析	(97)
5.3	课后复习思考题解答	(106)
第6章	存储器和存储体系	(114)
6.1	知识点	(115)
6.2	典型例题分析	(119)
6.3	课后复习思考题解答	(128)
第7章	输入输出系统	(136)
7.1	知识点	(137)
7.2	典型例题分析	(147)
7.3	课后复习思考题解答	(156)
第8章	计算机系统举例及新发展	(161)
8.1	知识点	(161)
8.2	典型例题分析	(164)
8.3	课后复习思考题解答	(166)

第二部分 模拟试卷及参考答案 (169)

模拟试卷(一)	(170)
模拟试卷(一)参考答案	(176)
模拟试卷(二)	(179)
模拟试卷(二)参考答案	(185)
模拟试卷(三)	(188)
模拟试卷(三)参考答案	(193)

第一部分

知识点和典型题解

本部分分为 8 章,分别针对计算机系统概论、数字逻辑电路、计算机数据表示、运算方法及运算器、指令系统及控制器、存储器和存储体系、输入输出系统、计算机系统举例及新发展等八个部分的内容进行辅导。辅导的形式是“知识点讲解——典型例题分析与解答——习题练习”。读者阅读时应对教材中的内容有初步的了解,然后跟着本书的辅导即可获到完整、系统的复习效果。

第 1 章 计算机系统概论

本章总的要求是:从宏观上了解计算机的基本概念、组成部分、发展史及分类;硬件概念,硬件的基本组成及作用;软件的概念及分类,系统软件的内容,应用软件的作用,常用应用软件;计算机性能指标。

需要掌握的技能是:能理解并画出计算机的基本组成部件之间的控制及数据联系;能画出软件系统组成图;能画出操作系统示意图;数据库管理系统示意图;计算机性能指标。

需要熟练掌握的技能是:熟知计算机硬件的基本组成及其关系描述;计算机软件概念及其应用;计算机性能评价指标体系。

本章需要掌握的专业术语和关键词有:

计算机	计算机硬件	计算机软件
CPU	运算器	控制器
存储器	输入设备	输出设备
数据流	操作系统	数据库
计算机语言	计算机性能指标	

1.1 知识点

一、计算机发展简史

计算机发展简史,要求达到识记层次,要了解计算机发展的历

程。

电子管计算机、晶体管计算机、集成电路(IC)计算机、大规模集成电路(LSI)计算机、新一代计算机。

以计算机语言发展为标准:机器语言、汇编语言、高级语言、第四代的模块化语言。

以计算机应用的发展为标准:军事方面的应用、科学计算和工程设计方面的应用、管理领域的应用、辅助设计和辅助制造、综合应用、家庭应用。

所谓几个“浪潮”的划分标准:大型机、小型机、微机。

二、计算机分类及应用

(1) 计算机分类,要求达到领会层次,理解计算机不同的分类形式。

按信息形式及处理方式分类:数字计算机、模拟计算机和数字模拟混合计算机。按用途分类:通用计算机和专用计算机。按规模分类:巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等。

(2) 计算机的应用领域,要求达到领会层次,了解计算机在不同领域的应用。

- ① 在科学计算中的应用。
- ② 在实时控制中的应用。
- ③ 在数据处理中的应用。
- ④ 在辅助设计和辅助制造中的应用。
- ⑤ 在因特网及电子商务中的应用。

