

全国计算机技术与软件
专业技术资格(水平)考试

QQ群互动答疑: 100292924
E-mail一对一答疑: questionfeedback@yahoo.com

HZ BOOKS
华章科技

新大纲

软件 设计师

考试

考眼分析与
与样卷解析

2012版

软考新大纲研究组 编著

强化辅导 • 真题精解
模拟试卷 • 实战演练
专家答疑 • 考点分析



机械工业出版社
China Machine Press

清华大学出版社

计算机科学与技术系列

软件设计师

考试与样题分析

2013版

清华大学出版社 北京

清华大学出版社
北京

ISBN 7-302-31711-1

软件 设计师

考试

考眼分析
与样卷解析

2012版

软考新大纲研究组 编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书根据最新版软考大纲、最新真题考点分布、指定教程，以近4年共8次真题为基础，并结合编者多年从事与软件设计师考试相关的阅卷及培训辅导的实际工作经验编写而成。全书分为3个部分，第1部分包括：上午考试科目的计算机组成与结构，程序语言，操作系统，系统开发与运行，计算机网络，多媒体，数据库技术，数据结构和算法，面向对象技术，标准化和知识产权，专业英语；第2部分包括：下午考试科目的数据流图，UML分析与设计，数据库设计，数据结构与算法设计，C++程序设计，Java程序设计；第3部分提供8套模拟试卷，紧扣最新考试大纲，试卷的命题形式、考点分布、难易程度均与真实考试相当。

本书旨在通过透彻地分析考点、详尽地讲解典型例题、丰富而合理地编排样卷，帮助有关考生顺利通过考试，同时也可以作为高等院校或培训班的教辅。

封底无防伪标均为盗版

版权所有，侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目（CIP）数据

软件设计师考试考眼分析与样卷解析：2012版/软考新大纲研究组编著. —北京：机械工业出版社，2012.4

ISBN 978-7-111-37490-9

I. ①软… II. ①软… III. ①软件设计—工程技术人员—资格考试—自学参考资料 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第025000号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码100037）

责任编辑：夏非彼 迟振春

中国电影出版社印刷厂印刷

2012年4月第1版第1次印刷

188mm×260mm·40.75印张

标准书号：ISBN 978-7-111-37490-9

定价：79.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

客服热线：（010）88378991；82728184

购书热线：（010）68326294；88379649；68995259

投稿热线：（010）82728184；88379603

读者信箱：booksaga@126.com

前 言

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）是我国人事部和信息产业部领导下的国家级“以考代评”考试。它自实施起至今已经历了十多年，其权威性和严肃性得到社会及用人单位的广泛认同。

为了适应我国信息化发展的需求，国家人事部和信息产业部在2004年对软考进行了一系列改革，在此基础上又于2009年对软件设计师考试大纲进行重新调整，增加了一些较新的知识点，剔除了部分应用较少的知识点，并统一规范了大纲中相同知识点的描述。为了引导考生顺利通过考试，我们根据最新考试大纲的要求，结合最近4年连续8次的考题，按最新指定的教材《软件设计师教程（第3版）》的篇章结构，特别编写了本书。

本书特色

- ☑ **围绕真题，考点浓缩精讲。**全书分3个部分，第1、2部分对考点、重点、难点内容细致解释与剖析，针对常考题型精选出历年真题进行解析，突出体现考试用书的针对性、实用性；第3部分提供8套模拟试卷，紧扣最新考试大纲，试卷的命题形式、考点分布、难易程度等均与真题相似，全面模拟真实考试，预测考点，应试导向准确。
- ☑ **按节细化，两大特色板块。**本书章节安排与指定教程同步，按节细化，每节对应两大板块（考什么，怎么考）。实践表明，这种方式更能激发考生兴趣，方便考生高效复习。“考什么”归纳出本节的核心知识点，具体体现在两点上：一是对大纲中的考点进行透解；二是对教材中的知识点进行浓缩，使考生明白“考什么”，突出针对性。“怎么考”增强学生解题能力，让考生彻底搞清楚“考什么”中的内容是“怎么考”的，突出实用性。
- ☑ **把握方向，揭示命题规律。**通过分析研究近几年考题，统计出各章所占的分值和考点的分布情况，引导考生把握命题规律。
- ☑ **契合考试，上下午科目拆分。**根据考试时所考题型不同，本书将上午与下午考试科目内容分开讲解。上午科目为填空题，填空题考查零碎知识点，因此将真题分布于第1部分每个章节，紧随知识点；下午科目为综合题，其具有完整性特点，因此这一部分以真题为依据对知识点进行重组。这样，便于考生从细节和全局两个角度全面掌握知识。

