



教育部考试中心指定教材配套辅导

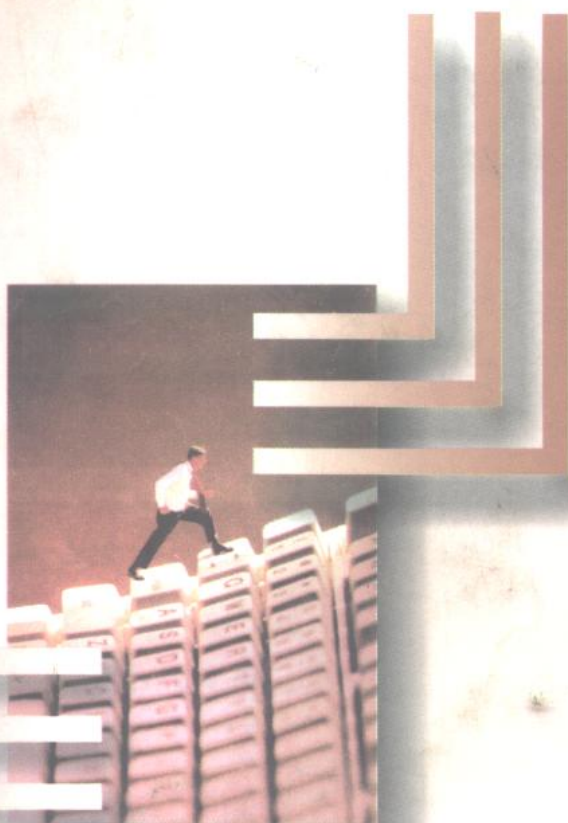
全国计算机等级考试

三级A教程

考点与题解

主编 李迎旭

考点提炼讲析
典型例题详解
教材同步练习
全真试题测评



考级手册
无师自通

中华工商联合出版社

教育部考试中心指定教材配套辅导

全国计算机等级考试

三级 A 教程

考点与题解

主 编	李迎旭	
副主编	张文钰	赵海兰
编 委	常加忠	王高瑞
	袁开银	陈 军

中华工商联合出版社

责任编辑:魏鹤冬

封面设计:朱 懋

图书在版编目(CIP)数据

三级 A 教程考点与题解/李迎旭主编.北京:中华工商联合出版社,1999.12

(全国计算机等级考试配套辅导丛书/程爱学总主编)

ISBN 7-80100-606-2

I. 三… II. 李… III. 电子计算机-水平考试-自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 73238 号

中华工商联合出版社出版、发行

北京东城区东直门外新中街 11 号

邮编:100027 电话:64153909

郑州文华印刷厂印刷

新华书店总经销

787×1092 毫米 1/16 印张:29.375 千字:660

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-15500 套

ISBN 7-80100-606-2/G·206

本册定价:42.00 元

全套定价:282.00 元

出版者语



有关计算机等级考试的图书市面上可以看到很多……或许您会感到无所适从。买哪一种更好呢？

从节约时间、减少开支和提高效率的角度考虑，一位考生只需一本指定教材外加与之配套的一本辅导书。

该科目国家教育部考试中心的指定教材是由高等教育出版社出版(张福炎主编)的《三级 A 类教程》。

本书是全国计算机等级考试指定教材《三级 A 类教程》的配套辅导书。

本书特点：

本书以全国计算机等级考试最新大纲规定的知识点和能力层次为线索，按指定教材分章辅导。每章列有考点分析·典型例题，并将考试中各章节可能涉及的知识按标准考试题型编成习题进行强化训练，各章后给出答案要点。

本书除有考前全真模拟试题外，还提供了最新的全国计算机等级考试试卷题样及评分标准。

衷心祝愿本书的出版对您的学习和应试有所帮助，也期望您对编写出版工作提出宝贵意见。

第二届全国计算机等级 考试委员会名单

主任委员:杨芙清

副主任委员:(以姓氏笔画为序)

朱三元 杨学为 罗晓沛 谭浩强

委 员:(以姓氏笔画为序)

