

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

计算机基础试题 分析与解答

于春 周行 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

计算机基础试题 分析与解答

于春 周行 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《计算机基础与应用教程》(于春主编,清华大学出版社)的配套教材,也能很好地与其他各种版本的计算机应用基础教材、计算机文化教材配套使用,既适用于全国计算机等级(B类)考试,同时也可用于省级计算机等级考试。

本教材前6章是计算机级考的考试内容,分别为计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 文字处理、中文 Excel 2003 电子表格、中文 PowerPoint 2003 演示文稿、计算机网络基础。为了更系统、更直观地做好计算机级考各章知识的掌握,每一章的内容由本章考纲、备考秘籍、考点指导、考题分析、题库及参考答案组成。附录则提供了8套模拟题,并给出了相应的参考答案,更加方便读者参与实战练习,起到事半功倍的效果。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础试题分析与解答/于春,周行编著. —北京:清华大学出版社,2010.8

(21世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-23087-8

I. ①计… II. ①于… ②周… III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料
IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 113964 号

责任编辑:魏江江 徐跃进

责任校对:李建庄

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:13.75 字 数:339千字

版 次:2010年8月第1版 印 次:2010年8月第1次印刷

印 数:1~5500

定 价:23.00元

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	覃征	教授
	王建民	教授
	冯建华	教授
	刘强	副教授
北京大学	杨冬青	教授
	陈钟	教授
	陈立军	副教授
北京航空航天大学	马殿富	教授
	吴超英	副教授
	姚淑珍	教授
中国人民大学	王珊	教授
	孟小峰	教授
	陈红	教授
北京师范大学	周明全	教授
北京交通大学	阮秋琦	教授
	赵宏	教授
北京信息工程学院	孟庆昌	教授
北京科技大学	杨炳儒	教授
石油大学	陈明	教授
天津大学	艾德才	教授
复旦大学	吴立德	教授
	吴百锋	教授
	杨卫东	副教授
同济大学	苗夺谦	教授
	徐安	教授
华东理工大学	邵志清	教授
华东师范大学	杨宗源	教授
	应吉康	教授
上海大学	陆铭	副教授
东华大学	乐嘉锦	教授
	孙莉	副教授

浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
扬州大学	李云	教授
南京大学	骆斌	教授
	黄强	副教授
南京航空航天大学	黄志球	教授
	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授
南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	王宜怀	教授
	陈建明	副教授
江苏大学	鲍可进	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	叶俊民	教授
	郑世珏	教授
	陈利	教授
江汉大学	颜彬	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
中南大学	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
	邹北骥	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐勇	教授
长安大学	巨永峰	教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕强	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
仰恩大学	张思民	教授
云南大学	刘惟一	教授
电子科技大学	刘乃琦	教授
	罗蕾	教授
成都理工大学	蔡淮	教授
	于春	讲师
西南交通大学	曾华	教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。

(7) 21世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前言

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。全国计算机等级考试(NCRE)是面向社会的计算机应用能力水平考试。现在很多的用人单位已经把计算机应用能力作为录用、考核工作人员的重要标准,而且也是艺术院校的本科学生取得学位时对计算机的能力要求。

为了适应计算机技术的发展和我国计算机应用水平的实际情况,教育部考试中心几次修改了考试大纲。一级考试主要考核微型计算机的基础知识、中文 Windows 操作系统、办公自动化软件(Microsoft Office)的使用和因特网的基本操作。

本书是根据教育部考试中心与四川省考试中心最新考试大纲和指定教程精心编写而成。本书对最新全国计算机等级考试(一级 B)和四川省计算机一级考试的真题和最新大纲样题深入研究,然后按教育部考试中心和四川省考试中心指定教程的章节分类编排。本书是《计算机基础与应用教程》(于春主编,清华大学出版社)的配套教材,也能很好地与其他各种版本的计算机应用基础教材、计算机文化教材学习配套使用。

