

软件设计师

考试模拟试题汇编与答案分析

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试
丛书编委会 组编

全国计算机技术与软件专业
技术资格(水平)考试丛书



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试丛书

软件设计师考试模拟试题汇编 与答案分析

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试丛书编委会 组编



机械工业出版社

本书包括 5 套软件设计师考试上午试题与下午试题, 每套模拟试题均按照新大纲的要求命题, 并对试题进行了详细剖析, 以便考生更好地理解 and 掌握考试的内容、范围及难度, 同时也便于考生把握命题规律, 快速提升应试能力。试题由从事试题分析、研究人员以及一线教学辅导老师经过精心设计和锤炼而成, 全面模拟考试真题, 预测考点, 应试导向准确。

本书以对考生进行考前实战冲刺与预测提高为原则, 具有极强的针对性, 特别适用于参加全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试的人员使用, 同时也可作为高等院校师生的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

软件设计师考试模拟试题汇编与答案分析 / 全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试丛书编委会组编. —北京: 机械工业出版社, 2006.1

(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试丛书)

ISBN 7-111-17304-X

I. 软... II. 全... III. 软件设计—工程技术人员—资格考核—试题
IV. TP311.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 099442 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 罗子超

责任印制: 洪汉军

北京原创阳光印业有限公司印刷

2006 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·9 印张·220 千字

0001—5000 册

定价: 18.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

出版说明

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试实施至今已经历了十多年，对于培养软件行业人才起着非常重要的作用。为适应信息化发展的需要，国家人事部和信息产业部决定对考试大纲进行新的调整，以满足社会对各种信息技术人才的需求。

为了适应新的考试大纲要求，帮助准备参加全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的应试者更好地复习迎考，我们组织编写了这套《全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试试题汇编与答案分析》丛书。本丛书突出如下特点：

- **权威性** 丛书由从事试题分析、研究人员以及一线教学辅导老师经过精心设计和锤炼而成，阵容强大，权威性高。
- **标准性** 紧扣最新考试大纲，试卷的命题形式、考点分布、难易程度等均与真实考试大致相当。
- **预测性** 深刻揭示命题规律，全面模拟真实考试，预测考点，应试导向准确。
- **实战性** 提供现场做题体验，便于考前实战冲刺，感受真实考试题型。
- **提高性** 对试题进行了深度剖析，以便于考生更好地掌握答题技巧，突破重难点，快速提升应试能力。

本丛书以对考生进行考前实战冲刺与预测提高为原则，具有极强的针对性，特别适用于参加全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的人员考前训练使用，同时也可作为高等院校师生的教学参考资料。

在本书编写过程中，参考了许多相关的书籍和资料，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。因作者水平有限，书中难免存在错漏和不妥之处，望读者指正，改进和提高。

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试命题研究组

目 录

出版说明

上篇 模拟试题汇编	1
第1章 软件设计师考试试题一	1
上午试卷	1
下午试卷	7
第2章 软件设计师考试试题二	15
上午试卷	15
下午试卷	22
第3章 软件设计师考试试题三	32
上午试卷	32
下午试卷	37
第4章 软件设计师考试试题四	47
上午试卷	47
下午试卷	53
第5章 软件设计师考试试题五	60
上午试卷	60
下午试卷	66
下篇 答案分析	73
第6章 软件设计师考试试题一答案分析	73
上午试卷	73
下午试卷	80
第7章 软件设计师考试试题二答案分析	87
上午试卷	87
下午试卷	94
第8章 软件设计师考试试题三答案分析	100
上午试卷	100
下午试卷	106
第9章 软件设计师考试试题四答案分析	112
上午试卷	112
下午试卷	121
第10章 软件设计师考试试题五答案分析	126
上午试卷	126
下午试卷	132
参考文献	139

上篇 模拟试题汇编

第1章 软件设计师考试试题一

上午试卷

(考试时间 9:00~11:30 共 150 分钟)

下列各题共 75 个空格, 需要全部解答, 每个空格 1 分, 满分 75 分。每个空格对应一个序号, 有 A、B、C、D 四个选项, 请选择一个最恰当的选项作为解答。

