

内 容 简 介

信息系统管理工程师考试是计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的中级职称考试，是历年各级考试报名中的热点之一。本书汇集了从 2016 上半年到 2020 下半年的所有试题和权威的解析，参加考试的考生，认真读懂本书的内容后，将会更加了解考题的思路，对提升自己考试通过率的信心会有极大的帮助。

本书扉页为防伪页，封面贴有清华大学出版社防伪标签，无上述标识者不得销售。
版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目（CIP）数据

信息系统管理工程师 2016 至 2020 年试题分析与解答 / 计算机技术与软件专业技术资格考试研究部主编. —北京：清华大学出版社，2021.12
（全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试指定用书）
ISBN 978-7-302-58926-6

I. ①信… II. ①计… III. ①管理信息系统—资格考试—题解 IV. ①C931.6-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 171784 号

责任编辑：杨如林
封面设计：杨玉兰
责任校对：胡伟民
责任印制：丛怀宇

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-83470235

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：大厂回族自治县彩虹印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×230mm 印 张：13 防伪页：1 字 数：320 千字

版 次：2021 年 12 月第 1 版 印 次：2021 年 12 月第 1 次印刷

定 价：49.00 元

产品编号：093774-01

前 言

根据国家有关的政策性文件，全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“计算机软件考试”）已经成为计算机软件、计算机网络、计算机应用、信息系统、信息服务领域高级工程师、工程师、助理工程师（技术员）国家职称资格考试。而且，根据信息技术人才年轻化的特点和要求，报考这种资格考试不限学历与资历条件，以不拘一格选拔人才。现在，软件设计师、程序员、网络工程师、数据库系统工程师、系统分析师、系统架构设计师和信息系统项目管理师等资格的考试标准已经实现了中国与日本互认，程序员和软件设计师等资格的考试标准已经实现了中国和韩国互认。

计算机软件考试规模发展很快，至今累计报考人数超过 600 万人。

计算机软件考试已经成为我国著名的 IT 考试品牌，其证书的含金量之高已得到社会的公认。计算机软件考试的有关信息见网站 www.ruankao.org.cn 中的资格考试栏目。

对考生来说，学习历年试题分析与解答是理解考试大纲的最有效、最具体的途径。

为帮助考生复习备考，计算机技术与软件专业技术资格考试研究部组织编写了信息系统管理工程师 2016 至 2020 年试题分析与解答，以便于考生测试自己的水平，发现自己的弱点，更有针对性、更系统地学习。

需要说明的是，信息系统管理工程师的考试，每年考一次。2021 年考试安排在了下半年进行。

计算机软件考试的试题质量高，包括了职业岗位所需的各个方面的知识和技术，不但包括技术知识，还包括法律法规、标准、专业英语、管理等方面的知识；不但注重广度，而且还有一定的深度；不但要求考生具有扎实的基础知识，还要具有丰富的实践经验。

这些试题中，包含了一些富有创意的试题，一些与实践结合得很好的试题，一些富有启发性的试题，具有较高的社会引用率，对学校教师、培训指导者、研究工作者都是很有帮助的。

由于编者水平有限，时间仓促，书中难免有错误和疏漏之处，诚恳地期望各位专家和读者批评指正，对此，我们将深表感激。

编者

2021 年 9 月

目 录

第 1 章	2016 上半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	1
第 2 章	2016 上半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	28
第 3 章	2017 上半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	44
第 4 章	2017 上半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	69
第 5 章	2018 上半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	83
第 6 章	2018 上半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	110
第 7 章	2019 上半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	121
第 8 章	2019 上半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	149
第 9 章	2020 下半年信息系统管理工程师上午试题分析与解答	162
第 10 章	2020 下半年信息系统管理工程师下午试题分析与解答	191

第 1 章 2016 上半年信息系统的管理工程师

上午试题分析与解答

试题（1）

CPU 主要包含 （1） 等部件。

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (1) A. 运算器、控制器和系统总线 | B. 运算器、寄存器组和内存储器 |
| C. 运算器、控制器和寄存器组 | D. 控制器、指令译码器和寄存器组 |

试题（1）分析

本题考查计算机系统基础知识。

CPU 是计算机工作的核心部件，用于控制并协调各个部件。CPU 主要由运算器（ALU）、控制器（Control Unit，CU）、寄存器组和内部总线组成。

参考答案

（1）C

试题（2）

按照 （2），可将计算机分为 RISC（精简指令集计算机）和 CISC（复杂指令集计算机）。

- | | |
|----------------|---------------|
| (2) A. 规模和处理能力 | B. 是否通用 |
| C. CPU 的指令系统架构 | D. 数据和指令的表示方式 |