本书前 6 章是计算机级考的考试章节,分别为计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 文字处理、中文 Excel 2003 电子表格、中文 PowerPoint 2003 演示文稿、计算机网络基础。为了更系统、更直观地做好计算机级考各章知识的掌握,每个章节的内容由本章考纲、备考秘籍、考点指导、考题分析、题库及参考答案构成。附录则提供了 8 套模拟题,并给出了相应的参考答案,更加方便读者参与实战练习,起到事半功倍的效果。本书针对性强,特别适合参加全国计算机等级考试(一级 B)和四川省计算机一级考试的考生,同时也可以作为各类大、中专院校学习计算机基础知识的参考书。

本书由于春、周行等编写,蔡淮和王家福主审。此外,参与本书编写和资料收集工作的还有计算机基础教研室的部分老师:唐松、王毅、龚皓、杨毅、李浩峰、查勇、王莉君、刘红梅、杨洲、干彬、李朝林、张原、朱奕奕、张明遥等,编导系陈琪同学参加校稿和排版,在此表示感谢。

由于时间仓促,编者水平有限,书中难免有错误和不足之处,恳请广大读者批评指正,不吝赐教。

编者

2010 年 6 月



第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 本章考纲	1
1.2 备考秘籍	1
1.3 考点指导	1
1.4 考题分析	10
1.5 题库	15
1.6 参考答案	22
第 2 章 中文 Windows XP 操作系统	24
2.1 本章考纲	24
2.2 备考秘籍	24
2.3 考点指导	25
2.4 考题分析	36
2.5 题库	41
2.6 参考答案	50
第 3 章 中文 Word 2003 文字处理	52
3.1 本章考纲	52
3.2 备考秘籍	52
3.3 考点指导	52
3.4 考题分析	67
3.5 题库	69
3.6 参考答案	87
第 4 章 中文 Excel 2003 电子表格	89
4.1 本章考纲	89
4.2 备考秘籍	89
4.3 考点指导	89
4.4 考题分析	101
4.5 题库	104
4.6 参考答案	117

第 5 章 中文 PowerPoint 2003 演示文稿	119
5.1 本章考纲	119
5.2 备考秘籍	119
5.3 考点指导	119
5.4 考题分析	127
5.5 题库	129
5.6 参考答案	140
第 6 章 计算机网络基础	142
6.1 本章考纲	142
6.2 备考秘籍	142
6.3 考点指导	142
6.4 考题分析	152
6.5 题库	153
6.6 参考答案	165
附录 A 计算机考级训练精选题库与参考答案	167
模拟样题一	167
模拟样题一参考答案	171
模拟样题二	172
模拟样题二参考答案	176
模拟样题三	177
模拟样题三参考答案	181
模拟样题四	182
模拟样题四参考答案	186
模拟样题五	187
模拟样题五参考答案	191
模拟样题六	192
模拟样题六参考答案	196
模拟样题七	196
模拟样题七参考答案	201
模拟样题八	201
模拟样题八参考答案	206
参考文献	207

第

章

计算机基础知识

1.1 本章考纲

- (1) 计算机的基本概念：计算机的概念、类型、发展及其应用领域。
- (2) 计算机系统的配置及主要技术指标。
- (3) 计算机中数据的表示：二进制的概念、整数的二进制表示、西方字符的 ASCII 码表示、汉字及其编码(国标码)、数据的存储单位(位、字节、字)。
- (4) 计算机病毒的概念和病毒的防治。
- (5) 计算机硬件系统的组成和功能：CPU、存储器(ROM、RAM)以及常用的输入输出设备的功能。
- (6) 计算机软件系统的组成和功能：系统软件和应用软件以及程序设计语言(机器语言、汇编语言和高级语言)的概念。

1.2 备考秘籍

本章属于计算机基础知识点介绍章节,大多数知识点偏重“了解”层面的考查,考生需大量地泛读相关知识;本章主要是考查考生对计算机的一些基本概念、相关术语和基本特点的掌握程度。