【试题 1】假设高速缓存 Cache 工作速度为主存的 5 倍, 且 Cache 被访问命中的概率为 90%, 则采用 Cache 后, 能使整个存储系统获得加速比 S_p 为 (1)。

- (1) A. 3.57 B. 4.21 C. 2.64 D. 5.17

【试题 2】需要一个 $16\text{MB} \times 8$ 位的存储器, 现有存储芯片为 $1\text{MB} \times 8$ 位。则需要 (2) 个存储器芯片。存储器芯片的地址长度需要 (3) 位, 主存储器的地址长度需要 (4) 位。

- (2) A. 16 B. 18 C. 32 D. 8
(3) A. 20 B. 10 C. 24 D. 12
(4) A. 20 B. 10 C. 24 D. 12

【试题 3】存储系统使用了 (5) (机制) 来平滑处理机和内存、存储器部件之间的速度差。

- (5) A. 虚拟内存, 缓存机制 B. 地址映像及变换
C. Cache 的页面替换算法 D. 虚拟存储系统

【试题 4】一个 3.5 英寸磁盘, 最小磁道的直径为 4 厘米, 最大磁道直径为 8 厘米, 每分钟 10000 转, 共有 20 记录面, 每个记录面有 8000 个磁道, 每条磁道上有 511 个扇区, 每个扇区实际记录有 600 个字节, 其中有效数据为 512 个字节。则这个磁盘存储器的有效存储容量是 (6) GB, 磁道密度是每毫米 (7) 条磁道。

- (6) A. 39 B. 48 C. 29 D. 30
(7) A. 350 B. 400 C. 800 D. 200

【试题 5】(8) 是将系统化的、规范的、可量化的方法应用于软件的开发、运行和维护的过程, 它包括方法、工具和过程 3 个要素。ISO9000 是由 ISO/TC176 制定的关于 (9) 和质量保证的国际标准。CMM 提供了一个框架, 将软件过程改进的进化步骤组织成 5 个成熟

度等级。除第 1 级外, 每个等级都包含了实现该成熟度等级目标的若干 (10)。在软件开发的各种资源中, (11) 是最重要的资源。软件的复杂性是 (12), 它引起人员通信困难、开发费用超支、开发时间超时等问题。

- | | |
|--------------|----------|
| (8) A. 软件过程 | B. 软件测试 |
| C. 软件生存周期 | D. 软件工程 |
| (9) A. 质量控制 | B. 质量管理 |
| C. 质量策划 | D. 质量改进 |
| (10) A. 关键实践 | B. 关键过程域 |
| C. 软件过程能力 | D. 软件过程 |
| (11) A. 开发工具 | B. 方法 |
| C. 硬件环境 | D. 人员 |
| (12) A. 固有的 | B. 人为的 |
| C. 可消除的 | D. 不可降低的 |

【试题 6】下列叙述中错误的是 (13): ① 模型是对现实的简化, 建模是为了更好地理解所开发的系统。② 用例图定义了系统的功能需求, 它是从系统的外部看系统功能, 并不描述系统内部对功能的具体实现。③ 白盒测试仅与程序的内部结构有关, 完全可以不考虑程序的功能要求。④ 软件技术复审是由用户和测试人员实施的一种质量保证活动。

- (13) A. ① B. ② C. ③ D. ④

【试题 7】下面是关于树和线性结构的描述:

线性结构存在惟一的没有前驱的 (14), 树存在惟一的没有前驱的 (15); 线性结构存在惟一的没有后继的 (16), 树存在多个没有后继的 (17); 线性结构其余元素均存在 (18), 树其余结点均存在 (19)。

由此可见, 由于线性结构是一个 (20) 结构, 元素之间存在的是 (21) 的关系, 而树是一个 (22) 结构, 元素之间存在的是 (23) 的关系。

- (14) ~ (23) A. 首元素 B. 根结点
C. 尾元素 D. 叶子
E. 惟一的前驱元素和后继元素
F. 惟一的前驱 (双亲) 结点和多个后继 (孩子) 结点
G. 序列 H. 一对一
I. 层次 J. 一对多