读者对象

本书以全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试——软件设计师考生为主要读者对象，特别适合临考前冲刺复习使用，同时可以作为各类软考培训班的教辅，以及大、中专院校师生的参考书。



本书作者

本书是多人智慧的结晶,参与编写、资料整理和命题分析工作的有陈海燕、王珊珊、何光明、李为健、陈玉旺、陈智、李海、耿翠红、王璐璐、史国川、姚昌顺、赵传申、杨明、许勇、吴婷、卢振侠、周海霞、毛幸甜、李芹、赵梅、钱妍池、刘敏名等。

由于作者水平有限,书中难免有错误与疏漏之处,恳请广大读者予以批评指正。如遇到疑难问题,可通过以下方式与我们联系: questionfeedback@yahoo.com。

软考新大纲研究组

2012年2月

目 录

前 言

第 1 部分 上午考试科目

第 1 章 计算机组成与结构 2	
考纲解读..... 2	
考纲要求..... 2	
历年考点分布..... 2	
考点分析与预测..... 3	
考点 1 计算机基本工作原理..... 3	
考点 2 存储系统..... 12	
考点 3 输入输出系统..... 16	
考点 4 总线系统..... 18	
考点 5 计算机体系结构..... 20	
考点 6 系统性能评测和可靠性基础..... 24	
考点 7 信息安全和病毒防护..... 28	
第 2 章 程序语言 34	
考纲解读..... 34	
考纲要求..... 34	
历年考点分布..... 34	
考点分析与预测..... 34	
考点 1 程序设计语言基本概念..... 35	
考点 2 汇编、编译、解释系统..... 43	
考点 3 文法分析..... 48	
第 3 章 操作系统 55	
考纲解读..... 55	
考纲要求..... 55	
历年考点分布..... 55	
考点分析与预测..... 55	
考点 1 定义、分类及功能..... 56	
考点 2 进程管理..... 59	
考点 3 存储管理..... 69	
考点 4 设备管理..... 74	
考点 5 文件管理..... 78	
考点 6 作业管理..... 82	
第 4 章 系统开发和运行 84	
考纲解读..... 84	
考纲要求..... 84	
历年考点分布..... 84	
考点分析与预测..... 85	
考点 1 软件工程基础知识..... 85	
考点 2 软件开发项目管理..... 88	
考点 3 软件工具与开发环境..... 100	
考点 4 软件过程管理..... 101	
考点 5 软件质量管理..... 111	
考点 6 结构化分析和设计..... 116	
考点 7 系统设计知识..... 117	
考点 8 软件的测试与维护..... 120	
第 5 章 计算机网络 132	
考纲解读..... 132	
考纲要求..... 132	
历年考点分布..... 132	
考点分析与预测..... 132	
考点 1 ISO/OSI 网络体系结构..... 133	
考点 2 网络互连硬件..... 134	
考点 3 网络协议..... 138	
考点 4 Internet 应用..... 143	
考点 5 网络安全..... 148	



