

全国计算机等级考试辅导用书



National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试

考点分析、 题解与模拟 (一级B)

全国计算机等级考试命题研究组 编著
飞思教育产品研发中心 联合监制
飞腾教育考试研究中心

最新大纲

新版上机考试模拟软件

两大智能学习系统

同步训练系统

上机综合模拟系统



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

飞思考试中心

全国计算机等级考试考点分析、题解与模拟

(一级 B)

全国计算机等级考试命题研究组 编著

飞思教育产品研发中心

联合监制

飞腾教育考试研究中心

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书依据教育部考试中心最新发布的2004年版《全国计算机等级考试考试大纲》编写而成,一方面结合命题规律,对重要考点进行分析、讲解,并选取经典考题深入剖析;另一方面配有同步练习、模拟试题和上机试题,逐步向考生详尽透析考试中的所有知识要点。可谓“一书在手,通关无忧”。

本书光盘配有“全国计算机等级考试模拟软件”,其中智能化的答题系统按照教材的顺序循序渐进、逐步编排,模拟试卷和上机内容与形式完全模拟真实考试,考试步骤、考试界面、考试方式、题目形式与真实考试完全一致。书+光盘,物超所值。

本书适合于作为全国计算机等级考试考前培训班辅导用书,也可作为应试人员的自学用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试考点分析、题解与模拟(一级B)/全国计算机等级考试命题研究组编著. —北京:电子工业出版社, 2005.1

(飞思考试中心)

ISBN 7-121-00705-3

I. 全... II. 全... III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料②BASIC语言—程序设计—水平考试—自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第132927号

责任编辑:赵红梅

印 刷:北京中科印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:880×1230 1/16 印张:20 字数:576千字

印 次:2005年1月第1次印刷

定 价:29.80元(含光盘1张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:010-68279077。质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

全国计算机等级考试自 1994 年由国家教育部考试中心推出以来,其评测全社会的非计算机专业人员的计算机知识与技能,为培养各行业的计算机应用人才开辟了一条新的道路,也受到用人单位和学习人员的热烈欢迎。全国计算机等级考试通过数年的发展,已经成为我国最大型的计算机类考试。

为了帮助更多的学习者顺利地通过考试,并掌握相应的操作技能,我们在深入调研、详尽分析历年考试规律的基础上,组织国内著名高校的计算机专家和一线教师编写了本书。

本书共分为两大部分,同时配有一张学习软件光盘。

※ 考点分析/经典题解/同步练习

“考点分析”结合 2004 年版最新考试大纲、教材,对历年试卷进行分析,在此基础上对教材中考核的重点和难点进行讲解,涵盖了大纲中所有的笔试和上机考试的考核点。

“经典题解”选取极具代表性的经典例题,例题符合考试命题规律的特征,对题目的讲解深入、透彻,循序渐进,极有条理。

“同步练习”提供了大量习题,对前面所学的理论知识进行温习和巩固,以练促学、学练结合。

※ 全真模拟试题

这是在对历年试卷分析与总结的基础上结合最新考试大纲,筛选与演绎出的典型试卷集,不论是形式上还是难度上都与真题类似,解析详尽、透彻。另外,还对上机考试的步骤、方法及技巧进行介绍,对典型考试题目进行讲解,使学习者在熟悉整个考试过程的同时掌握大量上机技巧;同时从历年出题的题库中抽取部分试题供学生参考。

※ 配套学习软件

本书配套光盘具有如下特色:

- 超大量仿真考试模拟试题,自动组卷,即时评分,由专家对您的答题结果进行“现场指导”。
- 做题原始记录随时抽调,温故知新,导出、打印随心所欲。
- 配套考点的同步练习,每章一练,强化书本知识。

本书所有上机试题都经过上机调试通过。由于时间仓促,书中难免有不当之处,敬请指正。

我们的联系方式:

电 话: (010)68134545 68131648 62754774

电子邮件: support@fecit.com.cn eduexam@vip.sina.com

飞思在线: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

中国教育考试网: <http://www.eduexam.cn>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

全国计算机等级考试命题研究组
飞思教育产品研发中心

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机概述	3	1.6 多媒体技术简介	11
1.2 数制与编码	4	1.7 计算机病毒及其防治	12
1.3 计算机中字符的编码	6	1.8 经典题解	12
1.4 指令和程序设计语言	8	1.9 同步练习	19
1.5 计算机系统的组成	8	1.10 同步练习答案	39