王义和	王申康	边奠英	古天祥
齐治昌	仲萃豪	刘淦澄	刘瑞挺
李克洪	吴文虎	吴功宜	沈钧毅
杨 洪	杨明福	林卓然	施伯乐
钟津立	侯炳辉	俞瑞钊	张福炎
袁开榜	席先觉	唐兆亮	徐沪生
钱维民	潘桂明	鞠九滨	瞿 坦

秘 书 长:徐沪生(兼)

前 言

计算机与信息科学正以无比的优越性和强劲的势头迅猛地进入人类社会的各个领域,急剧地改变着人们的生产方式和生活方式,而知识经济时代必然对人才素质和知识结构提出新的要求。教育部考试中心推出的全国计算机等级考试是一种重视应试人员对计算机和软件的实际掌握能力的考试,从而为各单位和组织录用与考核工作人员提供一种公正、统一、科学、标准的评测手段。

全国计算机等级考试的考核内容是根据应用计算机的不同要求,以应用能力为主,划分一、二、三、四个等级进行考核。正是基于这一情形,我们严格依据教育部考试中心最新颁布的全国计算机等级考试大纲和指定教材(《全国计算机等级考试三级A类教程》张福炎主编,高等教育出版社出版)编写了这本《三级A类教程考点与题解》,其内容共分三部分:第一部分是等级考试导引;第二部分是教材同步训练,内容包括考点分析与典型例题,强化训练习题,答案要点精解;第三部分是全真模拟试题。书中为广大考生提供了大量的题解分析和练习题目,选题内容、题型与考试一致,所选练习题带有典型性和启发性,对某些难点作了详尽的分析。针对上机考试题型,介绍了不同类型试题的解题思路和方法,以使考生提高答题速度,掌握解题技巧。书中提供了大量的上机模拟练习题,并附有参考答案,供考生对照使用。

在编写过程中,充分考虑了等级考试的性质和考生学习及应试的特点,尽可能使考生在学习把握重点,突破难点,掌握典型例题,以利在考试中发挥出水平,顺利通过考试关。为使考生对考试要求、考题题型、题量及分布有所了解,提高考生的考场实战能力,本书提供了最新全国计算机等级考试笔试试卷,供考生进行考前自测和适应性训练。

本书作者均在大学多年从事计算机教学和科研工作,且具有长期辅导等级考试的经验,积累了大量的资料,掌握了较多的信息。相信本书对考生参加考试将会起到好的作用。

由于时间仓促,水平有限,错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一部分	等级考试导引	(1)
	一、等级考试概述	(1)
	二、考试内容	(3)
第二部分	教材同步训练	(5)
第一章	计算机硬件基础	(5)
	考点分析·典型例题	(5)
	强化训练习题	(20)
	答案要点精解	(32)
第二章	操作系统与软件基础	(34)
	考点分析·典型例题	(34)
	强化训练习题	(43)
	答案要点精解	(73)
第三章	数据结构与算法	(77)
	考点分析·典型例题	(77)
	强化训练习题	(85)
	答案要点精解	(121)
第四章	微型计算机组成原理与接口技术	(147)
	考点分析·典型例题	(147)
	强化训练习题	(165)
	答案要点精解	(226)
第五章	汇编语言程序设计	(236)
	考点分析·典型例题	(236)
	强化训练习题	(248)
	答案要点精解	(307)
第六章	微型计算机测控技术	(315)
	考点分析·典型例题	(315)
	强化训练习题	(324)
	答案要点精解	(339)
第七章	计算机网络与数据通信基础	(342)
	考点分析·典型例题	(342)
	强化训练习题	(352)
	答案要点精解	(382)
第八章	上机指导	(384)
	考试要求	(384)

	考试环境·····	(384)
	强化训练习题·····	(386)
	答案要点精解·····	(394)
第三部分	全真模拟试题·····	(406)
	全真模拟试题(一)·····	(406)
	全真模拟试题(一)参考答案·····	(413)
	全真模拟试题(二)·····	(414)
	全真模拟试题(二)参考答案·····	(422)
	全真模拟试题(三)·····	(423)
	全真模拟试题(三)参考答案·····	(431)
	全真模拟试题(四)·····	(432)
	全真模拟试题(四)参考答案·····	(441)
	全真模拟试题(五)·····	(442)
	全真模拟试题(五)参考答案·····	(450)
[附录 A]	1999 年全国计算机等级考试三级笔试试卷及参考答案·····	(451)
[附录 B]	全国计算机等级考试答题卡样张·····	(461)
[附录 C]	全国计算机等级考试指定教材及配套辅导邮购书目·····	(462)