第6章 多媒体	153
考纲解读	153
考纲要求	153
历年考点分布	153
考点分析与预测	153
考点1 声音及其数字化	153
考点2 图形和图像	156
考点3 动画与视频	162
考点4 多媒体计算机	163
考点5 多媒体网络	164
第7章 数据库技术	168
考纲解读	168
考纲要求	168
历年考点分布	168
考点分析与预测	168
考点1 基础知识	169
考点2 关系代数	170
考点3 E-R模型和关系模型	179
考点4 SQL语言	184
考点5 关系数据库的规范化	187
考点6 控制功能	190
第8章 算法与数据结构	193
考纲解读	193
考纲要求	193
历年考点分布	193
考点分析与预测	194
考点1 线性结构	194

考点2 数组、矩阵和广义表	201
考点3 树	204
考点4 图	214
考点5 查找算法	218
考点6 排序算法	223
考点7 算法分析及常用算法	226

第9章 面向对象技术

考纲解读	234
考纲要求	234
历年考点分布	234
考点分析与预测	235
考点1 面向对象的基本概念	235
考点2 面向对象程序设计	241
考点3 面向对象开发技术	244
考点4 面向对象分析与设计方法	248
考点5 设计模式	262

第10章 标准化和知识产权

考纲解读	268
考纲要求	268
历年考点分布	268
考点分析与预测	268
考点1 标准化	269
考点2 知识产权	270

第11章 专业英语

考点分析	279
试题分析	279

第2部分 下午考试科目

第12章 数据流图	288
考点分析	288
历年考点分布	288
第13章 UML分析与设计	311
考点分析	311

历年考点分布	311
--------------	-----

第14章 数据库设计

考点分析	333
历年考点分布	333

第 15 章 数据结构及算法设计	356	历年考点分布	387
考点分析	356	第 17 章 Java 程序设计	415
历年考点分布	356	考点分析	415
第 16 章 C++ 程序设计	387	历年考点分布	415
考点分析	387		

第 3 部分 模拟试题

第 18 章 模拟试卷及详解	436	模拟试卷一（上午试题）详解	558
模拟试卷一（上午试题）	436	模拟试卷一（下午试题）详解	567
模拟试卷一（下午试题）	442	模拟试卷二（上午试题）详解	571
模拟试卷二（上午试题）	452	模拟试卷二（下午试题）详解	578
模拟试卷二（下午试题）	458	模拟试卷三（上午试题）详解	583
模拟试卷三（上午试题）	469	模拟试卷三（下午试题）详解	591
模拟试卷三（下午试题）	474	模拟试卷四（上午试题）详解	594
模拟试卷四（上午试题）	483	模拟试卷四（下午试题）详解	602
模拟试卷四（下午试题）	489	模拟试卷五（上午试题）详解	605
模拟试卷五（上午试题）	497	模拟试卷五（下午试题）详解	612
模拟试卷五（下午试题）	504	模拟试卷六（上午试题）详解	616
模拟试卷六（上午试题）	513	模拟试卷六（下午试题）详解	622
模拟试卷六（下午试题）	519	模拟试卷七（上午试题）详解	625
模拟试卷七（上午试题）	528	模拟试卷七（下午试题）详解	631
模拟试卷七（下午试题）	533	模拟试卷八（上午试题）详解	636
模拟试卷八（上午试题）	543	模拟试卷八（下午试题）详解	641
模拟试卷八（下午试题）	549		

第 1 部分

上午考试科目

- 计算机组成与结构
- 程序语言
- 操作系统
- 系统开发和运行
- 计算机网络
- 多媒体
- 数据库技术
- 算法与数据结构
- 面向对象技术
- 标准化和知识产权
- 专业英语

科目名称	科目代码	考试时间	分值
计算机组成与结构	1-0-01	11:00-12:00	70.000
程序语言	1-0-02	11:00-12:00	70.000
操作系统	1-0-03	11:00-12:00	70.000
系统开发和运行	1-0-04	11:00-12:00	70.000
计算机网络	1-0-05	11:00-12:00	70.000
多媒体	1-0-06	11:00-12:00	70.000
数据库技术	1-0-07	11:00-12:00	70.000
算法与数据结构	1-0-08	11:00-12:00	70.000
面向对象技术	1-0-09	11:00-12:00	70.000
标准化和知识产权	1-0-10	11:00-12:00	70.000
专业英语	1-0-11	11:00-12:00	70.000