第 2 章 中文 Windows 2000 操作系统

2.1 基础知识点	43	2.4 同步练习	62
2.2 重要考点	49	2.5 同步练习答案	86
2.3 经典题解	54		

第 3 章 Word 2000 的使用

3.1 基础知识点	91	3.4 同步练习	111
3.2 重要考点	93	3.5 同步练习答案	130
3.3 经典题解	104		

第 4 章 Excel 2000 的使用

4.1 基础知识点	135	4.4 同步练习	164
4.2 重要考点	143	4.5 同步练习答案	180
4.3 经典题解	155		

第 5 章 简单了解因特网

5.1 基础知识点	185	5.4 同步练习	197
5.2 重要考点	190	5.5 同步练习答案	205
5.3 经典题解	193		

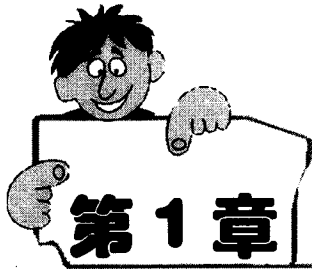
第 6 章 全真模拟试题

6.1 上机指导	209	6.4 全真模拟试题(3)	217
6.2 全真模拟试题(1)	211	6.5 全真模拟试题(4)	220
6.3 全真模拟试题(2)	214	6.6 全真模拟试题(5)	223

6.7 全真模拟试题(6)	226	6.13 全真模拟试题(12)	244
6.8 全真模拟试题(7)	229	6.14 全真模拟试题(13)	247
6.9 全真模拟试题(8)	232	6.15 全真模拟试题(14)	249
6.10 全真模拟试题(9)	235	6.16 全真模拟试题(15)	252
6.11 全真模拟试题(10)	238	6.17 参考答案及解析	255
6.12 全真模拟试题(11)	241		

附 录

附录 A 快捷键	277	附录 B 历年真题	284
----------------	-----	-----------------	-----



计算机基础知识

考点分析

根据最新考试大纲的要求,本章即一级 B 20 分“选择题”的考核内容。

重要考点

- 计算机发展简史;
- 二进制整数与十进制整数之间的转换;
- 常用的字符编码及汉字编码;
- 关于计算机的 3 类程序设计语言;
- 计算机病毒的概念及防治;
- 计算机硬件系统的组成,各组成部分的功能和简单的原理;
- 计算机软件系统的组成、系统软件和应用软件的含义;
- 多媒体计算机的概念。

1.1 计算机概述

考点1 计算机发展简史

1946年2月15日,世界上第一台电子计算机ENIAC在美国宾夕法尼亚大学诞生,它的出现具有划时代的伟大意义。

从第一台计算机的诞生到现在,计算机技术经历了大型机、微型机及网络阶段。对于传统的大型机,根据计算机所采用电子元件的不同而划分为电子管、晶体管、集成电路和大规模、超大规模集成电路等四代,如表1-1所示。

表1-1 计算机发展史

类别	时间段	基本元件	特点	应用	代表产品
第一代计算机	1946年—1958年	电子管	体积庞大、造价昂贵、速度低、存储量小、可靠性差	军事应用和科学研究	UNIVAC-1
第二代计算机	1958年—1964年	晶体管	相对体积小、重量轻、开关速度快、工作温度低	数据处理和事务管理	IBM-7000
第三代计算机	1964年—1971年	小规模和中规模集成电路	体积进一步减小,重量进一步减轻,功耗进一步减少	应用更加广泛	IBM-360
第四代计算机	1971年至今	大规模和超大规模集成电路	性能飞跃性地上升	应用各个领域	IBM-4300等

我国在微型计算机方面,研制开发了长城、方正、同方、紫光、联想等系列微型计算机;我国在巨型机技术领域研制开发了“银河”、“曙光”、“神威”等系列巨型机。

考点2 计算机的特点

现代计算机一般具有以下几个重要特点。

- (1) 处理速度快。
- (2) 存储容量大。
- (3) 计算精度高。
- (4) 工作全自动。
- (5) 适用范围广,通用性强。

考点3 计算机的应用

计算机具有存储容量大,处理速度快,逻辑推理和判断能力强等许多特点,因此已被广泛应用于各种科学领域,并迅速渗透到人类社会的各个方面,同时也进入了家庭。计算机主要有以下几个方面的应用。

