

最新大纲
2010年考试专用

全国计算机等级考试辅导用书

全国计算机等级考试



一本通



考点精讲、经典试题分析、笔试及上机考试全真模拟及解析



附1CD-ROM

全国计算机等级考试命题研究组 编

- ▶ 讲解重基础、能看懂，面向初学者
- ▶ 内容丰实，突现重点
- ▶ 提炼考试热点，为考生提供捷径
- ▶ 精心编排，形式活跃
- ▶ 超级模拟软件模拟真实的上机考试环境，自动组卷、自动评分，给考生提供一个难得的上机练习机会



化学工业出版社

最新大纲
2010年考试专用

全国计算机等级考试辅导用书

全国计算机等级考试 一本通

考点精讲、经典试题分析、笔试及上机考试全真模拟及解析

二级

全国计算机等级考试命题研究组 编



化学工业出版社

· 北京 ·

为了向考生提供专业、准确的辅导资料,本书编写组设计、开发了本书。本书是一本关于二级C的综合
性辅导用书,将考点讲解、经典试题分析、笔试全真模拟试卷以及上机试题等多项学习内容融为一体。这样,
既方便考生备考,也为考生节省学习成本。

随书光盘是“全国计算机等级考试模拟软件系统”,该软件模拟真实的上机考试环境,自动组卷、自动
评分,给考生提供一个难得的上机练习机会。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试一本通. 二级C / 全国计算机等级
考试命题研究组编. —北京: 化学工业出版社, 2010. 1

(全国计算机等级考试辅导用书)

ISBN 978-7-122-06947-4

ISBN 978-7-89472-018-4 (光盘)

I. 全… II. 全… III. ①电子计算机-水平考试-
自学参考资料②C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(2009)第194305号

策划编辑: 张立陈静

装帧设计: 尹琳琳

责任编辑: 瞿微

责任校对: 宋夏

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张17¹/₄ 字数415千字 2010年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 36.00元(含1CD-ROM)

版权所有 违者必究

前言

全国计算机等级考试从 1994 年开考以来,已经走过了十余个年头,报考的人数也由最初的一万余人增加到了几百万人。由此可以看出全国计算机等级考试的社会认可度越来越高,具有相当大的影响力。在全国计算机等级考试开考的十余年里,我们也潜心研究了十余年,不仅想帮助考生在最短的时间里,花最少的时间顺利通过考试,更想帮助考生通过学习掌握一种技能,跟上时代的发展。为此,编写人员认真吃透考试大纲,反复探讨考点,商议学习策略,字斟句酌,倾心创作,希望我们的经验和努力能给广大考生带来帮助,这是我们最大的欣慰。

在研究过程中,我们发现很多考生在报名考试之前对计算机知识了解得很少,希望能有一套适合初学者学习的书。因此,我们编写组通过几年的研究和探讨,进行反复论证,推出了本书,专为那些基础薄弱的初学者量身定做。无论是体例安排的逻辑性,还是考点讲解的用词,我们都以读者的领悟理解为中心,以易学、实用为目标。本书的特点可以概括为以下几点。

1. 面向初学者——零起点

初学者常感到要学习的内容太多,无从下手,为了减轻初学者的学习负担,我们仔细研究了历年真题,把考试内容归纳为一个个考点,逐一为大家讲解。思路清晰,目标明确。

另外初学者对考查重点也不了解,因此,本书设置了【考查重点】和【考试热点】栏目,旨在帮助考生不仅掌握本考点,而且还熟悉本考点的侧重点和出题形式,从方方面面去理解考点,做到万无一失。

您不知道考点没有关系,您不了解考查形式也没有关系,跟随我们的讲解,我们自会让您走出曲径。

2. 考点—经典试题分析—模拟训练——科学的编排,完美的组合

一味地讲考点,会没有目标性;一味地做练习,也不能全面、有序地把握知识点,只能是一知半解。本书有效地将考点和习题结合了起来,这样,考生不仅能系统地掌握知识,还能通过练习加深对知识的理解,同时也熟悉了本知识点的考查形式,做到了有的放矢。本书还将历年真题与模拟题结合了起来,透过真题,考生能更真实地了解到本考点的考查形式,并且透过本书对真题的分析,还能查缺补漏,全面地把握必考点。再加之模拟训练从不同的角度练习考点,相信做完之后,不论从哪个角度出题,考生都能应对自如。