试题（2）分析

本题考查计算机系统基础知识。

按照 CPU 的指令系统架构，计算机分为复杂指令集计算机（Complex Instruction Set Computer，CISC）和精简指令集计算机（Reduced Instruction Set Computer，RISC）。

CISC 的指令系统比较丰富，其 CPU 包含丰富的电路单元，功能强、面积大、功耗高，有专用指令来完成特定的功能，对存储器的操作较多。因此，处理特殊任务效率较高。RISC 设计者把主要精力放在那些经常使用的指令上，尽量使它们具有简单高效的特色，并尽量减少存储器操作，其 CPU 包含较少的单元电路，因而面积小、功耗低。对不常用的功能，常通过组合指令来完成。因此，在 RISC 机器上实现特殊功能时，效率可能较低，但可以利用流水技术和超标量技术加以改进和弥补。

参考答案

（2）C

试题（3）

微机系统中的系统总线（如 PCI）用来连接各功能部件以构成一个完整的系统，它需包括三种不同功能的总线，即 （3）。

- (3) A. 数据总线、地址总线和控制总线
- B. 同步总线、异步总线和通信总线
- C. 内部总线、外部总线和片内总线
- D. 并行总线、串行总线和 USB 总线

试题(3)分析

本题考查计算机系统基础知识。

系统总线(System Bus)是微机系统中最重要的总线,对整个计算机系统的性能有重要影响。CPU通过系统总线对存储器的内容进行读写,同样通过系统总线将数据输出给外设,或由外设读入CPU。按照传递信息的功能来分,系统总线分为地址总线、数据总线和控制总线。

参考答案

(3) A

试题(4)

以下关于SRAM(静态随机存储器)和DRAM(动态随机存储器)的说法中,正确的是(4)。

- (4) A. SRAM的内容是不变的,DRAM的内容是动态变化的
- B. DRAM断电时内容会丢失,SRAM的内容断电后仍能保持记忆
- C. SRAM的内容是只读的,DRAM的内容是可读可写的
- D. SRAM和DRAM都是可读可写的,但DRAM的内容需要定期刷新

试题(4)分析

本题考查计算机系统基础知识。

静态随机存储器(SRAM)由触发器存储数据。其优点是速度快、使用简单、不需刷新、静态功耗极低,常用作Cache;缺点是元件数多、集成度低、运行功耗大。动态随机存储器(DRAM)需要不停地刷新电路,否则内部的数据将会消失。刷新是指定时给栅极电容补充电荷的操作。其优点是集成度高、功耗低、价格低。

参考答案

(4) D

试题(5)

设有一个 $16K \times 32$ 位的存储器(即每个存储单元含32位),则其存储单元的地址宽度为(5)。

- (5) A. 14
- B. 16
- C. 32
- D. 48

试题(5)分析

本题考查计算机系统基础知识。

$16K \times 32$ 位的存储器(每个存储单元含32位)有 $16K$ 个存储单元,即 2^{14} 个存储单元,地址编号的位数为14。

参考答案

(5) A

试题(6)

对有关数据加以分类、统计、分析,属于计算机在(6)方面的应用。

- (6) A. 数值计算 B. 数据处理 C. 辅助设计 D. 实时控制

试题(6)分析

本题考查计算机应用基础知识。

对数据加以分类、统计、分析属于数据处理方面的应用。

参考答案

- (6) B

试题(7)

将计算机中可执行的程序转换为高级语言程序的过程称为(7)。

- (7) A. 反编译 B. 交叉编译 C. 反汇编 D. 解释

试题(7)分析

本题考查计算机程序语言基础知识。

将高级语言程序翻译为能在计算机上执行的程序的两种基本方式为编译和解释,编译的逆过程称为反编译。将汇编语言程序翻译成机器语言程序称为汇编,其逆过程称为反汇编。交叉编译是指在一个平台上生成另一个平台上的可执行代码的过程。

参考答案

- (7) A

试题(8)

程序(或算法)的三种基本控制结构为(8)。

- (8) A. 顺序、逆序和乱序 B. 顺序、选择和循环
C. 递推、递归和循环 D. 顺序、链式和索引

试题(8)分析

本题考查计算机程序语言基础知识。

程序(或算法)的三种基本控制结构为顺序、选择和循环。顺序结构是指程序语句的执行是按顺序从第一条语句开始执行到最后一条语句。在处理实际问题时,只有顺序结构是不够的,经常需要根据一些条件的判断来进行不同的处理。这种先根据条件做出判断,再决定执行哪一种操作的结构称为分支结构,也称为选择结构。循环结构是指按照一定条件反复执行某一处理步骤,反复执行的处理步骤称为循环体。