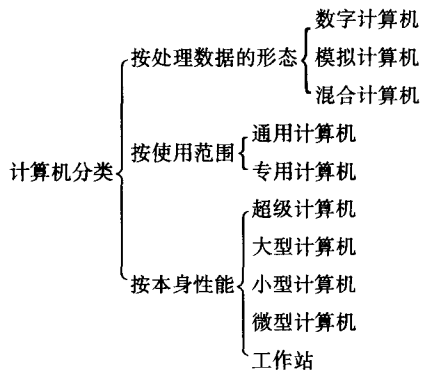
- (1) 科学计算(数值计算)。
- (2) 过程控制。
- (3) 计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)。
- (4) 信息处理。
- (5) 现代教育(计算机辅助教学(CAI)、计算机模拟、多媒体教室、网上教学和电子大学)。
- (6) 家庭生活。



考点 4 计算机的分类

计算机品种众多,从不同角度可对它们进行分类,如表 1-2 所示。

表 1-2 计算机分类



1.2 数制与编码

考点 5 数制的基本概念

1. 十进制计数制

其加法规则是“逢十进一”,任意一个十进制数值都可用 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 共 10 个数字符号组成的字符串来表示,这些数字符号称为数码;数码处于不同的位置代表不同的数值。例如 720.30 可写成: $720.30 = 7 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 0 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 0 \times 10^{-2}$, 此式称为按权展开表示式。

2. R 进制计数制

从十进制计数制的分析得出,任意 R 进制计数制同样有基数 R、权 R^i 和按权展开表示式。R 可以是任意正整数,如二进制 R 为 2。

1) 基数(Radix)

一个计数制所包含的数字符号的个数称为该数制的基数,用 R 表示。例如,对于二进制来说,任意一个二进制数可用 0,1 两个数字符号表示,其基数 R 等于 2。

2) 位值(权)

任何一个 R 进制数都是由一串数码表示的,其中每一位数码所表示的实际值大小,除数码本身的数值外,还与它所处的位置有关,由位置决定的值就称为位值(或位权)。位值用基数 R 的 i 次幂 R^i 表示。假设一个 R 进制数具有 n 位整数, m 位小数,那么其位权为 R^i , 其中 $i = -m \sim n-1$ 。

3) 数值的按权展开

任一 R 进制数的数值都可以表示为:各位数码本身的值与其权的乘积之和。例如,二进制数 101.01 的按权展开为:

$$101.01B = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = 5.25D$$

任意一个具有 n 位整数和 m 位小数的 R 进制数 N 的按权展开为:

$$(N)_R = d_{n-1} \times R^{n-1} + d_{n-2} \times R^{n-2} + \dots + d_2 \times R^2 + d_1 \times R^1 + d_0 \times R^0 + d_{-1} \times R^{-1} + \dots + d_{-m} \times R^{-m}$$

其中 d_i 为 R 进制的数码。



小提示:为区分不同数制的数, R 进制的数 N ,一般有两种表示方法:一是记做 $(N)_R$,如 $(302)_2$ 、 $(707.6)_8$;另一种方法是在一个数后面加上字母: D (十进制)、 B (二进制)、 Q (八进制)、 H (十六进制)。

考点6 二、十、十六进制数及其之间的转换

(1) 十进制和二进制的基数分别为10和2,即“逢十进一”和“逢二进一”。它们分别含有10个数码(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)和两个数码(0,1)。权位分别为 10^i 和 2^i ($i = -m \sim n-1, m, n$ 为自然数)。二进制是计算机中采用的数制,它具有简单可行、运算规则简单、适合逻辑运算的特点。

(2) 十六进制基数为16,即含有16个数字符号:0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F。其中A,B,C,D,E,F分别表示数码10,11,12,13,14,15。权为 16^i ($i = -m \sim n-1$,其中 m, n 为自然数)。加法运算规则为“逢十六进一”。如表1-3所示列出了0~15这16个十进制数与其他3种数制的对应表示。