命题方向总的情况是:本章在考试中题量及其分值比重变化不大,约占总分值 18%;数制与编码、字符编码、计算机系统的组成、微机硬件系统和病毒的防治是重点,尤其计算机系统的组成和微机的硬件系统更为重要。稍微一提的是:多媒体技术是新增考点,但考题不多。

1.3 考点指导

考点一 计算机的概念、类型、特点和应用领域

1. 计算机发展简史

第一台电子数字积分计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator,

ENIAC)于1946年2月诞生于美国宾夕法尼亚大学。美籍匈牙利数学家冯·诺依曼在其发表的《电子计算机装置逻辑结构初探》论文中提出重要的两条设想:其一,计算机内部直接采用二进制数进行运算;其二,指令和数据都存储起来,由程序控制计算机自动执行。由于在计算机设计领域的杰出贡献,时至今日人们普遍认为冯·诺依曼是“计算机之父”。

计算机按采用的电子器件来划分,可分为4代。

第一代(1946—1958年) 基本元件为电子管,运算速度为几万次/秒,其特征和应用是使用机器语言、汇编语言,采用磁鼓作为存储器,主要用于科学和工程计算。

第二代(1958—1964年) 基本元件为晶体管,运算速度为几十万次/秒,其特征和应用是使用高级语言,出现了操作系统,采用磁芯存储器,应用范围扩大到了数据处理及商业应用。

第三代(1964—1971年) 基本元件为中、小规模集成电路,运算速度为几百万次/秒,其特征和应用是操作系统进一步完善,价格大大降低,应用范围进一步扩大。

第四代(1971年至今) 基本元件为大规模、超大规模集成电路,运算速度为几十亿次/秒,其特征和应用是向多处理机系统、分布式系统、计算机网络方向发展,各种应用软件层出不穷,应用范围越来越广。

2. 计算机的类型

计算机的类型包括巨型机、小巨型机、大型机、小型机和微机。

3. 计算机的特点

- (1) 处理速度快;
- (2) 计算精度高;
- (3) 可靠性高;
- (4) 存储容量大;
- (5) 具有逻辑判断能力;
- (6) 适用范围广,通用性强。

4. 计算机的应用

计算机已被广泛用于各个领域,从应用原则分为数值计算和非数值计算两大类,可细分为7类:

- (1) 科学计算(数值计算);
- (2) 自动控制;
- (3) 信息处理;
- (4) 计算机辅助工程(CAD 计算机辅助设计、CAT 计算机辅助测试、CAM 计算机辅助制造、CAI 计算机辅助教学、CAE 计算机辅助工程、CAP 计算机辅助出版系统等);
- (5) 计算机网络;
- (6) 电子商务;
- (7) 家庭管理与娱乐。

考点二 计算机系统的配置及主要技术指标

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成,一般来说,计算机的性能指标涉及软硬件配置和体系结构等多种因素,总的来说主要有下列技术指标。

1. 字长

字长是指计算机运算部位一次能同时处理的二进制数据的位数,字长越长则计算机的运算精度就越高,处理能力就越强,通常字长都是8的整数倍。当前的微机都是32位机或64位机。

2. 时钟主频

CPU的时钟频率也称主频,它是指CPU在单位时间内平均运算次数。一般来说,主频越高,速度越快。

3. 运算速度

计算机的运算速度通常是指每秒所能执行指令的数量,常用百万次每秒(MIPS)来表示。

4. 存储容量

存储容量分内存储容量和外存储容量,这里主要指内存储器的容量,由RAM和ROM的容量总和决定。

5. 存储周期

内存储器的存取周期也是影响整个计算机系统性能的主要指标之一。

6. 外设配置接口

外设是指计算机输入输出设备以及外存储器。不同计算机因为接口的不同就决定了是否可配置相应的外设。

另外,计算机的可靠性、可维护性、性价比和平均无故障时间也是计算机的技术指标。

考点三 数制、编码和存储

1. 计数制相关的概念

数制也称计数制,是指用一组固定的数字符号和一套统一的规则来表示数值的方法。在日常生活中,一天按24小时制,则逢24进1;一小时等于60分钟,则逢60进1。计算机能处理数值、文字、声音、图形和图像等信息,在计算机内部,各种信息都必须转化成二进制形式才能被传送、存储和处理。