【试题 8】多媒体计算机中的媒体信息是指 (24), 多媒体技术的主要特性有 (25)。目前音频卡具备的功能有 (26)。在多媒体计算机中常用的图像输入设备是 (27)。国际标准 MPEG-2 采用了分层的编码体系, 提供了 4 种技术, 它们是 (28)。

- (24) A. 数字、文字、图像 B. 声音、图形
C. 动画、视频 D. 全部
(25) A. 多样性 B. 多样性、集成性
C. 多样性、集成性、交互性 D. 多样性、集成性、交互性、可扩充性
(26) A. 录制和回放数字音频文件、语音特征识别、实时解/压缩数字音频文件
B. 录制和回放数字音频文件、混音、实时解/压缩数字音频文件

- C. 混音、语音特征识别、实时解/压缩数字音频文件
- D. 以上全部
- (27) A. 数码照相机
- B. 数码照相机、彩色扫描仪
- C. 数码照相机、彩色扫描仪、视频信号数字化仪
- D. 数码照相机、彩色扫描仪、视频信号数字化仪、彩色摄像机
- (28) A. 空间可扩展性、信噪比可扩充性、框架技术、等级技术
- B. 时间可扩充性、空间可扩展性、硬件扩展技术、软件扩展技术
- C. 数据分块技术、空间可扩展性、信噪比可扩充性、框架技术
- D. 空间可扩展性、时间可扩充性、信噪比可扩充性、数据分块技术

【试题 9】IEEE 802 规范主要与 OSI 模型的哪些层有关? (29)

- (29) A. 较低的 4 层
- B. 物理层和网络层
- C. 物理层和数据链路层
- D. 数据链路层和网络层

【试题 10】Ethernet 和 Token Ring 都使用哪一种交换技术? (30)

- (30) A. 包交换
- B. 消息交换
- C. 电路交换
- D. 上述都不是

【试题 11】xDSL 技术包括了 (31)。

- (31) A. HFC
- B. ADSL
- C. ISDN
- D. SDH

【试题 12】在教学计算机中,设计者只实现了约 30 条指令,留下的约 30 条指令,交由实验人员选择其中若干条自己来设计指令格式、功能和执行流程,并在教学计算机上调试正确。请回答:在设计与实现自己的指令过程中,以下关于看待和处理你的指令和已经实现的指令的关系正确的是 (32)。

① 在指令格式、指令分组、寻址方式等安排上,新设计的指令应该和已有指令基本相同,至少不能相互冲突。

② 对新设计的指令,只实现其流程中具体执行步骤的控制信号,读取指令、检查中断请求等共用操作部分使用在已有指令中提供的控制信号。

③ 节拍发生器可能需要变化或修改。例如,增加一个节拍状态,但不能破坏原有指令的执行。

④ 新老指令应该在同一个程序中正常执行。

- (32) A. ①
- B. ①②
- C. ①②③
- D. ①②③④

【试题 13】某工作站采用时钟频率 f 为 15MHz,处理速率为 10MIP/S 的处理机来执行一个已知混合程序。假定每次存储器存取为 1 周期延迟,此计算机的有效 CPI 是 (33),假定将处理机的时钟频率 f 提高到 30MHz,但存储器子系统速率不变。这样,每次存储器存取需要两个时钟周期,如果 30% 指令每条只需要一次存储存取,而另外 5% 每条需要两次存储存取,还假定已知混合程序的指令数不变,并与原工作站兼容,则改进后的处理机性能 (34)。

- (33) A. 1.5

B. 3

- C. 0.725
(34) A. 提高
C. 不变
D. 1.6
B. 降低
D. 无法确定

【试题 14】(35) 对系统程序员是透明的。

- (35) A. 系列机各档不同的数据通路宽度、Cache 存储器
B. 系列机各档不同的数据通路宽度、虚拟存储器
C. 程序状态字、指令缓冲寄存器
D. 虚拟存储器、Cache 存储器