表1-3 常用计数制表示

十进制	二进制	十六进制	十进制	二进制	十六进制
0	0000	0	8	1000	8
1	0001	1	9	1001	9
2	0010	2	10	1010	A
3	0011	3	11	1011	B
4	0100	4	12	1100	C
5	0101	5	13	1101	D
6	0110	6	14	1110	E
7	0111	7	15	1111	F



小提示:通过这个表格,可以快速地对3种常用数制进行等值转换,这在二进制和十六进制的转化中会常常用到。这里介绍一个窍门:记忆十进制与十六进制时,注意前10位是相同的,十进制的“10”~“15”分别对应十六进制的“A”~“F”;记忆二进制与十进制时,从“0”开始,二进制由“0000”开始逐步加“1”。

(3) 非十进制数转换成十进制数。利用按权展开的方法,可以把任一数制转换成十进制数。例如:

$$1010.101B = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$$

只要掌握了数制的概念,那么将任一 R 进制数转换成十进制数的方法是一样的。

(4) 十进制整数转换成二进制整数。把十进制整数转换成二进制整数,其方法是采用“除二取余”法。具体步骤是:把十进制整数除以2得一商数和一余数;再将所得的商除以2,又得到一个新的商数和余数;这样不断地用2去除所得的商数,直到商等于0为止。每次相除所得的余数便是对应的二进制整数的各位数码。第一次得到的余数为最低有效位,最后一次得到的余数为最高有效位。

把十进制小数转换成二进制小数,方法是“乘2取整”,其结果通常是近似表示。

上述的方法同样适用于十进制数对十六进制数的转换,只是使用的基数不同。

(5) 二进制数与十六进制数间的转换。二进制数转换成十六进制数的方法是从个位数开始向左按每4位一组划分,不足4位的组以0补足,然后将每组4位二进制数代之以一位十六进制数字即可。十六进制数转换成二进制数的方法相反。



小提示:考生必须掌握十进制整数与二进制整数之间的转换,这是每次考试的“热门”试题。



1.3 计算机中字符的编码

考点 7 西文字符的编码

计算机中常用的字符编码有 EBCDIC 码和 ASCII 码。IBM 系列大型机采用 EBCDIC 码,微型机采用 ASCII 码。ASCII 码是美国标准信息交换码,被国际化组织指定为国际标准。它有 7 位码和 8 位码两种版本。国际的 7 位 ASCII 码是用 7 位二进制数表示一个字符的编码,其编码范围从 0000000B ~ 1111111B,共有 $2^7 = 128$ 个不同的编码值,相应可以表示 128 个不同的编码。7 位 ASCII 码表如表 1-4 所示。

表 1-4 7 位 ASCII 码表

十进制	十六进制	字符	十进制	十六进制	字符	十进制	十六进制	字符	十进制	十六进制	字符
0	00	NUL	32	20	SP	64	40	@	96	60	`
1	01	SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	02	STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	03	ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	04	EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	05	ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	06	ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	07	BEL	39	27	,	71	47	G	103	67	g
8	08	BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	09	HT	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	63	3F	?	95	5F	-	127	7F	DEL



小提示:ASCII 码与十进制、十六进制数转化是考试常见题型,所以记忆 ASCII 码是非常重要的,但有 128 个编码,不好记忆。推荐一个小技巧:重点记忆字符“A”、“Z”和“a”、“z”对应十、十六进制数的规律,其他的英文字母可以根据以上规律进行推算。

考点 8 汉字的编码

1. 汉字信息交换码

汉字信息交换码简称交换码,也叫国标码。规定了 7445 个字符编码,其中有 682 个非汉字图形符和 6763 个汉字的代码。有一级常用字 3755 个,二级常用字 3008 个。两个字节存储一个国标码。国标码的编码范围是 2121H ~ 7E7EH。区位码和国标码之间的转换方法是将一个汉字的十进制区号和十进制位号分别转换成十六进制数,然后再分别加上 20H,就成为此汉字的国标码:

$$\text{汉字国标码} = \text{区号(十六进制数)} + 20\text{H} \quad \text{位号(十六进制数)} + 20\text{H}$$