对于任意 R 进制计数制有基数 R ,其中 R 可以是任意正整数,如二进制的 R 为2,八进制的 R 为8,十进制的 R 为10,十六进制的 R 为16。

掌握以下几个主要概念。

1) 基数

计数制所包含的数字符号的个数称为该数制的基数,习惯上用 R 表示。

- 二进制(Binary): 可以用 0、1 两个数字符号(数码)组合的字符串来表示,其基数 $R=2$ 。
- 八进制(Octal): 可用 0、1、2、3、4、5、6、7 八个数字符号组合的字符串来表示,其基数 $R=8$ 。
- 十进制(Decimal): 可用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 十个数字符号组合的字符串来表示,其基数 $R=10$ 。
- 十六进制(Hexadecimal): 可用 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 十六个数字符号组合的字符串来表示,其基数 $R=16$ 。

2) 权(位置)

R 进制的数是由一串数字符号来表示,相同的数字在不同的位置代表不同数值,由位置决定的值称为权(或位值),位值用 R^i 表示。如 R 进制的数有 n 位小数, m 位整数,其位权的 i 取值范围是 $-n \sim m-1$ 。

3) 按权展开举例

二进制数 1011.101,按权展开为:

$$(1011.101)_B = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$$

八进制数 73.5,按权展开为:

$$(73.5)_O = 7 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 5 \times 8^{-1}$$

十进制数 502.8,按权展开为:

$$(512.8)_D = 5 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 8 \times 10^{-1}$$

十六进制数 B3.A,按权展开为:

$$(B3.A)_H = 11 \times 16^1 + 3 \times 16^0 + 10 \times 16^{-1}$$

2. 二、八、十和十六进制间的互换

1) 非十进制换算成十进制

任何具有 n 位小数和 m 位整数的 R 进制数 N 的按权展开然后做加法运算得出结果为十进制数。

$$N = (a_{m-1} \cdots a_1 a_0 . b_1 b_2 \cdots b_n)_R = a_{m-1} \times R^{m-1} + \cdots + a_1 \times R^1 + a_0 \times R^0 \\ + b_1 \times R^{-1} + b_2 \times R^{-2} + \cdots + b_n \times R^{-n}$$

2) 十进制换算成非十进制

十进制转换成非十进制数分两步进行:

(1) 整数部分,用十进制数除以非十进制数的基数取余数,直到商等于 0 为止;每次相除所得的余数就是对应的该进制整数的各位数字,第一次得到的余数为最低位,最后得到的余数为最高位。

(2) 小数部分,用十进制的小数乘以非十进制数的基数取整,直到小数部分等于 0 或达到该题要求的精度位数;每次相乘所得的整数就是对应的该进制小数的各位数字,第一次得到的整数为最高位,最后一次得到的整数为最低有效位。

3) 二进制与八进制的转换

二进制转换八进制,不论整数和小数部分均遵守3位二进制数转换成1位八进制数的原则,以小数点为中心左右分组,整数不足的前面添0,小数不足的后面添0。

八进制转换二进制,则是遵循1:3的原则,即1位八进制数转换成3位二进制。

4) 二进制与十六进制的转换

和二进制转换八进制相似,只是比例发生变化。二进制转换成十六进制遵循4:1的原则。

十六进制转换成二进制则是遵循1:4的原则。

5) 八进制与十六进制的转换

方法有两种,一是先转换成十进制,然后十进制转换成对应的非十进制;二是以二进制为基础,比如八进制转换成十六进制,先让八进制转换成二进制(1:3原则),然后用二进制转换成十六进制(4:1原则);十六进制转换成八进制同理是先按1:4的原则转换,然后按3:1的原则转换即可。