参考答案

- (8) B

试题(9)

面向对象编程语言(OOPL)需支持封装、多态性和继承,(9)不是 OOPL。

- (9) A. Java B. Smalltalk C. C++ D. SQL

试题(9)分析

本题考查计算机程序语言基础知识。

Java、Smalltalk 和 C++都是面向对象编程语言,其特点是支持封装/信息隐藏、继承和多

态/动态绑定, 以及所有预定义类型及对象、所有操作都由向对象发送消息来实现, 所有用户定义的类型都是对象等。如果一门编程语言满足了所有这些性质, 一般可以认为这门语言是“纯粹的”面向对象语言。一门“混合型”语言可能支持部分性质而不是全部。

结构化查询语言 (Structured Query Language, SQL) 是一种数据库查询语言, 用于存取数据及查询、更新和管理关系数据库系统。

参考答案

(9) D

试题 (10)

设有初始为空的栈 S, 对于入栈序列 a、b、c, 经由一个合法的进栈和出栈操作序列后 (每个元素进栈、出栈各 1 次), 不能得到的序列为 (10)。

(10) A. a b c B. a c b C. c a b D. c b a

试题 (10) 分析

本题考查数据结构基础知识。

栈的修改特点是后进先出。按照元素入栈的顺序, 为 a、b、c, 因此当元素 c 第一个出栈时, 此时 b 和 a 尚在栈中, 且元素 b 在栈顶, 所以这种情况下只能得到序列 cba, 得不到 cab。

参考答案

(10) C

试题 (11)

设有一个 m 行 n 列的矩阵存储在二维数组 $A[1..m, 1..n]$ 中, 将数组元素按行排列, 则对于 $A[i, j]$ ($1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$), 排列在其前面的元素个数为 (11)。

(11) A. $i \times (n-1) + j$ B. $(i-1) \times n + j - 1$ C. $i \times (m-1) + j$ D. $(i-1) \times m + j - 1$

试题 (11) 分析

本题考查数据结构基础知识。

二维数组 $A[1..m, 1..n]$ 如下所示。

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

对于元素 $A[i, j]$, 其之前有 $i-1$ 行、每行有 n 个元素, 在第 i 行上, $A[i, j]$ 之前有 $j-1$ 个元素, 因此, 按行排列时, $A[i, j]$ 之前共有 $(i-1) \times n + j - 1$ 个元素。

参考答案

(11) B

试题 (12)

数据的物理独立性和数据的逻辑独立性是分别通过修改 (12) 来完成的。

(12) A. 模式与内模式之间的映像、外模式与模式之间的映像

- B. 外模式与内模式之间的映像、外模式与模式之间的映像
- C. 外模式与模式之间的映像、模式与内模式之间的映像
- D. 外模式与内模式之间的映像、模式与内模式之间的映像

试题(12)分析

本题考查数据库基础知识。

数据的独立性是由 DBMS 的二级映像功能来保证的。数据的独立性包括数据的物理独立性和数据的逻辑独立性。数据的物理独立性是指当数据库的内模式发生改变时,数据的逻辑结构不变。为了保证应用程序能够正确执行,需要修改模式/内模式之间的映像。数据的逻辑独立性是指用户的应用程序与数据库的逻辑结构是相互独立的。数据的逻辑结构发生变化后,用户程序也可以不修改。但是,为了保证应用程序能够正确执行,需要修改外模式/模式之间的映像。

参考答案

(12) A

试题(13)

在采用三级模式结构的数据库系统中,如果对数据库中的表 Emp 创建聚簇索引,那么改变的是数据库的(13)。

- (13) A. 模式 B. 内模式 C. 外模式 D. 用户模式

试题(13)分析

本题考查对数据库系统基本概念的掌握程度。

内模式也称存储模式,是数据物理结构和存储方式的描述,是数据在数据库内部的表示方式,定义所有的内部记录类型、索引和文件的组织方式及数据控制方面的细节。对表 Emp 创建聚簇索引,即索引项的顺序是与表中记录的物理顺序一致的索引组织,所以需要改变的是数据库的内模式。

参考答案

(13) B

试题(14)

在某企业的信息综合管理系统设计阶段,如果员工实体在质量管理子系统中被称为“质检员”,而在人事管理子系统中被称为“员工”,这类冲突被称为(14)。

- (14) A. 语义冲突 B. 命名冲突 C. 属性冲突 D. 结构冲突

试题(14)分析

本题考查数据库概念结构设计中的基础知识。

根据局部应用设计好各局部 E-R 图之后,就可以对各分 E-R 图进行合并。合并的目的在于,在合并过程中解决分 E-R 图中相互间存在的冲突,消除分 E-R 图之间存在的信息冗余,使之成为能够被全系统所有用户共同理解和接受的统一的、精炼的全局概念模型。分 E-R 图之间的冲突主要有命名冲突、属性冲突、结构冲突三类。