3. 内容丰富,突现重点——高分之中体现能力

全国计算机等级考试的考点实际上也是大家要掌握这门技能所要了解的重点,两者是相辅相成的。我们按考点讲解,但此考点所包含的知识点都用一根“线”为大家贯穿了起来,

并且一一做了讲解，多考多讲，少考少讲，既体现了知识的完整性，又突出了重点。这样，您不仅可以在考试中取得高分，而且也掌握了实际应用的知识。

4. 提炼必考知识点——为考生提供捷径

有些考生复习时间短或精力有限，还有些考生可能仅仅是为了领证。对于这类考生，我们也为他们另辟了捷径。纵观历年真题，我们不难发现，某些考点是每年都会考的，也就是必考点，并且它们还占据了相当大的分值，把这些必考点掌握了，顺利通关也就不成问题了。因此，在每一个考点的后面我们都为考生归纳了【考试热点】，为大家提供捷径的同时也是在反复强调重点。

5. 解析详尽——为初学者提供便利

很多试卷都只有答案，没有解析，或是只言片语点到为止。这样，根本达不到练习的效果，尤其是对初学者。做题就要知其然也知其所以然，这样，才会不论试题如何变换都能应对自如。本书的每一道题都配有详细的解析，旨在帮助考生不仅会做这道题，而且掌握本题所考查的知识点。

6. 精心编排，形式活跃——有助于减轻您的疲劳

一本好书不仅要内容好，形式也很重要。好的编排形式有助于提高您的兴趣，减轻您的疲劳感。如果一本书密密麻麻，版式呆板，容易给人一种沉重、枯燥的感觉。本书不论是在字体、字号、行距还是版式上都做了精心的设计，旨在从视觉上减轻您的疲劳，提高您的兴趣，同时也有助于保护视力。

最后，我们真心地希望您能好好地利用这本书，也真诚地祝愿您能顺利地通过考试。如果您对本书有什么意见和建议，期盼您能联系我们，共同商讨学习策略，为更多的等考人提供帮助。

编者 田志松

2009年11月

目 录

第 1 章 二级公共基础知识

考点 01	算法的复杂度	2
考点 02	逻辑结构和存储结构	2
考点 03	线性结构和非线性结构	3
考点 04	栈	3
考点 05	队列	4
考点 06	链表	4
考点 07	二叉树及其基本性质	4
考点 08	二叉树的遍历	5
考点 09	顺序查找	5
考点 10	二分法查找	5
考点 11	排序	6
考点 12	程序设计的方法与风格	6
考点 13	结构化程序设计	6
考点 14	面向对象方法	7
考点 15	软件工程基本概念	7
考点 16	软件生命周期	8
考点 17	软件设计基本概念	8
考点 18	软件设计的基本原理	8
考点 19	结构化分析方法	9
考点 20	软件测试的目的和准则	10
考点 21	软件测试的方法和实施	10
考点 22	程序的调试	11
考点 23	数据库的基本概念	11
考点 24	数据库系统的发展和基本特点	12
考点 25	数据库系统的内部体系结构	12
考点 26	数据模型的基本概念	13
考点 27	E-R 模型	13
考点 28	关系模型	13
考点 29	关系代数	14
考点 30	数据库设计与原理	14

经典试题分析	15
本章同步训练	20
参考答案及解析	23

第2章 C程序设计基本概念

考点 01 程序设计与算法	30
考点 02 结构化程序设计与模块化结构	31
经典试题分析	31
本章同步训练	33
参考答案及解析	34

第3章 C程序设计的初步知识

考点 01 C 语言程序格式和构成	36
考点 02 程序构成和格式	37
考点 03 标识符、常量和变量	38
考点 04 整型数据	39
考点 05 实型数据	41
考点 06 算术表达式	41
考点 07 赋值表达式	42
考点 08 自加、自减运算符和逗号表达式	44
经典试题分析	45
本章同步训练	48
参考答案及解析	50

第4章 顺序结构

考点 01 赋值语句	54
考点 02 Printf 函数	54
考点 03 Scanf 函数	56
考点 04 复合语句和空语句	58
经典试题分析	59
本章同步训练	64
参考答案及解析	67