考点四 字符编码

用来表示字符的二进制编码称为字符编码,计算机中的信息都用二进制数编码来表示。

1. 西文字符编码

计算机中常用的字符编码有EBCDIC(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)和ASCII(American Standard Code for Information Interchange)码。ASCII是美国标准信息交换码,被国际标准化组织规定为国际标准,是微机普遍采用的一种编码方式。

ASCII码有7位和8位两种版本,国际通用的是7位码,它是用一个字节的低7位进行编码,最高位为0,所以ASCII码共有128个不同的编码值,相应表示128个不同字符的编码。平时考试大家记住几个特殊字符的ASCII码即可,数字0的ASCII码值为30H(其他数字的ASCII码值就是在30H基础上加相应数字值,例如数字5的ASCII码就是35H);A的ASCII码值为41H,a的ASCII码值为61H(其他字母的ASCII码值就是在字母A或a的ASCII码值基础上加相应序号值)。相同字母小写的ASCII码值比大写的ASCII码值大20H(即十进制32)。

2. 汉字编码

1) 交换码(国标码)

汉字信息交换码是用于汉字信息处理系统之间或与通信系统之间进行信息交换的汉字代码,简称交换码。我国1981年颁发了国家标准《信息交换用汉字编码字符集——基本集》,代号为GB2312—80,即国标码。该字符集共收集汉字和各种图形符号7445个,其中图形符号682个,汉字6763个,按照使用的频率分为:一级常用汉字3755个,按汉字拼音字母顺序排列;二级常用汉字3008个,按部首排列。这些汉字和图形符号形成的汉字编码表由94行、94列构成。

2) 输入码(机外码)

汉字的输入码也称机外码,是指用键盘输入汉字时对汉字的编码。在众多的汉字输入

码中,按照其编码规则主要分为音码、形码和混合码 3 种。

(1) 音码是按照汉字读音进行编码的方法。常用的音码有微软拼音、全拼和紫光拼音等。

(2) 形码也称义码,是按照汉字的字形进行编码的方法,如五笔字型。

(3) 混合码是由前两种方法共同构成的一种编码方法,如自然码。

3) 输出码(字形码)

汉字的输出码是由汉字的字模信息组成的。描述汉字字形的方法主要有点阵和轮廓字形两种。点阵字形方法比较简单,就是用一个排列成方阵的点的黑白来描述汉字,汉字是方块字,将方块等分成有 n 行 n 列的格子,俗称点阵。黑点用二进制的 1 表示,白点用二进制的 0 表示。8 个二进制位组成一个字节,那么 16×16 点阵的字形码需要 $16 \times 16 \div 8 = 32$ 字节存储空间;同理 32×32 点阵的字形码需要 128 字节存储空间。

4) 机内码(存储码)

机内码简称内码也称存储码,它是指供计算机系统内部进行存储、处理和传输汉字使用的编码。由键盘输入的汉字的外码,要通过相应的软件转换成内码。目前,汉字的机内码尚未标准化,但在我国绝大部分的汉字系统中,汉字的机内码基本是相同的,一个汉字的机内码一般用两个字节即 16 个二进制位来表示。

考点五 数据的存储单位

1. 位(bit,b)

计算机中数据的最小单位是位。每个二进制位只能用两种符号表示,即 0 或 1。两个二进制位表示(00,01,10,11)4 种状态;3 个二进制位表示(000,001,010,011,100,101,110,111)8 种状态。位数越多,所能表示的状态自然也就越多。

2. 字节(Byte,B)