第 1 章

计算机组成与结构

■ ■ ■ 考纲解读 ■ ■ ■

考纲要求

- 二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换。
- 数的表示（原码、反码、补码、移码表示，整数和实数的机内表示，精度和溢出）。
- 非数值表示（字符和汉字表示、声音表示、图像表示）。
- 校验方法和校验码（奇偶校验码、海明校验码、循环冗余校验码）。
- 计算机中的二进制数运算方法。
- 逻辑代数的基本运算和逻辑表达式的化简。
- 命题逻辑、谓词逻辑、形式逻辑的基础知识。
- 常用数值计算（误差、矩阵和行列式、近似求解方程、插值、数值积分）。
- 排列组合、概率论应用、应用统计（数据的统计分析）。
- 运算基本方法（预测与决策、线性规划、网络图、模拟）。
- CPU和存储器的组成、性能和基本工作原理。
- 常用I/O设备、通信设备的性能，以及基本工作原理。
- I/O接口的功能、类型和特性。
- I/O控制方式（中断系统、DMA、I/O处理机方式）。
- CISC/RISC，流水线操作，多处理机，并行处理。
- 主存-Cache存储系统的工作原理。
- 虚拟存储器基本工作原理，多级存储体系的性能价格。
- RAID类型和特性。
- 系统可靠性分析评价。
- 计算机系统性能评测方式。

历年考点分布

年份	试题分布	分值	考核要点
2009.11	1~6、9	7	CPU组成和部件、浮点数、校验码、Cache的性能、CISC和RISC的区别、数字证书
2009.05	1~9	9	校验码、计算机数据表示、硬盘容量、存储器方式、总线分类、流水线技术、漏洞扫描系统、网络安全特征、木马病毒

(续表)

年份	试题分布	分值	考核要点
2008.12	1~6	6	指令寻址、数值编码、寄存器、I/O控制、校验码、Cache
2008.05	1~6、31	7	寻址方式、流水线技术、内存编址、数据总线、计算机分类、可靠性计算
2010.11	1~5、7、9、66、67	9	补码、程序计数器、地址单元、DMA 地址总线、拒绝服务攻击、数据加密、私钥
2010.05	1~6、8、9、20	9	程序计数器、逻辑表达式、补码、计算机系统中断、微处理器、计算机指令、可靠度、病毒
2011.11	1、3~9	8	程序计数器、指令寄存器、指令译码、地址映像、总线复用、漏洞扫描系统、特洛伊木马、私钥
2011.05	1~8、31、32	10	程序计数器、补码、浮点数、总线结构、寻址方式、可靠度、可靠性、公钥、宏病毒

考点分析与预测

本章内容考查的面越来越广，复习时应注重基础知识的掌握，同时还要对相关的硬件知识予以重视。体系结构、流水线技术、存储器地址及容量的计算和计算机可靠度分析是考查重点，应着重掌握。另外，对信息安全和数据加密技术应有较好理解。

考点1 计算机基本工作原理

◎ 考什么 ◎

一、计算机中数据的表示

1. 定点数与浮点数

(1) 定点数

约定机器中所有数据的小数点位置是固定不变的。通常采用两种简单的约定：将小数点的位置固定在数据的最高位之前，或者是固定在最低位之后。前者为定点小数，后者为定点整数。当数据小于定点数能表示的最小值时，计算机将它们作0处理，称为“下溢”；大于定点数能表示的最大值时，称为“上溢”，统称为“溢出”。