三、计算机硬件基本概念

(1) 计算机硬件结构、计算机的基本组成,是本章的要点,要熟记图 1.1。

(2) 计算机主机 CPU 的概念,要求达到领会层次。

指令的解释和执行是靠 CPU 完成的,它主要由两部分组成:运算器和控制器。运算器是数据加工处理部件,运算器接受控制器的

命令而进行动作。控制器是发布命令的“决策机构”，它协调和指挥整个计算机系统的操作。

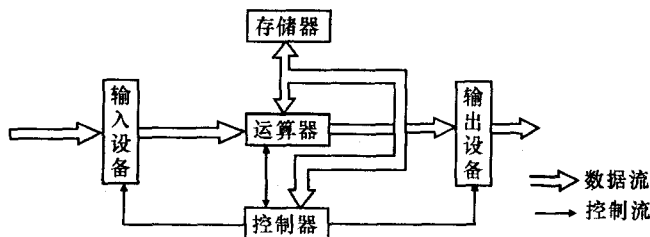


图 1.1 计算机硬件的基本组成

(3) 运算器及其作用,要求达到识记层次。

运算器由算术逻辑单元 ALU、累加器 AC、数据缓冲寄存器 DR 和状态条件寄存器组成,它是数据加工处理部件,运算器接受控制器的命令而进行动作。

(4) 控制器及其作用,要求达到识记层次。

控制器就是计算机中完成执行指令过程的实际部件。控制器在计算机中的作用类似于人的大脑,控制和指挥整个计算机自动、连续和协调地完成一条条指令。控制器主要由三大部件组成:指令部件、时序部件和控制部件。

(5) 存储器及其作用,要求达到识记层次。

存储器是计算机中必不可少的用于存放程序和数据及设备。一般根据存储器在计算机中的不同作用将存储器分为主存(内存)和辅存(外存)。

(6) 输入设备及其作用,要求达到识记层次。

输入设备的作用是从外界将数据、命令输入到计算机的内存。常见的输入设备有键盘、鼠标、软盘和盒式磁带机、光学字符阅读器、声音识别器、图形识别器和摄像设备等。

(7) 输出设备及其作用,要求达到识记层次。

输出设备的作用是将计算机处理后的结果信息转换成外界能够理解的数字、文字、图形、声音等信息。常用的输出设备有打印机、绘

图仪和显示终端、声响设备等。

计算机硬件结构通常由五大部分组成,即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

四、数据流及指令流

要求达到领会层次。要求理解数据流和指令流在计算机中的存在方式。

图 1.1 中各部件之间的联系是通过两股信息流实现的:数据流和控制流。要仔细体会这两股信息流的流动方向。

五、总线的概念

要求达到领会层次。要求知道总线的作用是传输数据和指令。

总线就是一条由并行导线组成的宽平线,并行导线的数目和计算机字长相同。数据和指令都是通过总线传输的。

六、计算机软件基本概念

(1) 计算机软件的基本概念。

(2) 软件分类,要求达到领会层次。熟记图 1.2 的内容,可对计算机软件的分类有形象的理解。

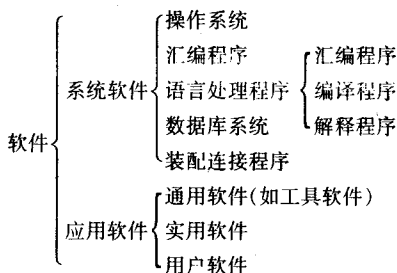


图 1.2 软件系统

(3) 操作系统及其作用,要求达到领会层次。

操作系统是计算机自己管理自己的一个系统软件,它有三个作

用:

- ① 管理计算机的硬件和软件资源,使之能有效地应用。
- ② 组织、协调计算机的运行,以增强系统的处理能力。
- ③ 提供人机接口,为用户提供方便。

七、数据库管理系统及其作用

要求达到领会层次。

数据库技术是将数据独立于应用程序,并将数据集中起来,统一管理的一种技术。这个统一管理是通过数据库管理系统(DBMS)完成的。目前有三种数据模型的数据库管理系统,即层次数据库、网状数据库和关系数据库管理系统,其中关系数据库使用最为普及。

八、计算机语言

要求达到识记层次。了解计算机语言的发展、作用。

九、常用通用软件

要求达到识记层次。知道一些常用的工具软件。

十、计算机性能指标体系

要求达到领会层次。理解计算机性能指标是一个整体体系,不能简单地用一项指标去评价计算机。

十一、具体指标

要求达到识记层次。知道各项指标的定义、意义,了解评价计算机的方法。

- (1) 主频(时钟周期)。
- (2) 字长。
- (3) 运算速度。
- (4) 存储容量。
- (5) 可靠性。

- (6) 系统可维护性。
- (7) 兼容性。
- (8) 性能/价格比。

1.2 典型例题分析

1. 第一台计算机产生于_____，命名_____。

【分析】本题考察的是计算机发展史。

【解答】1946 年, ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)。

2 计算机处理的信息有两类,是_____和_____,因此按信息的表示形式和处理方式,计算机可以分为_____、_____和_____。

【分析】本题考察的是计算机的分类方法。信息有两大类:一种是数字类信息,另一种是“模拟量”信息。计算机按信息形式及处理方式可分为数字计算机、模拟计算机和数字模拟混合计算机。