而得到汉字的国标码之后,我们就可以使用以下公式计算汉字的机内码:

$$\text{汉字机内码} = \text{汉字国标码} + 8080\text{H}$$

2. 汉字输入码

汉字输入码也叫外码,都是由键盘上的字符和数字组成的。目前流行的编码方案有全拼输入法、双拼输入法、自然码输入法和五笔输入法等。

3. 汉字内码

汉字内码是在计算机内部对汉字进行存储、处理的汉字代码,它应能满足存储、处理和传输的要求。一个汉字输入计算机后就转换为内码。内码需要两个字节存储,每个字节以最高位置“1”作为内码的标识。

4. 汉字字型码

汉字字型码也叫字模或汉字输出码。在计算机中,8 个二进制位组成一个字节,它是度量空间的基本单位。可见一个 16×16 点阵的字型码需要 $16 \times 16 / 8 = 32$ 字节存储空间。

汉字字型通常分为通用型和精密型两类。

5. 汉字地址码

汉字地址码是指汉字库中存储汉字字形信息的逻辑地址码。它与汉字内码有着简单的对应关系,以简化内码到地址码的转换。

6. 各种汉字代码之间的关系

汉字的输入、处理和输出的过程,实际上是汉字的各种代码之间的转换过程。如图 1-1 表示了这些汉字代码在汉字信息处理系统中的位置及它们之间的关系。

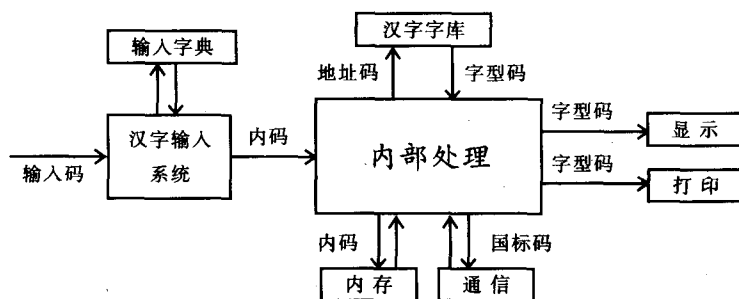


图 1-1



1.4 指令和程序设计语言

考点 9 计算机指令

一条指令必须包括操作码和地址码两部分。一台计算机可能有多种多样的指令,这些指令的集合称为该计算机的指令系统。

考点 10 程序设计语言

程序设计语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言 3 类。

(1) 机器语言。机器语言是计算机唯一能够识别并直接执行的语言。

(2) 汇编语言。用汇编语言编写的程序称为汇编语言源程序,计算机不能直接识别它。必须先把汇编语言源程序翻译成机器语言程序(称目标程序),然后才能被执行。

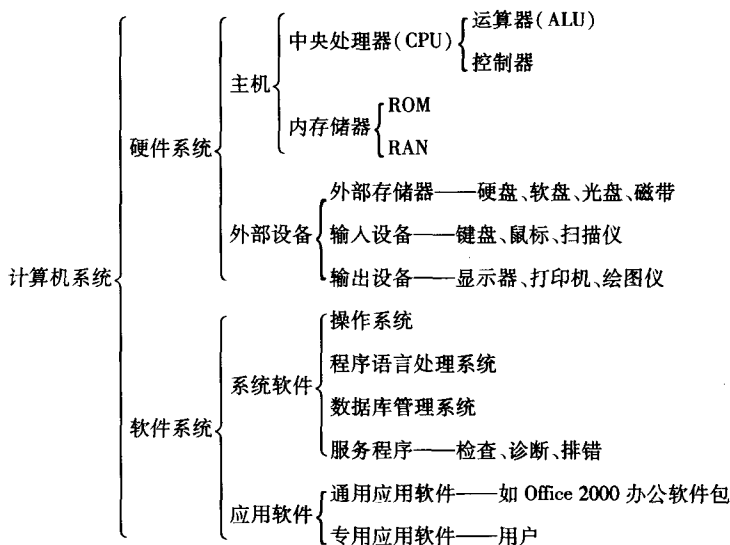
(3) 高级语言。高级语言要用翻译的方法把它翻译成机器语言程序才能执行。翻译的方法有“解释”和“编译”两种。一个高级语言源程序必须经过“编译”和“连接装配”才能成为可执行的机器语言。

1.5 计算机系统的组成

考点 11 计算机系统概述

计算机系统是由系统和软件系统两大部分组成的,如表 1-5 所示。

表 1-5 计算机系统的组成



考点 12 “存储程序控制”计算机的概念

1944 年 8 月,著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出了 EDVAC 计算机方案。他在方案中提出了 3 条思想。