第5章 选择结构

考点 01 关系运算和关系表达式	72
------------------------	----

考点 02 逻辑运算符和逻辑表达式	73
考点 03 If 语句和 if 选择结构	73
考点 04 嵌套的 if 语句	75
考点 05 条件表达式构成的选择结构	76
考点 06 Switch 语句执行过程	76
考点 07 Switch 语句多分支选择结构	77
经典试题分析	77
本章同步训练	83
参考答案及解析	88

第 6 章 循环结构

考点 01 While 循环结构	92
考点 02 Do-while 循环结构	93
考点 03 For 循环结构	94
考点 04 循环结构的其他语句	95
经典试题分析	96
本章同步训练	101
参考答案及解析	103

第 7 章 字符型数据

考点 01 字符型常量	106
考点 02 字符变量以及字符的输入和输出	107
考点 03 局部变量、全局变量和存储分类	109
经典试题分析	110
本章同步训练	114
参考答案及解析	116

第 8 章 函数

考点 01 库函数的概念	118
考点 02 函数的定义和返回值	118
考点 03 函数的调用与说明	120
考点 04 函数的参数传递与递归调用	121
经典试题分析	123
本章同步训练	135
参考答案及解析	140

第9章 地址和指针

考点 01 变量的地址和指针变量	144
考点 02 指针变量的定义和基本类型	144
考点 03 给指针变量赋值	145
考点 04 对指针变量的操作	146
考点 05 函数之间地址的传递	147
经典试题分析	147
本章同步训练	154
参考答案及解析	157

第10章 数组

考点 01 一维数组的定义和数组元素的引用	160
考点 02 一维数组和指针	161
考点 03 函数对一维数组和数组元素的引用	162
考点 04 二维数组的定义和二维数组的引用	163
考点 05 二维数组和指针	165
考点 06 二维数组名和指针数组作为实参	166
经典试题分析	167
本章同步训练	173
参考答案及解析	175

第11章 字符串

考点 01 用一维字符数组存放字符串	178
考点 02 使用指针指向字符串	179
考点 03 字符串的输入和输出	179
考点 04 字符串数组	181
考点 05 用于字符串处理的函数	181
经典试题分析	182
本章同步训练	187
参考答案及解析	189

第12章 编译预处理和动态存储分配

考点 01 编译预处理	192
考点 02 “文件包含”处理	194

考点 03 动态存储分配	194
经典试题分析	195
本章同步训练	198
参考答案及解析	200

第 13 章 结构体、共用体和位运算

考点 01 结构体类型	202
考点 02 共用体	203
考点 03 链表的建立、结点数据的操作	204
考点 04 位运算	205
经典试题分析	207
本章同步训练	213
参考答案及解析	215

第 14 章 文件

考点 01 文件指针	218
考点 02 文件的读写	218
经典试题分析	219
本章同步训练	220
参考答案及解析	223

第 15 章 笔试全真模拟试卷及解析

笔试全真模拟试卷 (1)	226
笔试全真模拟试卷 (2)	234
笔试全真模拟试卷 (1) 参考答案及解析	242
笔试全真模拟试卷 (2) 参考答案及解析	247

第 16 章 上机考试模拟试题及解析

上机考试模拟试题 (1)	254
上机考试模拟试题 (2)	257
上机考试模拟试题 (3)	260
上机考试模拟试题 (1) 参考答案及解析	263
上机考试模拟试题 (2) 参考答案及解析	264
上机考试模拟试题 (3) 参考答案及解析	265

第1章 二级公共基础知识

本章导学

二级公共基础知识部分是所有二级考试科目都要考核的内容，而且所占分值也很大，共30分。公共基础知识考核内容共包括4部分：数据结构与算法，程序设计基础，软件工程基础和数据库设计基础，其中，数据结构与算法和数据库设计基础属于重点。

该部分内容整体难度不大，每次所考核的知识点也比较集中，考生只要掌握几个重要知识点，一般都可以拿到20分以上。

考查重点

根据以往多次考试统计，二级公共基础知识考核的重点是：数据结构的基本概念、栈和队列、树与二叉树、结构化程序设计、结构化分析方法、软件测试、数据模型和数据库设计与管理。其中，树与二叉树的内容相对较难，其他的内容大部分属于识记内容，比较简单。