【试题 15】解除死锁的常用方法是回滚一个或多个事务。在选择要回滚的事务时，不属于要考虑的情况是 (36)。

- (36) A. 选择使回滚代价最小的事务作为牺牲者
B. 决定回滚多远
C. 避免饿死
D. 提供解除死锁的策略

【试题 16】从下面的选项中选出正确的答案在宏定义：#define MAXINT 324 中，宏名 MAXINT 代替的是 (37)。

- (37) A. 实型数
C. 常量
B. 整型数
D. 一串字符

【试题 17】设有关系模式 $S(Sno, Sname, Pno, Pname, Q, A)$ 表示销售员销售商品情况，其中各属性的含义是：Sno 为销售员员工号，Sname 为销售员姓名，Pno 为商品号，Pname 为商品名称，Q 为销售商品数目，A 为销售商品总金额。根据定义有如下函数依赖集： $P = \{Sno \rightarrow Sname, Sno \rightarrow Q, Sno \rightarrow A, Pno \rightarrow Pname\}$

关系模式 S 的关键字是 (38)， W 的规范化程度最高达到 (39)。若将关系模式 S 分解为 3 个关系模式 $S1(Sno, Sname, Q, A)$ ， $S2(Sno, Pno, Pname)$ ，则 $S1$ 的规范化程度最高达到 (40)， $S2$ 的规范化程度最高达到 (41)。

SQL 中集合成员资格的比较操作“元组 IN (集合)”中的“IN”与 (42) 操作符等价。

- (38) A. Sno
(39) A. 1NF
(40) A. 1NF
(41) A. 1NF
(42) A. <>ANY
B. Pno
B. 2NF
B. 2NF
B. 2NF
B. =ANY
C. (Sno, Pno)
C. 3NF
C. 3NF
C. 3NF
C. <>ALL
D. (Sno, Pno, Q)
D. BCNF
D. BCNF
D. BCNF
D. =ALL

【试题 18】表示实体类型及实体间联系的模型称为数据模型，其中关系模型主要特征是用 (43) 表示实体集，(44) 表示实体间联系。关系运算以关系代数为理论基础，关系代数的最基本操作是并、差、笛卡尔积、(45)。完整性规则提供了一种手段来保证当授权用户对数据库作修改时不会破坏数据的一致性。关系模型的完整性规则是对关系的某种约束条件，其中参照完整性要求 (46)。假设关系 R 的属性 F 是关系 S 的外码，在对关系 R 和 S 的操作中，不可能破坏参照完整性的是 (47)。

- (43) A. 树节点
(44) A. 主键
B. 网络节点
B. 外键
C. 二维表
C. 边
D. 属性
D. 树

- (45) A. 投影和自然连接 B. 投影和选择
C. 交和选择 D. 交和自然连接
- (46) A. 不允许引用不存在的元组 B. 允许引用不存在的元组
C. 不允许引用不存在的属性 D. 允许引用不存在的属性
- (47) A. 对关系 R 执行 INSERT 命令 B. 对关系 R 执行 UPDATE 命令
C. 对关系 S 执行 INSERT 命令 D. 对关系 S 执行 UPDATE 命令

【试题 19】死锁产生的必要条件之一是 (48) , 引起这种情况的主要原因是 对资源采取 (49) 的方法。但是, 如果采取 (50) 的方法, 会使资源利用率降低。

- (48) A. 资源不够分配 B. 出现等待回路
C. 进程无法运行 D. 同步错误
- (49) A. 静态分配 B. 动态分配 C. 共享 D. 竞争
- (50) A. 静态分配 B. 动态分配 C. 同步 D. 互斥

【试题 20】从下列叙述中选出 5 条正确的叙述, 并把编号按从小到大次序排列, 它们是_____

(51) 、 (52) 、 (53) 、 (54) 、 (55) 。

(51) ~ (55):