(2) 浮点数

一个机器浮点数应当由阶码和尾数及其符号位组成，如图1-1所示。

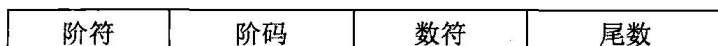


图 1-1 浮点数

其中，尾数决定精度，阶码决定表示范围，最适合表示浮点数阶码的数字编码是移码。

2. 数的机器码表示

(1) 原码表示法

符号位表示该数的符号，“0”表示正数，“1”表示负数，而数值部分仍保留着其真值的特征。零的原码的表示有“+0”和“-0”之分，故有两种形式： $[+0]_{原}=000\dots000$ ， $[-0]_{原}=100\dots000$ 。

(2) 反码表示法

符号的表示法与原码相同。正数的反码与正数的原码形式相同；负数的反码符号位为1，数值部分通过将负数原码的数值部分各位取反（0变1，1变0）得到。

(3) 补码表示法

补码表示法是最适合进行数字加减运算的数字编码。对于0，在补码情况下只有一种表示形式，即 $[+0]_{补}=[-0]_{补}=000\dots000$ 。

(4) 移码表示法

移码表示法是在数X上增加一个偏移量来定义的，常用于表示浮点数中的阶码。如果机器字长为n，规定偏移量为 2^{n-1} ，则移码定义如下：

若X是纯整数，则 $[X]_{移}=2^{n-1}+X(-2^{n-1}\leq X<2^{n-1})$ ；若X是纯小数，则 $[X]_{移}=1+X(-1\leq X<1)$ 。

3. 校验码

(1) 奇偶校验码

通过在编码中增加一位校验位来使编码中1的个数为奇数（奇校验）或者为偶数（偶校验），从而使码距变为2。

常用的奇偶校验码有三种：水平奇偶校验码、垂直奇偶校验码和水平垂直校验码。

(2) 海明码

海明码的构成方法是：在数据位之间插入k个校验码，通过扩大码距来实现检错和纠错。设数据位是n位，校验位是k位，则n和k必须满足关系： $2^k-1\geq n+k$ 。

(3) 循环冗余校验码(CRC)

循环冗余校验码广泛应用于数据通信领域和磁介质存储系统中。它利用生成多项式的k个数据位和产生的r个校验位来进行编码，其编码长度为k+r。

4. 各种数制之间的转换

常用的数制有二进制（基数为2）、八进制（基数为8）、十进制（基数为10）和十六进制（基数为16），其间的转换关系如下：

(1) 十六进制与二进制

十六进制表示法是用16个二进制数组成的，每4位二进制数字表示一位十六进制数，十六进制的数字表示从0~9、A~F共16个字符组成。十六进制与二进制的转换就是一个十六进制字符与四位二进制数字的相互转换过程。

(2) 十进制与二进制

十进制向二进制转换分两步进行：首先把该数的整数部分和小数部分转换为二进制，然后再

把这两部分合并起来即可。十进制的整数部分向二进制转换是通过不断地对十进制数除以2取余数得到，十进制小数部分通过乘2取整的方法获得，直到小数部分为0，所得到的整数部分就形成了二进制编码。

(3) 八进制与二进制

二进制向八进制转换的方法是从小数点开始分别向左向右每三位二进制数编成一组，若不够3位，则小数点左侧的最高位和右侧的最低位用“0”补充，每一组用对应的八进制的数码表示即可；八进制向二进制转换的方法是从小数点开始，把每一位八进制的数码转换成对应的3位二进制即可，其小数点左侧的最高位或右侧的最低位的0可以省去。

二、计算机组成和中央处理器 CPU

1. 计算机组成 (如图1-2所示)