本章总体评价

以识记为主，需要理解的内容比较少，多做练习题，对于重点考核的知识点要完全掌握。

建议学习时间
8课时

考点
01

算法的复杂度

1. 算法的基本概念

算法可以理解为由基本运算及规定的运算顺序所构成的完整的解题步骤。或者看成按照要求设计好的有限的、确切的计算序列，并且这样的步骤和序列可以解决一类问题。

算法的基本特征为可行性、确定性、有穷性、拥有足够的情报。

2. 算法复杂度

算法复杂度包括时间复杂度和空间复杂度。其中时间复杂度是指执行算法所需要的计算工作量；空间复杂度是指执行这个算法所需要的内存空间。

考点
02

逻辑结构和存储结构

1. 逻辑结构

数据的逻辑结构是对数据元素之间的逻辑关系的描述，它可以用一个数据元素的集合和定义在此集合中的若干关系来表示。数据的逻辑结构有两个要素：一是数据元素的集合，通常记为 D ；二是 D 上的关系，它反映了数据元素之间的前后件关系，通常记为 R 。一个数据结构可以表示成：

$$B=(D,R)$$

其中， B 表示数据结构。为了反映 D 中各数据元素之间的前后件关系，一般用二元组来表示。

2. 存储结构

数据的逻辑结构在计算机存储空间中的存放形式称为数据的存储结构（也称数据的物理结构）。

一种数据的逻辑结构根据需要可以表示成多种存储结构，常用的存储结构有顺序存储、链接存储等。

由于数据元素在计算机存储空间中的位置关系可能与逻辑关系不同,因此,为了表示存放在计算机存储空间中的各数据元素之间的逻辑关系(即前后件关系),在数据的存储结构中,不仅要存放各数据元素的信息,还需要存放各数据元素之间的前后件关系的信息。

考点 03

线性结构和非线性结构

根据数据结构中各数据元素之间前后件关系的复杂程度,一般将数据结构分为两大类型:线性结构与非线性结构。如果一个非空的数据结构满足下列两个条件:

- ①有且只有一个根结点;
- ②每一个结点最多有一个前件,也最多有一个后件。

则称该数据结构为线性结构。线性结构又称线性表。在一个线性结构中插入或删除任何一个结点后还应是线性结构。栈、队列、串等都线性结构。

如果一个数据结构不是线性结构,则称之为非线性结构。数组、广义表、树和图等数据结构都是非线性结构。

考点 04

栈

1. 栈的基本概念

栈(stack)是一种特殊的线性表,它是按照“先进后出”或“后进先出”的原则组织数据的。例如,枪械的子弹匣就可以用来形象地表示栈结构。子弹匣的一端是完全封闭的,最后被压入弹匣的子弹总是最先被弹出,而最先被压入的子弹最后才能被弹出。

在栈中,一端是封闭的,不允许进行插入与删除元素;另一端是开口的,允许插入和删除元素。在栈中,允许插入与删除的一端称为栈顶,另一端称为栈底。当表中没有元素时称为空栈。

2. 栈的顺序存储及其运算

栈的基本运算有3种,即入栈、退栈与读栈顶元素。

考点
05

队 列

队列是只允许在一端进行删除，在另一端进行插入的顺序表，通常将允许删除的这一端称为队头，允许插入的这一端称为队尾。当表中没有元素时称为空队列。

队列的修改是依照先进先出的原则进行的，因此队列也称为先进先出的线性表，或者后进后出的线性表。例如，火车进隧道，最先进隧道的是火车头，最后是火车尾，而火车出隧道的时候也是火车头先出，最后出的是火车尾。

考点
06

链 表

链式存储方式既可用于表示线性结构，也可用于表示非线性结构。

在链式存储方式中，要求每个结点由两部分组成：一部分用于存放数据元素值，称为数据域，另一部分用于存放指针，称为指针域。其中指针用于指向该结点的前一个或后一个结点（即前件或后件）。