字节是计算机中用来表示存储空间大小的最基本容量单位,一个字节由 8 个位组成(即 $1\text{B}=8\text{b}$)。除用字节为单位表示存储空间容量,还可以用 KB(千字节)、MB(兆字节)、GB(吉字节)和 TB(兆兆字节)等单位表示存储空间容量。它们之间的转换关系为:

$$1\text{KB}=2^{10}\text{B}=1024\text{B}$$

$$1\text{MB}=1024\text{KB}=2^{20}\text{B}=1024 \times 1024\text{B}$$

$$1\text{GB}=1024\text{MB}=1024 \times 1024\text{KB}=2^{30}\text{B}=1024 \times 1024 \times 1024\text{B}$$

$$1\text{TB}=1024\text{GB}=1024 \times 1024\text{MB}=1024 \times 1024 \times 1024\text{KB}=2^{40}\text{B} \\ =1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024\text{B}$$

3. 字(word,w)

字是计算机进行数据存储和数据处理的单位,一个字由若干个字节组成。字长决定了计算机数据处理的速率,是衡量计算机性能的一个重要指标。字长越长,计算机的性能越好。

考点六 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统(Hardware System)和软件系统(Software System)两大部分组成。硬件系统是指计算机中的各种物理设备,软件系统是指在计算机硬件上的程序、数据及相关文档的总称。硬件是软件运行的平台,软件是让计算机系统实现各种功能,两者相辅相成,缺一不可。

目前使用的计算机仍是采用冯·诺依曼体系结构计算机(即从第一代计算机到当前使用的第四代都称冯·诺依曼体系结构计算机)。这种计算机特点有:计算机均由运算器、控制器、存储器、输入和输出设备5部分组成;计算机采用二进制数表示信息;采用存储程序控制,将程序以及所需要的数据预先存储在计算机内存中,然后自动运行。

1. 计算机硬件系统组成

冯·诺依曼体系结构计算机由5大基本部分组成,其功能简述如下。

1) 运算器(Arithmetic and Logical Unit, ALU)

运算器也称算术逻辑部件,主要功能是执行算术运算和逻辑运算。算术运算包括加、减、乘、除及它们的复合运算。逻辑运算包括逻辑判断和逻辑比较。运算器的核心部件是加法器和寄存器,加法器用于运算,寄存器用于存储运算数据。

2) 控制器(Control Unit, CU)

控制器是控制计算机各部件相互协调、共同完成某个任务的部件。控制器的主要部件有指令寄存器、译码器、时钟节拍发生器、操作控制部件和程序计数器(也称指令计数器)。在控制器协调下,计算机能够自动、连续和有序地按照给定的指令进行工作,它是计算机中的神经中枢。

运算器和控制器共同构成中央处理器(CPU)。

3) 存储器(Memory)

存储器是计算机的记忆装置,主要用来保存程序和数据,所以主要有存数和取数两大功能。存储器分为内存储器(也称内存)和外存储器(也称外存、辅助存储器和辅存)两类。CPU只能访问内存中的数据,外存中的数据只有先调入内存后,才能被中央处理器访问和处理。

内存按工作方式的不同,分为只读存储器(Read Only Memory, ROM)和随机存储器(Random Access Memory, RAM)。ROM一般用于存放重要的且经常使用的程序及系统硬件的配置信息,由于是只读,所以断电后数据不会丢失。RAM由于有“读取和写入”两种功能,所以在正常情况下,开机加载数据,关机信息消失。

CPU和存储器共同构成主机。

4) 输入设备(Input Devices)

输入设备是计算机用来接收用户输入的程序和数据的。其主要功能是将程序、数据等信息从人们熟识的形式转换成计算机能处理的二进制代码,输入到计算机内存中。常见的输入设备有键盘、鼠标和扫描仪等。

5) 输出设备(Output Devices)

输出设备的功能是将接收到的计算机内存中的数据信息转换成人们能识别的某种形式