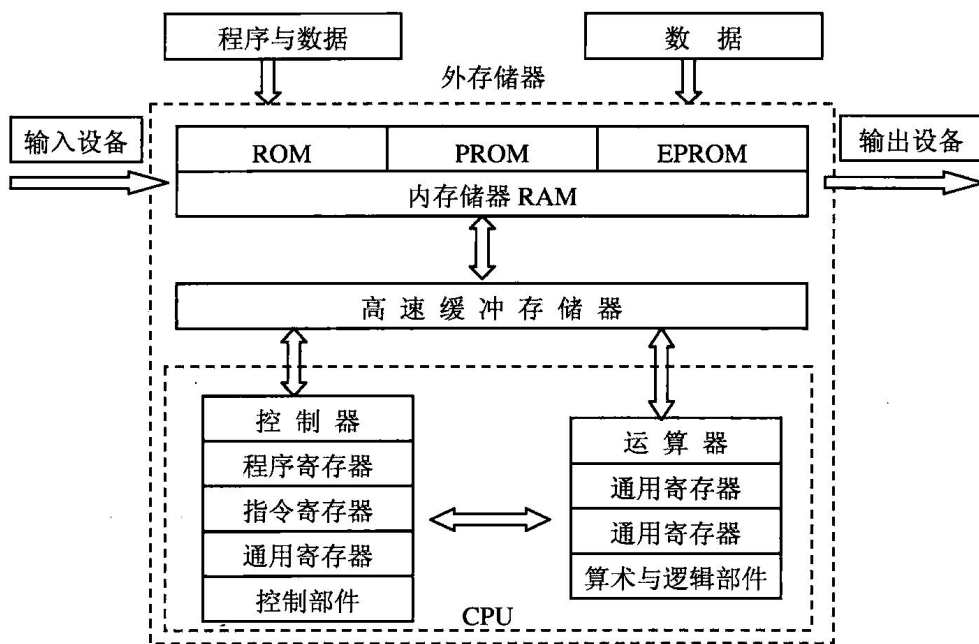


图 1-2 计算机的组成

2. 中央处理器

指运算器和控制器的合称，即CPU，主要功能有指令控制、操作控制、时间控制和数据加工。

(1) 运算器

运算器由算术逻辑单元 (Arithmetic and Logic Unit, ALU)、累加寄存器、数据缓冲寄存器和状态条件寄存器组成，它是数据加工处理部件，完成计算机的各种算术和逻辑运算。相对控制器而言，运算器接受控制器的命令而进行动作，即运算器所进行的全部操作都是由控制器发出的控制信号来指挥的，所以它是执行部件。

运算器有如下两个主要功能：

- ① 执行所有的算术运算，如加、减、乘、除等基本运算及附加运算。
- ② 执行所有的逻辑运算并进行逻辑测试，如与、或、非、零值测试或两个值的比较等。



(2) 控制器

运算器只能完成运算,而控制器用于控制整个CPU的工作,它决定了计算机运行过程的自动化。它不仅要保证程序的正确执行,而且要能够处理异常事件。控制器一般包括指令控制逻辑、时序控制逻辑、总线控制逻辑和中断控制逻辑等几个部分。

指令控制逻辑要完成取指令、分析指令和执行指令的操作,其过程分为取指令,指令译码,按指令操作码执行,形成下一条指令地址等步骤。

① 指令寄存器(IR)。当CPU执行一条指令时,先把它从内存储器取到缓冲寄存器中,再送入IR暂存,指令译码器根据IR的内容产生各种微操作指令,控制其他的组成部件工作,完成所需的功能。

② 程序计数器(PC)。PC具有寄存信息和计数两种功能,又称为指令计数器。程序的执行分两种情况,一是顺序执行,二是转移执行。在程序开始执行前,将程序的起始地址送入PC,该地址在程序加载到内存时确定,因此PC的内容即是程序第一条指令的地址。执行指令时,CPU将自动修改PC的内容,以便使其保持的总是将要执行的下一条指令的地址。由于大多数指令都是按顺序来执行的,所以修改的过程通常只是简单地对PC加1。当遇到转移指令时,后继指令的地址根据当前指令的地址加上一个向前或向后转移的位移量得到,或者根据转移指令给出的直接转移的地址得到。

③ 地址寄存器(AR)。AR保存当前CPU所访问的内存单元的地址。由于内存和CPU存在着操作速度上的差异,所以需要AR保持地址信息,直到内存的读/写操作完成为止。