- A. 解释程序是接受参数、按照某一样板产生机器语言的计算机程序
- B. 编译程序是把高级语言书写的计算机程序翻译成面向计算机的目标程序而使用的计算机程序
- C. 就执行速度而言, 编译程序比解释程序慢
- D. 解释程序是用来逐句分析和执行源程序语句的计算机程序
- E. COBOL 和 FORTRAN 语言程序通常需要解释执行
- F. 使用编译程序时, 因为是逐句地翻译执行源程序的语句, 所以可以逐条语句排错
- G. 汇编语言的功能是将汇编语言书写的源程序翻译成由机器指令和其他信息组成的目标程序
- H. 任何一种汇编语言的每一语句都能对应一条机器语言指令
- I. 连接装配程序可以把经编译程序产生的目标程序变成可执行的机器语言程序
- J. 某些连接装配程序可以把由 Pascal 语言编译程序和 C 语言编译程序分别产生的目标程序连接成一个可执行程序

【试题 21】根据乔姆斯基于 20 世纪 50 年代建立的形式语言的理论体系, 语言的文法被分为 4 种类型, 即 0 型 (短语文法), 1 型 (上下有关文法)、2 型 (上下文无关文法) 和 3 型 (正规文法)。其中, 2 型文法与 (56) 等价, 所以有足够的能力描述多数现今程序设计的语言的句法结构。一个非确定的有限自动机必存在一个与之等价 (57) 。从文法描述语言的能力来说, (58) 最强, (59) 最弱, 由 4 类文法的定义可知: (60) 必是 2 型文法。

- (56) A. 确定的有限自动机 B. 图灵机
C. 非确定的下推自动机 D. 非确定的有限自动机
E. 有限自动机 F. 线性有限自动机
- (57) A. 确定的有限自动机 B. 图灵机

- | | |
|---------------|--------------|
| C. 非确定的下推自动机 | D. 非确定的有限自动机 |
| E. 有限自动机 | F. 线性有限自动机 |
| (58) A. 0 型文法 | B. 1 型文法 |
| C. 2 型文法 | D. 3 型文法 |
| (59) A. 0 型文法 | B. 1 型文法 |
| C. 2 型文法 | D. 3 型文法 |
| (60) A. 0 型文法 | B. 1 型文法 |
| C. 2 型文法 | D. 3 型文法 |

【试题 22】Comparisons were drawn between the development of television in the 20th century and the diffusion of printing in the 15th and 16th centuries. Yet much had happened between. As was discussed before, it was not until the 19th century that the newspaper became the dominant pre-electronic (61), following in the wake of the pamphlet and the book and in the (62) of the periodical. It was during the same time that the communications revolution (63) up, beginning with transport, the railway, and leading on through the telegraph, the telephone, radio, and motion pictures into the 20th-century world of the motor car and the air plane. Not everyone sees that process in (64). It is important to do so.

It is generally recognized, (65), that the introduction of the computer in the early 20th century, (66) by the invention of the integrated circuit during the 1960s, radically changed the process, although its impact on the media was not immediately (67). As time went by, computers became smaller and more powerful, and they became "personal" too, as well as (68), with display becoming sharper and storage (69) increasing. They were thought of, like people, (70) generations, with the distance between generations much (71).

It was within the computer age that the term "information society" began to be widely used to describe the (72) within which we now live. The communications revolution has (73) both work and leisure and how we think and feel both about place and time, but there have been (74) view about its economic, political, social and cultural implications. "Benefits" have been weighed (75) "harmful" outcomes. And generalizations have proved difficult.

- | | | | |
|-----------------------|----------------|-------------------|------------------|
| (61) A. means | B. method | C. medium | D. measure |
| (62) A. process | B. company | C. light | D. form |
| (63) A. gathered | B. speeded | C. worked | D. picked |
| (64) A. concept | B. dimension | C. effect | D. perspective |
| (65) A. indeed | B. hence | C. however | D. therefore |
| (66) A. brought | B. followed | C. stimulated | D. characterized |
| (67) A. apparent | B. desirable | C. negative | D. plausible |
| (68) A. institutional | B. universal | C. fundamental | D. instrumental |
| (69) A. ability | B. capability | C. capacity | D. faculty |
| (70) A. by means of | B. in terms of | C. with regard to | D. in line with |
| (71) A. deeper | B. fewer | C. nearer | D. smaller |
| (72) A. context | B. range | C. scope | D. territory |