(1) 计算机的基本结构。计算机硬件应具有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等 5 大基本功能。

(2) 采用二进制。二进制数便于硬件的物理实现,又有简单的运算规则。

(3) 存储程序控制。存储程序实现了自动计算,确定了冯·诺依曼型计算机的基本结构。

考点 13 计算机硬件的组成

1. 运算器

运算器是计算机处理数据形成信息的加工厂,主要完成算术运算和逻辑运算,它由算术逻辑运算部件(ALU)、累加器及通用寄存器组成。

2. 控制器

控制器是计算机的神经中枢,它用以控制和协调计算机各部件自动、连续地执行各条指令。它通常由指令部件、时序部件及操作控制部件组成。

(1) 指令寄存器:存放由存储器取得的指令。

(2) 译码器:将指令中的操作码翻译成相应的控制信号。

(3) 时序节拍发生器:产生一定的时序脉冲和节拍电位,使得计算机有节奏、有次序地工作。

(4) 操作控制部件:将脉冲、电位和译码器的控制信号组合起来,有时间性地、有时序地控制各个部件完成相应的操作。

(5) 指令计数器:指出下一条指令的地址。

3. 存储器

存储器是计算机记忆装置,主要用来保存数据和程序,具有存数和取数的功能。存储器分为内存储器和外存储器。CPU 只能访问存储在内存中的数据,外存中的数据只有先调入内存后才能被 CPU 访问和处理。

4. 输入设备

输入设备的主要作用是把准备好的数据、程序等信息转变为计算机能接受的电信号送入计算机。

5. 输出设备

输出设备的主要功能是把运算结果或工作过程以人们要求的直观形式表现出来。

考点 14 计算机软件系统的组成

软件系统可分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

(1) 系统软件。系统软件分为操作系统、语言处理系统(翻译程序)、服务程序和数据库系统 4 大类别。

(2) 操作系统(OS)。一个操作系统应包括下列 5 大功能模块:处理器管理、作业管理、存储器管理、设备管理和文件管理。

操作系统通常分成以下 5 类。

① 单用户操作系统。微软的 MS-DOS、Windows 属于此类。

② 批处理操作系统。IBM 的 DOS/VSE 属于此类。

③ 分时操作系统。UNIX 是国际最流行的分时操作系统。

④ 实时操作系统。

⑤ 网络操作系统。

(3) 对于高级语言来说,翻译的方法有两种:解释和编译。对源程序进行解释和编译任务的程序,分别叫做解释程序和编译程序。



2. 应用软件

应用软件可分为通用软件和专用软件两类。其中通用软件又分为 3 类。

- (1) 文字处理软件。如 Office 2000 中的 Word。
- (2) 电子表格软件。如 Office 2000 中的 Excel。
- (3) 专家系统。

考点 15 中央处理器 (CPU)

中央处理器 (CPU) 主要包括运算器 (ALU) 和控制器 (CU) 两大部件。此外,还包括若干个寄存器和高速缓冲存储器。它是计算机的核心部件,又称微处理器。计算机的所有操作都受 CPU 控制,CPU 和内存存储器构成了计算机的主机,是计算机系统的主体。CPU 的性能指标直接决定了由它构成的微型计算机系统性能指标。CPU 的性能指标主要有字长和时钟主频。

考点 16 存储器

计算机的存储器分为两大类:一类是设在主机中的内部存储器,也叫主存储器,用于存放当前运行的程序和程序所用的数据,属于临时存储器;另一类是属于计算机外部设备的存储器,叫外部存储器,简称外存,也叫辅助存储器(简称辅存)。外存中存放暂时不用的数据和程序,属于永久性存储器,当需要时应先调入内存。

1. 内部存储器

一个二进制位 (bit) 是构成存储器的最小单位。通常将每 8 位二进制位组成一个存储单元,称为字节 (Byte),并给每个字节编上一个号码,称为地址 (Address)。

1) 存储容量

存储器可容纳的二进制信息量称为存储容量。度量存储容量的基本单位是字节 (Byte)。此外,常用的存储容量单位还有:KB(千字节)、MB(兆字节)和 GB(千兆字节)。它们之间的关系为:

$$1 \text{ 字节 (Byte)} = 8 \text{ 个二进制位 (bits)}$$
$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ B}; 1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB}; 1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB}$$