④ 指令译码器(ID)。指令分为操作码和地址码两部分,为了能执行任何给定的指令,必须对操作码进行分析,以便识别所完成的操作。指令译码器就是对指令中的操作码字段进行分析解释,识别该指令规定的操作,向操作控制器发出具体的控制信号,控制各部件工作,完成所需的功能。

时序控制逻辑要为每条指令按时间顺序提供应有的控制信号。总线逻辑是为多个功能部件服务的信息通路的控制电路。中断控制逻辑用于控制各种中断请求,并根据优先级的高低对中断请求进行排队,逐个交给CPU处理。

(3) 寄存器组

寄存器组可分为专用寄存器和通用寄存器。运算器和控制器中的寄存器是专用寄存器,其作用是固定的。通用寄存器用途广泛并可由程序员规定其用途,其数目因处理器不同有所差异。

◆ 怎么考 ◆

【试题 1-1】2011 年 11 月真题 1

若某条无条件转移汇编指令采用直接寻址,则该指令的功能是将指令中的地址码送入(1)。

- (1) A. PC (程序计数器) B. AR (地址寄存器)
C. AC (累加器) D. ALU (逻辑运算单元)

分析:由于是采用直接寻址,指令所要的操作数存放在内存中,在指令中直接给出该操作数的有效地址EA,即内存地址,该地址与指令的操作码一起存放在内存的代码段,但操作数一般存放在数据段中,所以必须先求出操作数的物理地址,然后才能在数据段中取得操作数。如操作数在数据段中,则物理地址= $16 \times (DS) + EA$ 。【答案: A】

【试题 1-2】2011 年 11 月真题 5

在CPU的寄存器中,(5)对用户是完全透明的。

- (5) A. 程序计数器 B. 指令寄存器
C. 状态寄存器 D. 通用寄存器

分析: 作为高速存储单元, 微处理器内部有多种寄存器, 用于暂时存放程序执行过程中的代码和指令。有些寄存器对应用人员来说是不可见的, 不能直接控制。例如, 保存指令代码的指令寄存器。所以它们被称为透明寄存器。这里的“透明”(Transparency)是计算机学科中常用的一个专业术语, 表示实际存在, 但从某个角度看好像没有。【答案: B】

【试题 1-3】2011 年 11 月真题 6

CPU 中译码器的主要作用是进行 (6)。

- (6) A. 地址译码 B. 指令译码
C. 数据译码 D. 选择多路数据至 ALU

分析: 译码器是控制器中的主要部件之一。计算机能且只能执行“指令”。指令由操作码和操作数组成。操作码表示要执行的操作性质, 即执行什么操作, 或做什么; 操作数是操作码执行时的操作对象, 即对什么数进行操作。计算机执行一条指定的指令时, 必须首先分析这条指令的操作码是什么, 以决定操作的性质和方法, 然后才能控制计算机其他各部件协同完成指令表达的功能。这个分析工作由译码器来完成。

【答案: B】

【试题 1-4】2011 年 5 月真题 1

在 CPU 中用于跟踪指令地址的寄存器是 (1)。

- (1) A. 地址寄存器 (MAR) B. 数据寄存器 (MDR)
C. 程序计数器 (PC) D. 指令寄存器 (IR)

分析: 程序计数器是用于存放下一条指令所在单元的地址的地方, 执行指令时, CPU 将自动修改程序计数器的内容, 因此, 在 CPU 中用于跟踪指令地址的寄存器就是程序计数器。地址寄存器保存当前 CPU 所访问的内存单元的地址; 当 CPU 要执行一条指令时, 先把它从内存取到数据缓冲寄存器中, 再送入指令寄存器 IR 暂存, 指令译码器根据 IR 的内容产生各种微操作命令, 控制其他的组成部件工作, 完成所需的功能。