第一部分 等级考试导引

一、等级考试概述

全国计算机等级考试是由教育部考试中心主办,用于测试应试人员计算机应用知识与能力的等级水平考试。

全国计算机等级考试实行考试中心、各省承办机构两级管理的体制。

教育部考试中心聘请全国著名计算机专家组成“全国计算机等级考试委员会”,负责设计考试,审定考试大纲、试题及评分标准。教育部考试中心组织实施该项考试、组织编写考试大纲及相应的辅导材料、命制试卷、研制上机考试和考务管理软件,开展考试研究等。教育部考试中心在各省(自治区、直辖市)设立省级承办机构,各省(自治区、直辖市)承办机构根据教育部考试中心的规定设立考点,组织考试。

考试分笔试和上机两部分。考生的年龄、职业、学历不限,报考级别任选。成绩合格者由国家教委考试中心颁发合格证书,笔试和上机成绩均在 90 分以上者为优秀,成绩优秀者在合格证书上加美国“优秀”字样。证书采用国际流行样式并有防伪标记。证书上印有考生本人的身份证号码,该证书全国通用。

全国计算机等级考试每年举行两次:第一次是每年 4 月的第一个星期日,考一、二、三级;第二次是每年 9 月的倒数第二个星期日,考一、二、四级。

各考试级别和基本要求如下:

一级考试:要求应试者具有计算机的初步知识和使用微机系统的初级能力,主要是为从事文字、表格处理和常规信息检索的应用人员而设立的。主要内容包括计算机的基础知识、微机系统基本组成、DOS 操作系统的功能和使用、汉字处理知识及字表处理软件的使用、数据库应用系统的基本概念和上机操作等。一级考试笔试为 90 分钟,上机考试为 45 分钟。

1998 年新修订的考试大纲将一级考试分为两个等价的平台,一个是 DOS 平台,另一个是 WINDOWS 平台,考生可以任选其中的一个。

此外,教育部考试中心在北京、福建、河北面向当地省市系统干部、管理人员开考一级 B 类考试。一级 B 类考试水平与一级相当,考试内容更符合机关干部、企事业单位管理人员的需要,采用无纸化考试形式。考试合格者获得一级合格证书,证书上注明“B 类”字样。

二级考试:要求应试者具有比一级考试更深入的计算机软硬件、网络、多媒体、WINDOWS 系统等基本知识和使用一种高级语言编制程序并能上机调试的能力。内容包括较深层的计算机基础知识、一种操作系统的功能和使用、运用结构化程序设计方法编写程序、掌握基本数据结构和常用算法知识,能熟练使用一种高级语言(BASIC、FORTRAN、PASCAL、C)或一种数据库语言(dBASE、FoxBASE⁺、FoxPro)编制程序和调度程序。在 1998 年颁布的新大纲中,增加了对网络、多媒体和 WINDOWS 系统的要求。二级考试笔试

为 120 分钟,上机考试为 60 分钟。

三级分 A、B 类。三级 A 类考核计算机应用基础知识和计算机硬件系统开发的初步能力;三级 B 类考核计算机应用基础知识和计算机软件系统开发的初步能力。

三级 A 类主要内容有比二级更深入的计算机应用基础知识、微机硬件系统组成及工作原理、汇编语言程序设计、接口技术、数据结构与算法、操作系统和面向测控领域的应用等。

三级 B 类主要内容包括计算机应用基础知识、数据结构与算法、操作系统、软件工程方法、面向管理的应用和面向计算机辅助设计的应用等。三级考试笔试为 120 分钟,上机考试为 60 分钟。

四级考试计算机应用项目或应用系统的分析和设计的必备能力。四级考试是国家教育部考试中心与美国教育考试服务处(ETS)联合举办的,由双方联合命题。笔试分选择题和论述题两种类型,其中的选择题有中文和英文命题,英文占 1/3,论述题用中文命题。考试合格者可获得中、美两国共同认可的“四级”证书。