【解答】数字类信息 “模拟量”信息 数字计算机 模拟计算机
数字模拟混合计算机

③ 计算机硬件结构通常由五大部件,即运算器、____、____、____、____输入设备和输出设备组成。

【分析】本题考察的是冯·诺伊曼体制计算机的要点。

【解答】控制器、存储器(两空可对换)

4 CPU 由_____、_____组成,它是硬件的核心部分。

【分析】本题考察的是计算机硬件的组织结构框图,CPU 的组成。

【解答】运算器 控制器

5 运算器是计算机中进行数据处理的部件,主要具有_____和_____。

_____的处理功能。

【分析】本题考察计算机五大部件的组成:运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备;运算器在计算机中的作用。(见知识点 3.1.2)

【解答】算术运算 逻辑运算

6 计算机硬件的组成从基本电路到能执行指令一级的整机之间,按其功能可以分为_____、_____和开关电路级。

【分析】本题考察计算机五大部件的基本组成框图;数据流和控制流在五大部件之间的作用;总线结构方式和指令格式。

【解答】处理器 存储器级 寄存器传送级

7 下列各装置中,()具有输入及输出功能。

- A) 键盘
- B) 显示器
- C) 磁盘驱动器
- D) 打印机

【分析】本题考察输入输出设备的概念及对常用输入/输出设备的了解。

【解答】C

8 计算机各部件间有两股信息,_____和_____。

【分析】数据流由输入设备输入至运算器,再存储于存储器中。在运算过程中,数据从存储器读入运算器进行运算,将运算的结果再存入存储器,或者由运算器经输出设备输出。指令通过输入设备也以数据代码的形式存储于存储器中,运算时,指令由存储器送入控制器,由控制器发出控制流控制各部件的工作。

【解答】数据流 控制流

9 软件通常分为_____和_____两大类。

【分析】本题考察的是软件的分类方法,计算机软件分类方法详见图 1.2。

【解答】系统软件 应用软件

10 “计算机辅助设计”的英文缩写是()。

- A) CAI B) CAM C) CAD D) CAE

【分析】本题考察的是计算机应用的一些常识,如“计算机辅助教学”(CAI)、“计算机辅助制造”(CAM)、“计算机辅助设计”(CAD)、“计算机辅助教育”(CAE)等。

【解答】C

11 DBMS 的含义是_____。

【分析】本题考察的是数据库管理系统的基本知识。数据库技术是数据独立于应用程序,并将数据集中起来,统一管理,这个管理程序就是数据库管理系统(DBMS)。

【解答】数据库管理系统

12 现在大多数微机的字长是_____。

【分析】本题考察的是计算机的性能指标。计算机的字长一般用数据总线的位数表示。现代微机已从 16 位字长(Intel 8086、80286)过渡到 Intel586 以上的 32 位字长微机了。

【解答】32

13 操作系统是一种()。

- A) 便于计算机操作的硬件
B) 便于计算机操作的规范
C) 管理计算机系统资源的软件
D) 计算机系统

【解答】C

14 数据库管理系统常见的数据模型有()三种。

- A) 网状型、链状型和环状型
B) 网状型、层次型和关系型

C) 层次型、关系型和无规则型

D) 关系型、连接型和选择型

【解答】B

15 下列()属于应用软件。

A) 操作系统

B) 编译程序

C) 连接程序

D) 文本处理

【解答】D

16 下列()为计算机辅助教学的英文缩写。

A) CAD

B) CAM

C) CAE

D) CAI

【解答】D

17 下列()不是输入设备。

A) 磁盘驱动器

B) 键盘

C) 鼠标器

D) 打印机

【解答】D

18 下列叙述中()是正确的。

A) 中断是计算机硬件的一部分,好比电视中的小屏幕

B) ALU 是代数逻辑单元的缩写

C) 导航用计算机属于一般用途计算机

D) 交通管制用计算机属于特殊用途计算机

【解答】D

19 计算机只懂机器语言,而人类熟悉高级语言,故人机通信必须借助()。

A) 编译程序

B) 编辑程序

C) 连接程序

D) 载入程序

【解答】A

20 下列布尔代数运算中,()是正确的。