【答案: C】

【试题 1-5】2011 年 5 月真题 4

原码表示法和补码表示法是计算机中用于表示数据的两种编码方法, 在计算机系统中常采用补码来表示和运算数据, 原因是采用补码可以 (4)。

- (4) A. 保证运算过程与手工运算方法保持一致 B. 简化计算机运算部件的设计
C. 提高数据的运算速度 D. 提高数据的运算精度

分析: 使用补码, 可以将符号位和其他位统一处理, 同时, 减法也可以按照加法来处理。另外, 两个用补码表示的数相加时, 如果最高位有进位, 则进位会被舍弃。可见, 采用补码可以简化运算及其电路。

【答案: B】

【试题 1-6】2011 年 5 月真题 5

计算机中的浮点数由三部分组成: 符号位 S, 指数部分 E (称为阶码) 和尾数部分 M。在总长度固定的情况下, 增加 E 的位数或减少 M 的位数可以 (5)。

- (5) A. 扩大可表示的数的范围同时降低精度 B. 扩大可表示的数的范围同时提高精度
C. 减小可表示的数的范围同时降低精度 D. 减小可表示的数的范围同时提高精度

分析: 浮点数能表示的数值范围主要由阶码决定, 所表示数值的精度由尾数决定。可见在总长度固定

的情况下,增加阶码的位数、减少尾数的位数可以扩大数值的范围同时降低精度。【答案: A】

【试题 1-7】2010 年 11 月真题 2

若某计算机采用8位整数补码表示数据,则运算(2)将产生溢出。

- (2) A. $-127+1$ B. $-127-1$ C. $127+1$ D. $127-1$

分析:8位整数补码的表示范围为 $-128\sim+127$ 。 $[-128]_{补}=10000000$, $[127]_{补}=01111111$ 。对于选项C中,很明显 $127+1=128$ 超过了8位整数的表示范围。我们也可以通过计算来证明:

$$\begin{array}{r} 01111111 \\ +00000001 \\ \hline 10000000 \end{array}$$

两个正数相加的结果是 -128 ,产生错误的原因就是溢出。【答案: C】

【试题 1-8】2010 年 11 月真题 5

编写汇编语言程序时,下列寄存器中程序员可访问的是(5)。

- (5) A. 程序计数器(PC) B. 指令寄存器(OR)
C. 存储器数据寄存器(MDR) D. 存储器地址寄存器(MAR)

分析:为了保证程序能够连续地执行下去,CPU必须具有某些手段来确定一条指令的地址。程序计数器PC的作用就是控制下一指令的位置,包括控制跳转。【答案: A】

【试题 1-9】2010 年 5 月真题 1

为实现程序指令的顺序执行,CPU(1)中的值将自动加1。

- (1) A. 指令寄存器(OR) B. 程序计数器(PC)
C. 地址寄存器(AR) D. 指令译码器(ID)

分析:为了保证程序指令能够连续地执行下去,CPU必须具有某些手段来确定下一条指令的地址。而程序计数器正起到这种作用,所以通常又称为指令计数器。在程序开始执行前,必须将它的起始地址,即程序的一条指令所在的内存单元地址送入PC,因此程序计数器PC的内容即是从内存提取的第一条指令的地址。当执行指令时,CPU将自动修改PC的内容,即每执行一条指令PC增加一个量,这个量等于指令所含的字节数,以便使其保持的总是将要执行的下一条指令的地址。由于大多数指令都是按顺序来执行的,所以修改的过程通常只是简单的对PC加1。【答案: B】

【试题 1-10】2010 年 5 月真题 4

与 $\bar{A} \oplus B$ 等价的逻辑表达式是(4)。(⊕表示逻辑异或,+表示逻辑加)

- (4) A. $A+\bar{B}$ B. $A \oplus \bar{B}$ C. $A \oplus B$ D. $AB+\bar{A}\bar{B}$

分析:用真值表验证如下:

		选项 A	选项 B	选项 C	选项 D	$\bar{A} \oplus B$
A	B	$A+\bar{B}$	$A \oplus \bar{B}$	$A \oplus B$	$AB+\bar{A}\bar{B}$	
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1

从上表可知, $\bar{A} \oplus B$ 与 $A \oplus \bar{B}$ 等价。【答案: B】