2) 存取时间

存储器的存取时间是指从启动一次存储器操作,到完成该操作所经历的时间。

3) 内存储器的分类

内存储器分为随机存储器 (RAM) 和只读存储器 (ROM) 两类。

(1) 随机存储器 (RAM)。随机存储器也叫读写存储器。其特点是:存储的信息既可以读出,又可以向内写入信息,断电后信息全部丢失。随机存储器又可以分为静态 RAM 和动态 RAM 两种。

静态 RAM 的特点是只要不断电,信息就可长时间的保存。其优点是速度快,不需要刷新,工作状态稳定;缺点是功耗大,集成度低,成本高。

动态 RAM 的优点是使用组件少,功耗低,集成度高;缺点是存取速度较慢且需要刷新。

(2) 只读存储器。只读存储器的特点:存储的信息只能读出,不能写入,断电后信息也不丢失。只读存储器大致可分成 3 类:掩模型只读存储器 ROM、可编程只读存储器 PROM 和可擦除可编程只读存储器 EPROM。

关于 RAM 和 ROM 之间,以及动态 RAM 和静态 RAM 之间的区别如表 1-6 所示。

表 1-6 内存分类及对比

内存类型	静态 RAM 和动态 RAM 之间的区别			RAM 和 ROM 的区别
	区别点	静态 RAM	动态 RAM	
随机存储器 RAM	1	集成度低	集成度高	信息可以随时写入写出。写入时,原数据被冲掉。加电时信息完好,一旦断电,信息消失,无法恢复
	2	价格高	价格低	
	3	存取速度快	存取速度慢	
	4	不需要刷新	需要刷新	
只读存储器 ROM	分类	可编程只读存储器 PROM、可擦除可编程只读存储器 EPROM、掩模型只读存储器 MROM		信息是永久性的,即使关机也不会消失

2. 外部存储器

目前最常用的外存有磁盘、磁带和光盘等。与内存相比,这类存储器的特点是存储容量大、价格较低,而且在断电下也可以长期保存信息,所以又称为永久性存储器。

磁盘存储器又可分为软盘、硬盘和光盘。磁盘的有效记录区包含若干磁道,磁道由外向内分别称为0磁道、1磁道……。每磁道又被划分为若干个扇区,扇区是磁盘存储信息的最小物理单位。硬盘一般有多片、并密封于硬盘驱动器中,不可拆开,存储容量可观,可达几百 GB。软盘被封装在保护套中,插入软盘驱动器中便可以进行读写操作。软盘可分为3.5英寸和5.25英寸两种,软盘上都带有写保护口,若处于写保护状态,则只能读出,不能写入。光盘可分为只读型光盘(CD-ROM)、一次性写入光盘(WORM)和可擦写型光盘。磁盘的存储容量可用如下公式计算:

$$\text{容量} = \text{磁道数} \times \text{扇区数} \times \text{扇区内字节数} \times \text{面数} \times \text{磁盘片数}$$



小提示:ROM 和 RAM,SRAM 和 DRAM 的区分是本节最重要的考核内容,必须熟练掌握。

考点 17 输入输出设备

计算机中常用的输入设备有键盘和鼠标,其他的输入设备有扫描仪、手写输入设备、声音输入设备、触摸屏和条形码阅读器。常用的输出设备有显示器和打印机、绘图仪等。磁盘既可以属于输入设备,也可以属于输出设备。

考点 18 计算机主要技术指标

- ① 字长。一次能并行处理的二进制位数。字长总是8的整数倍,如16、32、64位等。
- ② 主频。计算机中CPU的时钟周期,单位是兆赫兹(MHz)。
- ③ 运算速度。计算机每秒所能执行加法指令数目。运算速度的单位是百万次/秒(MIPS)。
- ④ 存储容量。存储容量包括主存容量和辅存容量,主要指内存存储器所能存储信息的字节数。
- ⑤ 存储周期。存储器进行一次完整的存取操作所需的时间。

1.6 多媒体技术简介

考点 19 多媒体技术

多媒体有以下几个特点:数字化、集成性、交互性和实时性。