选项 B 正确,因为命名冲突是指相同意义的属性在不同的分 E-R 图上有着不同的命名,或是名称相同的属性在不同的分 E-R 图中代表着不同的意义,这些都要进行统一。

选项 C 不正确, 因为属性冲突是指同一属性可能存在于不同的分 E-R 图中, 由于设计人员不同或是出发点不同, 属性的类型、取值范围、数据单位等可能会不一致, 这些属性对应的数据将来只能以一种形式在计算机中存储, 这就需要在设计阶段进行统一。

选项 D 不正确, 因为结构冲突是指同一实体在不同的分 E-R 图中有不同的属性, 同一对象在某一分 E-R 图中被抽象为实体, 而在另一分 E-R 图中又被抽象为属性, 需要统一。

参考答案

(14) B

试题 (15) ~ (17)

设有一个关系 emp-sales(部门号, 部门名, 商品编号, 销售数), 部门号唯一标识 emp-sales 关系中的每一个元组。查询各部门至少销售了 5 种商品或者总销售数大于 2000 的部门号、部门名及平均销售数的 SQL 语句如下:

```
SELECT 部门号, 部门名, AVG(销售数) AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY (15)
HAVING (16) OR (17);
```

(15) A. 部门号 B. 部门名 C. 商品编号 D. 销售数

(16) A. COUNT(商品编号)>5
B. COUNT(商品编号)>=5
C. COUNT(DISTINCT 部门号)>=5
D. COUNT(DISTINCT 部门号)>5

(17) A. SUM(销售数)>2000 B. SUM(销售数)>=2000
C. SUM('销售数')>2000 D. SUM('销售数')>=2000

试题 (15) ~ (17) 分析

本题考查关系数据库基础知识。

GROUP BY 子句可以将查询结果表的各行按一列或多列取值相等的原则进行分组, 对查询结果分组的目的是细化集函数的作用对象。如果分组后还要按一定的条件对这些组进行筛选, 最终只输出满足指定条件的组, 可以使用 HAVING 短语指定筛选条件。

由题意可知, 在这里只能根据部门号进行分组, 并且要满足条件: 此部门号的部门至少销售了 5 种商品或者部门总销售数大于 2000。完整的 SQL 语句如下:

```
SELECT 部门号, 部门名, AVG(销售数) AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY 部门号
HAVING COUNT(商品编号)>=5 OR SUM(销售数)>2000;
```

参考答案

(15) A (16) B (17) A

第 10 章 2020 下半年信息系统的管理工程师

下午试题分析与解答

试题一（共 15 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某小区快递驿站代收发各家快递公司的包裹，为规范包裹收发流程，提升效率，需要开发一个信息系统。请根据下述需求描述完成该系统的数据库设计。

【需求描述】

（1）记录快递公司和快递员的信息。快递公司信息包括公司名称、地址和一个电话；快递员信息包括姓名、手机号码和所属公司名称。一个快递公司可以有若干快递员，一个快递员只能属于一家快递公司。

（2）记录客户信息，客户信息包括姓名、手机号码和客户等级。驿站对客户进行等级评定，等级高的客户在驿站投递包裹有相应的优惠。

（3）记录包裹信息，便于快速查找和管理。包裹信息包括包裹编号、包裹到达驿站时间、客户手机号码和快递员手机号码。快递驿站每个月根据收发的包裹数量，与各快递公司结算代收发的费用。

【问题 1】（6 分）

【概念模型设计】

根据需求阶段收集的信息，设计的实体联系图（不完整）如图 1-1 所示。

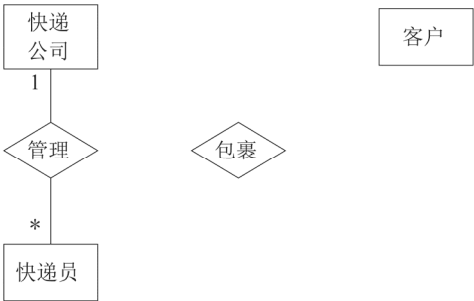


图 1-1 实体联系图

根据需求描述，补充图 1-1 的实体联系图。

【问题 2】（4 分）

补充下列逻辑结构设计中的（a）、（b）两处空缺，并描述完整性约束关系。

【逻辑结构设计】

根据概念模型设计阶段完成的实体联系图，得出如下关系模式（不完整）：

快递公司（公司名称，地址，电话）

快递员（姓名，快递员手机号码，_____（a）_____）

客户（姓名，客户手机号码，客户等级）

包裹（编号，到达时间，_____（b）_____，快递员手机号码）

【问题 3】（5 分）

若快递驿站还兼有代缴水电费业务，请增加新的“水电费缴费记录”实体，并给出客户和水电费缴费记录之间的“缴纳”联系，对图 1-1 进行补充。“水电费缴费记录”实体包括编号、客户手机号码、缴费类型、金额和时间，请给出“水电费缴费记录”的关系模式，并说明其完整性约束。