四级考试主要内容有计算机应用的基础知识,操作系统、软件工程和数据库系统的原理和应用知识,计算机系统结构、系统组成和性能评价的基础知识,计算机网络和通信的基础知识,计算机应用系统安全和保密性知识。要求应试者能综合应用上述知识,并能从事应用项目(系统)开发,即项目分析设计和组织实施的基本能力。四级考试的笔试为 180 分钟,上机考试为 60 分钟。

当今世界,信息化是世界各国发展经济的共同选择。在实现国民经济信息化的过程中,必须解决全民普及计算机知识及应用技能问题。随着计算机技术在我国各个领域的推广、普及,计算机作为一种广泛应用的工具,其重要性日益受到社会的重视,越来越多的人开始学习计算机,操作和应用计算机成为人们必须掌握的一种基本技能。既掌握专业技术又具有计算机实际应用能力的人越来越受到重视和欢迎。许多单位部门已把掌握一定的计算机知识和应用技能作为干部录用、职称评定、上岗资格的重要依据之一。由于全国计算机等级考试具有较高的权威性、普遍性和正规性,这种考试得到了全社会的承认,这两年各高等学校在校学生中参加全国计算机等级考试的人越来越多。其证书对高校毕业生选择职业的成功率具有更重要的作用。成为我国规模最大、影响最大的计算机知识与能力的考试。

国家等级考试三级 A 类总体上分笔试题题和上机试题两类。其中笔试题题包括选择题和填空题两种,上机试题包括熟练使用汇编语言,能运用数据结构、常用算法、接口技术等知识以及结构化程序设计方法编写程序,并调试运行得出题目要求的正确结果。

无论回答什么类型的问题,都要求对考试的知识有透彻的了解,而计算机语言又是一种实践性极强的课程,因此,考生必须多注意上机训练,在实践中理解和体会程序设计的内涵并将其融会贯通。实际上机编程是掌握编程语言并学会程序设计的最佳途径。

在参加考试之前,应认真学习考试大纲。关于此种考试的知识范围和应掌握的程度,大纲中都有明确说明。了解这些内容,可在复习准备中抓住重点,有的放矢,且不至于遗漏了应该了解的知识点。

纵观三级 A 类的考试大纲,总体上可以说以基本内容为主,大纲中所要求内容属于程序设计基本知识范畴。

在进行考试准备时,应该根据大纲和教科书认真总结每一部分内容,依据考试大纲所要求的知识点选做较大量的习题,通过习题理解书中的内容,并参考往年的试题进行补充和较

正,以期达到较高的准确度,同时也有助于对语言的全面深入了解。

二、考试内容

基础知识:

1. 计算机发展阶段、应用领域、分类、主要技术指标。
2. 二进制及数值信息的表示和运算:二进制及其表示方法,不同进位制之间的转换,整数和实数(浮点数)的表示,二进制数的算术运算和逻辑运算。
3. 中、西文信息在计算机中的表示:西文字符的编码,汉字的国标码、区位码、机内码,汉字的输入,汉字的输出。
4. 数字逻辑电路的基本知识。
5. 多媒体技术基础:图形、声音和视频信息在计算机内的表示,多媒体计算机的组成,多媒体技术的应用与前景。

操作系统及软件基础:

1. 软件在计算机系统中的作用,常用软件的功能。
2. 操作系统的功能与类型,文件管理,进程管理,存储器管理,设备管理的基本知识,DOS、Windows、UNIX 的基本特点。
3. 语言处理程序:汇编语言与高级语言,解释程序与编译程序,高级语言程序的处理过程。
4. 软件开发的基本知识:程序设计风格,软件工程初步。
5. 计算机安全与计算机病毒:计算机安全的主要问题,病毒的检测与消除,病毒的防范。
6. 软件的法律保护:专利法保护,著作权法保护,商业秘密法保护。

数据结构与算法:

1. 数据类型与数据结构的基本概念。
2. 线性表的基本概念和实现技术。
3. 栈和队列的基本概念,二叉树的表示和遍历算法,树与二叉树的转换。
5. 排序的基本概念和排序算法(插入排序、选择排序、交换排序、归并排序)。
6. 检索的基本概念和检索算法(线性检索、二分法检索、分块检索、散列技术)。