考点
07

二叉树及其基本性质

1. 二叉树及其基本概念

二叉树是一种很有用的非线性结构，具有以下两个特点：

- ①非空二叉树只有一个根结点；
- ②每一个结点最多有两棵子树，且分别称为该结点的左子树和右子树。

从上述特点可以看出，在二叉树中，每一个结点的度最大为 2，即所有子树（左子树或右子树）也均为二叉树。另外，二叉树中的每个结点的子树被明显地分为左子树和右子树。

在二叉树中，一个结点可以只有左子树而没有右子树，也可以只有右子树而没有左子树。当一个结点既没有左子树也没有右子树时，该结点即为叶子结点。

2. 二叉树基本性质

二叉树具有以下几个性质。

性质 1: 在二叉树的第 k 层上, 最多有 2^{k-1} ($k \geq 1$) 个结点。

性质 2: 深度为 m 的二叉树最多有 $2^m - 1$ 个结点。

性质 3: 在任意一棵二叉树中, 度为 0 的结点 (即叶子结点) 总是比度为 2 的结点多一个。

性质 4: 具有 n 个结点的二叉树, 其深度至少为 $\lceil \log_2 n \rceil + 1$, 其中 $\lceil \log_2 n \rceil$ 表示取 $\log_2 n$ 的整数部分。

考点
08

二叉树的遍历

在遍历二叉树的过程中, 一般先遍历左子树, 再遍历右子树。在先左后右的原则下, 根据访问根结点的次序, 二叉树的遍历分为 3 类, 即前序遍历、中序遍历和后序遍历。

考点
09

顺序查找

查找是指在一个给定的数据结构中查找某个指定的元素。从线性表的第一个元素开始, 依次将线性表中的元素与被查找的元素相比较, 若相等则表示查找成功; 若线性表中所有的元素都与被查找元素进行了比较但都不相等, 则表示查找失败。

考点
10

二分法查找

二分法查找, 也称拆半查找, 是一种高效的查找方法。二分法查找只适用于顺序存储的有序表。

对于长度为 n 的有序线性表, 利用二分法查找元素 X 的过程如下。

步骤 1: 将 X 与线性表的中间项比较。

步骤 2: 如果 X 的值与中间项的值相等, 则查找成功, 结束查找。

步骤3: 如果 X 小于中间项的值, 则在线性表的前半部分以二分法继续查找。

步骤4: 如果 X 大于中间项的值, 则在线性表的后半部分以二分法继续查找。

对于长度为 n 的有序线性表, 在最坏情况下, 二分法查找只需比较 $\log_2 n$ 次, 而顺序查找需要比较 n 次。

考点 11

排 序

冒泡排序法和快速排序法都属于交换类排序法。其中冒泡排序法在最坏的情况下, 需要比较次数为 $n(n-1)/2$ 。

考点 12

程序设计的方法与风格

养成良好的程序设计风格, 主要考虑下述因素:

- ①源程序文档化;
- ②数据说明的方法;
- ③语句的结构程序应该简单易懂, 语句构造应该简单直接;
- ④输入和输出。

考点 13

结构化程序设计

1. 结构化程序设计的原则

结构化程序设计方法引入了工程思想和结构化思想, 使大型软件的开发和编程得到了极大的改善。结构化程序设计方法的主要原则为: 自顶向下、逐步求精、模块化和限制使用 `goto` 语句。

2. 结构化程序的基本结构

结构化程序的基本结构有 3 种类型, 即顺序结构、选择结构和循环结构。

**考点
14****面向对象方法**

面向对象方法涵盖对象及对象属性与方法、类、继承、多态性几个基本要素。

(1) 对象

对象是面向对象方法中最基本的概念，通常把对象的操作也称为方法或服务。

对象具有 5 个特征：标识唯一性、分类性、多态性、封装性、模块独立性。

(2) 类和实例

类是具有共同属性、共同方法的对象的集合。类是对象的抽象，它描述了属于该对象类型的所有对象的性质，而一个对象则是其对应类的一个实例。

(3) 消息

一个消息由 3 部分组成：接收消息的对象的名称、消息标识符（消息名）和零个或多个参数。

(4) 继承

广义地说，继承是指能够直接获得已有的性质和特征，而不必重复定义它们。

继承分为单继承与多重继承。单继承是指，一个类只允许有一个父类，即类等级为树形结构。多重继承是指，一个类允许有多个父类。

(5) 多态性

对象根据所接受的消息而做出动作，同样的消息被不同的对象接受时可导致完全不同的行动，该现象称为多态性。

**考点
15****软件工程基本概念**

1. 软件定义与软件特点

软件指的是计算机系统中与硬件相互依存的另一部分，包括程序、数据和相关文档的完整集合。根据应用目标的不同，软件可分应用软件、系统软件和支撑软件（或工具软件）。软件由以下两部分组成：

① 机器可执行的程序和数据；

② 机器不可执行的，与软件开发、运行、维护、使用等有关的文档。