试题一分析

本题考查数据库概念结构设计及逻辑结构转换的掌握。此类题目要求考生认真阅读题目，根据题目的需求描述，补充关系模式和实体联系图。

【问题 1】

根据题意可知客户和快递员两个实体参与包裹联系，两方之间为*:*联系。由“包裹信息包括包裹编号、包裹到达驿站时间、客户手机号码和快递员手机号码”可知包裹关系模式的属性除了包含参与联系双方的主码，即客户手机号码和快递员手机号码外，还应该包含编号和到达驿站时间这两个属性，因此在包裹联系上还应该补充编号和到达驿站时间两个属性。

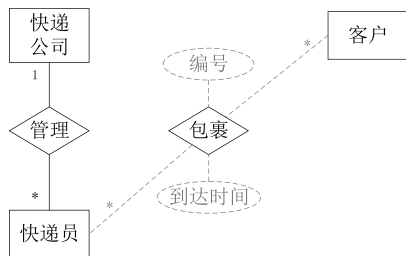
【问题 2】

根据需求描述（1），可知快递员信息包括姓名、手机号码和所属公司名称。所以在快递员关系模式里应该包括“公司名称”，且以外键标识。

根据需求描述（3），可知包裹信息包括包裹编号、包裹到达驿站时间、客户手机号码和快递员手机号码。所以需要在包裹关系模式中包含“客户手机号码”，且以外键标识。

【问题 3】

根据题意需要增加新的“水电费缴费记录”实体，并给出客户和水电费缴费记录之间的“缴纳”联系。因为每个客户可以有 multiple 水电费缴纳记录，而每条缴纳记录只能对应一个客户，所以客户与水电费缴纳记录之间是 1:* 联系。

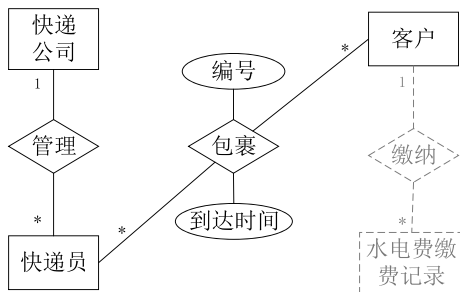
参考答案**【问题 1】**

【问题 2】

- (a) 公司名称
(b) 客户手机号码

【问题 3】

补充内容如图中虚线所示。



关系模式：水电费缴费记录（编号，客户手机号码，缴费类型，金额，时间）

试题二（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某事业单位拟开发统一用户管理系统平台，解决本单位各个业务系统相互独立、数据不一致、管理分散、信息共享程度不高等问题。经过单位相关部门研究决定成立由李工负责的项目组，进行统一用户管理系统平台调研和开发工作。

【需求分析】

经过调研，项目组认为统一用户管理系统平台可由五个部分组成：登录管理、部门信息管理、人员信息查询及管理、信息子系统登录及系统维护。

(1) 登录管理模块。该模块要求实现用户的登录、注册向导、注销功能。所有用户都可以访问该模块，但系统通过对用户进行身份验证，根据用户拥有的权限，赋予用户相应的操作权限。

(2) 部门信息管理模块。具备部门管理员身份的用户可以对部门内信息进行增加、修改和删除操作，并要求所维护的部门信息同步到其他信息子系统中。

(3) 人员信息查询及管理模块。允许用户查询权限范围内的人员信息，并展示部门与人员的隶属关系。具备部门管理员身份的用户可以允许其管辖内人员的信息维护，并要求所维护的信息同步到其他信息子系统中。个人用户允许维护自己的信息资料。

(4) 信息子系统登录模块。要求实现功能：当统一用户管理系统要求连接一个信息子系统时，需要进行信息子系统注册。若需要进行数据同步，则要记录信息系统获得同步通知的 URL；若需要单点登录，则要记录单点登录时的 URL。

(5) 系统维护模块。系统有默认的超级管理员，其职责是设置系统管理员的操作权限、