微机组组成原理与接口技术:

1. 微型计算机硬件组成与工作原理。
2. 微处理器的原理与组成:微处理器结构,指令及其执行过程,程序中断,支持芯片及其与 CPU 的互连。
3. 主存储器:存储器分类,存储器组成与工作原理,Cache 存储器。
4. 输入输出控制:输入输出寻址,I/O 方式,中断传送方式,DMA 传送方式。
5. 系统总线与外设接口:基本原理,ISA 总线,PCI 局部总线,串行接口,并行接口,SCSI 接口。
6. 常用输入输出设备:键盘、鼠标器,扫描仪,显示器,打印机,绘图仪。
7. 外存储器:软盘存储器,硬盘存储器,磁带存储器,光盘存储器。

汇编语言程序设计:

1. 汇编语言的基本概念、功能的特点。
2. 汇编语言的语句格式、程序结构和数据的表示方法。
3. 80X86 指令格式、寻址方式和指令系统。
4. 80X86 宏汇编的伪指令。
5. 汇编语言程序设计:顺序程序、分支程序、循环程序、子程序、输入输出和中断处理。

微机测控技术:

1. 实时处理的基本概念。
2. 微机测控系统的结构及其硬件、软件组成,分布式测控系统的概念。
3. STD 及 ISA 总线微机测控系统主机的特点,多主 STD 总线测控微机及其通信方法,监控定时器(看门狗)的基本原理。
4. 过程数字量输入输出通道,信号隔离技术,并行接口及其功率驱动,实时时钟接口。
5. 过程模拟量输入输出通道,基本传感器,信号调理及隔离技术,A/D 转换及相关技术,D/A 转换及相关技术。

6. 微机测控系统设计初步。

计算机网络与数据通信基础:

1. 计算机网络功能、结构与分类。
2. 数据通信基本概念:数据编码类型、数据传输方式、同步技术、基带传输与频带传输、差错控制方法。
3. 网络体系结构与协议的基本概念。
4. 局域网与制造自动化协议 MAP 的应用。
5. 广域网及其应用。

上机操作:

1. 掌握计算机基本操作(DOS/Windows 环境下有关文件的基本操作)。
2. 熟练掌握汇编语言程序设计基本技术。
3. 数据结构与算法所要求的内容。
4. 掌握汇编语言程序调试方法。

第二部分 教材同步训练

第一章 计算机硬件基础

考点分析·典型例题

考点(一) 计算机发展阶段、应用领域、分类,主要技术指标

1. 第一台计算机

1946年,美国宾夕法尼亚大学研制成功全世界第一台电子数字计算机 ENIAC,用电子管和继电器等元器件制成,占地 170m²,重约 30 吨。

2. 计算机时代

人们通常按计算机所使用的元器件来划分计算机发展的几个时代:

第一代是电子管计算机(1946~1957年),第二代是晶体管计算机(1958~1964年),第三代是中、小规模集成电路计算机(1965~1970年),第四代是大规模集成电路计算机(1971年至今)。

曾经有第五代计算机的说法,即基于处理知识的计算机,但并未获得广泛的认同。尽管近年来计算机的新技术层出不穷,但迄今为止,尚没有哪一种技术足以成为新一代计算机的标志。所以有人认为现在是无代计算机时代。

3. 微处理器、微计算机、单片机

微处理器和单片机是 1971 年问世的,这对计算机的发展和应用具有极其重大的意义。

微处理器(Microprocessor,MP)是以单片大规模集成电路制成的具有运算和控制功能的处理器。

微计算机(Microcomputer)是以微处理器作中央处理器(CPU)的计算机。

单片机是在单个芯片上集成了微计算机的 CPU、存储器、输入/输出接口电路等各部件的可嵌入各种工业或民用设备的极小的计算机。

微处理器的代表产品有 4 位的 4004,8 位的 8088、Z80。从 16 位开始 Intel 公司的系列产品最有代表性。

4. 计算机的应用领域

计算机的应用可归纳为如下 5 个领域:

①科学计算,包括计算在科学研究和工程设计中遇到的大量复杂、难度较大的数学计算问题,要求快速和准确的计算结果。

②数据通信与数据处理,包括企、事业的管理、营运中存在的大量数据搜集、传输统计工

作,其特点是计算比较简单,但数据量特别大,是目前计算机应用最多的领域。

③自动控制,用于工业和民用设备的计算机自动控制。

④计算机辅助设计(CAD)与计算机辅助制造(CAM),可大大提高生产率,并使整个生产过程可以达到最优化。

⑤计算机人工智能,包括专家系统、模式(声、图、文)识辨、机器翻译等。

5. 计算机的硬件组成

计算机硬件可分为 5 大部分:CPU(中央处理器)、主存储器、总线、输入/输出设备和辅助存储器。

6. 计算机分类

计算机可分为超级计算机、大型计算机、小型计算机和微型计算机。

超级计算机有许多 CPU 同时并行处理,运算速度可达每秒万亿次。小型计算机现在则作为网络的高性能服务器。微型计算机也称为个人计算机(PC),得到了最广泛的应用。个人计算机又可分为台式机(桌面机)和便携机(笔记本计算机)。随着因特网的普及应用,有一些简易的上网设备出现,这类设备都属于网络计算机(NC)的范畴。

7. CISC 计算机和 RISC 计算机

CISC(Complex Instruction Set Computer)即复杂指令集计算机,其指令种类与数量多,以提供更完善的指令系统功能。RISC(Reduced Instruction Set Computer)即精简指令集计算机,其指令集中的指令数量较少,但使用频率高、速度快。在相应的硬件和软件的配合下,可以获得较高的性能/价格比。可以认为,CISC 和 RISC 是计算机指令系统设计的两种风格,各适用于不同的情况。而 Pentium II 及其以上的 CPU 具有二者的优点。

8. 计算机主要技术指标

字长——进行运算的二进制数目,又称为位宽,例如 8 位、16 位、32 位、64 位等。字长越大,运算精度越高。

运算速度——一般用每秒钟执行的指令条数来表示。例如每秒执行定点指令的平均数目,单位是 MIPS(Million Instruction PerSecond),即每秒百万条指令。也有用每秒执行浮点指令的平均数目来表示的,单位是 MFLOPS(Million FLOating instruction PerSecond),即每秒百万条浮点指令。

主存容量——以字节为基本单位,如 KB(1KB=1024B),MB(1MB=1024KB),GB(1GB=1024MB)等。目前主存储器采用 MOS 集成电路制成,其存取时间(从给定地址到读出或写入数据的时间)约为几十纳秒(ns)。

综合性能——计算机的综合性能不仅与 CPU、内存和外存的配置等硬件有关还与系统软件和应用软件的配置情况有关。为了使测试结果能更接近于实际情况,常采用基准程序测试法(Benchmark),即通过模拟用户的实际负载,编制一组基准测试程序来测试计算机系统的性能。Intel 公司对 PC 的性能测试,就包含了四个方面:办公效率性能,多媒体运算性能,3D/浮点性能和 Internet 性能。并推出 ICOMP(Intel COMparable Microprocessor Performance)指数,作为综合反映微处理器的性能的指标。例如 P II /350 和 P III /500 的 ICOMP 指数分别为 1000 和 1650。

【例 1】世界上第一台电子数字计算机取名为

()

A. UNIVAC

B. EDSAC

C. ENIAC

D. EDVAC

分析:世界上第一台电子数字计算机诞生于1946年,取名为ENIAC(埃尼阿克)。ENIAC是英文Electronic Numerical Integrator and Calculator(电子数字积分计算机)的缩写。这台计算机主要是为解决弹道计算问题而研制的,主要研制人是美国宾夕法尼亚大学的J.W. Mauchly(莫奇莱)和J.P. Eckert(埃克特)。ENIAC计算机使用了18000多个电子管,10000多个电容器,7000多个电阻,1500多个继电器,耗电150kW,重量达30kg,占地面积为170m²。它的加法速度为每秒5000次。

ENIAC计算机的问世,宣告了电子计算机时代的到来。

答:C

【例2】 个人计算机简称PC机。这种计算机属于 ()

- A. 微型计算机
- B. 小型计算机
- C. 超级计算机
- D. 巨型计算机

分析:PC是英文Personal Computer的缩写,翻译成中文就是“个人计算机”或“个人电脑”。个人计算机属于微型计算机。这种计算机供单个用户使用,其特点是体积小、重量轻、价格便宜,对环境的要求不高,安装和使用都十分方便。

个人计算机有多种叫法,如个人电脑、PC机、微型计算机、微型机、微机等等。

答:A

【例3】 从第一台计算机诞生到1999年的50多年中,按计算机采用的电子器件来划分,计算机的发展经历了()个阶段。

- A. 4
- B. 6
- C. 7
- D. 3

分析:从1946年美国成功地研制出世界上第一台电子数字计算机至1996年的这50年中,按计算机所采用的电子器件来划分,计算机的发展已经历了4个阶段。

第一阶段大约为1946年至1958年。这一阶段计算机采用的电子器件是电子管。电子管计算机的体积十分庞大,成本很高,可靠性低,运算速度慢。第一代计算机的运算速度一般为每秒几千次至几万次。软件主要使用机器语言,使用者必须用二进制编码的机器语言来编写程序。其应用领域仅限于科学计算。

第二阶段大约为1958年至1964年。这个阶段计算机的电子器件采用的是晶体管,它的主存储器采用磁芯存储器,外存储器开始使用磁盘,并提供了较多的外部设备。和第一阶段的电子管计算机相比,晶体管计算机的体积缩小,重量减轻,成本降低,容量扩大,功能增强,可靠性大大提高。它的运算速度提高到每秒十几万次至几十万次。在这个阶段,出现了高级程序设计语言。这类语言主要使用英文字母及人们熟悉的数字符号,接近于自然语言,使用者能够方便地编写程序。第二代计算机的应用领域扩大到数据处理、事务管理和工业控制等方面。

第三阶段大约为1964年至1971年。这个阶段计算机采用了小规模和中规模集成电路。由于采用了集成电路,计算机的体积大大缩小,成本进一步降低,耗电量更加节省,可靠性更高,功能更加强大。其运算速度已达到每秒几十万次至几百万次,而且内存容量大幅度增加。在软件方面,出现了多种高级语言,并开始使用操作系统,使计算机的管理更加方便。这代计算机广泛用于科学计算、文字处理、自动控制与信息管理等方面。

第四阶段从 1971 年起到 1999 年。这个阶段计算机全面采用了大规模集成电路甚至是超大规模集成电路。计算机的存储容量、运算速度和功能都有极大的提高,提供的硬件和软件更加丰富和完善。在这个阶段,计算机向巨型和微型两极发展,出现了微型计算机。微型计算机的出现使计算机的应用进入了突飞猛进的发展时期。特别是微型机与多媒体技术的结合,将计算机的生产和应用推向了新的高潮。总之,第四代计算机的应用领域非常广泛,已深入到社会、生产和生活的各个方面,并进入到以计算机网络为特征的新时代。

目前,世界上许多国家正在研制新一代计算机系统。未来的计算机将朝巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。相信在不久的将来,光速计算机、超导计算机以及人工智能计算机将问世。

答:A

【例 4】 主要决定微机性能的是 ()

- A. CPU
- B. 耗电量
- C. 质量
- D. 价格

分析:在微机中,主要决定微机性能的是 CPU。CPU 是微机中最关键的部件,它的型号通常决定了微机的档次。在评价一台微机的性能时,首先应了解所使用的 CPU 是哪一种。按 CPU 的性能由低到高的排列顺序如下:

80286—→80386—→80486—→80586(Pentium)

其中 80286 和 80386 档次太低,已被淘汰。采用 80586 芯片的 Pentium(奔腾)计算机是目前一段时期内性能最好、速度最快的个人计算机。

答:A

【例 5】 若某台微型计算机的型号是 486/25,则其中 25 的含义是 ()

- A. CPU 中有 25 个寄存器
- B. CPU 中有 25 个运算器
- C. 该微机的内存为 25 MB
- D. 时钟频率为 25MHz

分析:对于其型号为 486/25 的微机来说,前面的数字 486 表示机器中的 CPU 采用的是 80486 芯片,后面的数字 25 则表示该系统的时钟频率为 25MHz。若微机的型号为 486/33,则表示该系统的时钟频率为 33MHz。

时钟频率又称主频,指 CPU 在单位时间内平均要动作的次数,单位为兆赫(MHz)。时钟频率决定了计算机的运算速度。时钟频率越高,其运算速度越快。

答:D

【例 6】 MIPS 常用来描述计算机的运算速度,其含义是 ()

- A. 每秒钟处理百万个字符
- B. 每分钟处理百万个字符
- C. 每秒钟执行百万条指令
- D. 每分钟执行百万条指令

分析:MIPS 是 Million of Instructions Per Second 的缩写,意思是“每秒百万条指令”。它用于描述计算机每秒钟能够执行的指令条数,反映了计算机的运算速度。

答:C

【例 7】 计算机辅助教学的英文缩写是 ()

- A. CAD
- B. CAI
- C. CAM
- D. CAT

分析:计算机辅助教学的英文缩写是 CAI(即英文 Computer Assisted Instruction 的缩

写),故人们通常把计算机辅助教学简称为 CAI。CAI 是指利用计算机来实现教学功能的一种教育形式,是通过学生与计算机的交互活动达到教学目的的一种高科技手段。计算机中有预先安排好的学习计划、教学材料以及测验和评估等内容,学生与计算机通过对话方式进行教与学。计算机能对学生的学习效果进行评价,并能指出学生在学习过程中的错误。计算机可代替教师帮助学生学习,并能不断改进教学方法,改善学习效果,提高教学水平和教学质量。CAI 体现了一种新的教育思想,是一种现代化的教学方式。

CAD 是英文 Computer Aided Design 的缩写,即计算机辅助设计。计算机辅助设计是利用计算机来帮助设计人员完成设计、提高设计工作的自动化程度和质量的一门新技术。

CAM 是英文 Computer Aided Manufacturing 的缩写,意思是计算机辅助制造。计算机辅助制造是指利用计算机来进行生产的规划、管理和控制产品制造的过程。随着生产技术的发展,现在已把越来越多的 CAD 和 CAM 功能融为一体,使传统的设计与制造彼此相对分离的任务作为一个整体来规划和开发,实现 CAD 与 CAM 的一体。

CAT 是英文 Computer Aided Testing 的缩写,即计算机辅助测试。计算机辅助测试是指利用计算机辅助进行产品测试。利用计算机进行辅助测试,可以提高测试的准确性、可靠性和效率。

答:B

【例 8】 计算机辅助设计的英文缩写是

()

A. CAD

B. CAI

C. CAM

D. CAT

分析:计算机辅助设计的英文缩写是 CAD(Computer Aided Design)。计算机辅助设计是指利用计算机来帮助设计人员完成具体设计任务、提高设计工作的自动化程度和质量的一门新技术。目前,CAD 技术已广泛应用于机械、电子、航空、船舶、汽车、纺织、服装、建筑以及工程建设等各个领域,成为提高劳动生产率、产品质量以及工程优化设计水平的重要手段。

答:A

考点(二) 二进制及数值信息的表示和运算:二进制及其表示方法,不同进制之间的转换,整数和实数(浮点数)的表示,二进制数的算术运算和逻辑运算;

1. 二进制只有 0 和 1 两种状态,制造具有两个稳定状态的物理器件比制造具有多个稳定状态的器件容易得多,因此现代计算机都采用二进制表示数值。

2. 十六进制是二进制代码的一种“缩写”形式,即每 4 位二进制数可用 1 位十六进制数表示。十六进制数使用的符号是 0 到 9 和 A(表示 10)到 F(表示 15),在 PC 机中,为使十六进制数区别于十进制数,在其后加 H。

3. 不同进制之间的转换

不同的进制,其每位数对应的权值不同,例如二进制数,其整数部分的权值从小到大依次是:1,2,4,8,16,⋯其小数部分的权值从大到小依次为 $1/2, 1/4, 1/8, 1/16, \dots$ 。对于十六进制数,其整数部分的权值从小到大依次为 1,16,256,4096,⋯其小数部分的权值从大到小依次为 $1/16, 1/256, 1/4096, \dots$ 。