- (73) A. regarded B. impressed C. influenced D. effected
 (74) A. competitive B. controversial C. distracting D. irrational
 (75) A. above B. upon C. against D. with

下午试卷

(考试时间 14:00~16:30 共 150 分钟)

本试卷共 5 道题，全部是必答题。试题 1~试题 5 均为 15 分，满分 75 分。

【试题 1】(15 分)

阅读下列说明和数据流程图，回答问题 1~问题 3。

【说明】

某考务处理系统主要功能是考生管理和成绩管理：

1. 对考生送来的报名表进行检查。
2. 对合格的报名表编好准考证号码后将准考证送给考生，将汇总后的考生名单送给阅卷站。
3. 对阅卷站送来的成绩表进行检查，并根据考试中心指定的合格标准审定合格者。
4. 填写考生通知单（内容包含该考生的准考证号、姓名、各课程成绩及最终合格/不合格标志），送给考生。
5. 根据考生信息及考试成绩，按地区、年龄、文化程度和职业进行成绩分类统计及试题难度分析，产生统计分析表。

考务处理系统的顶层图如图 1-1 所示，第 0 层图如图 1-2 所示，加工 2 子图如图 1-3 所示。

【数据流程图】

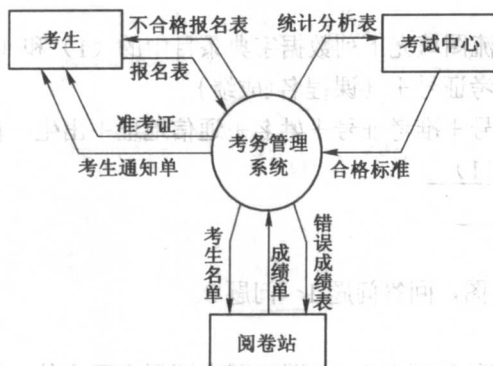


图 1-1 顶层图

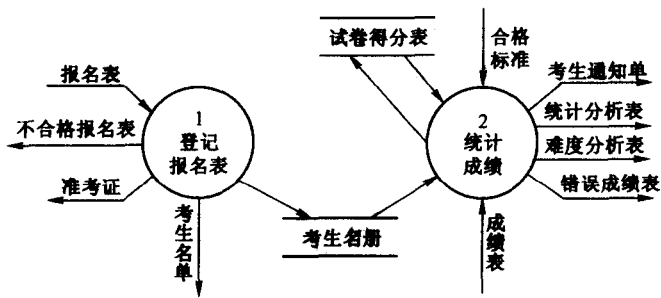


图 1-2 0 层图

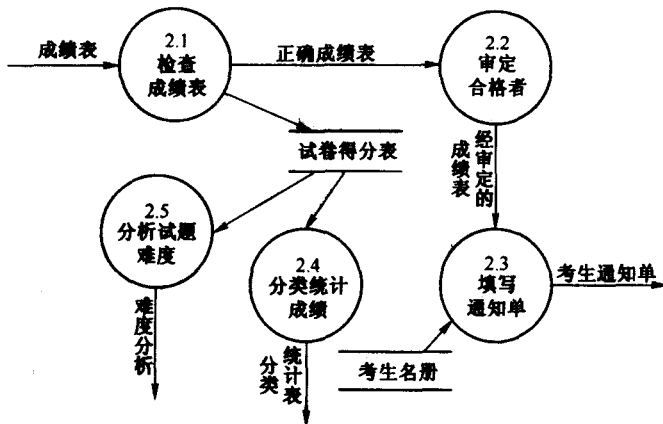


图 1-3 加工 2 子图

【问题 1】(2 分)

指出哪张图的哪些文件可以不必画出。

【问题 2】(6 分)

数据流图 1-3 中缺少 3 条数据流，请直接在图中添加。

【问题 3】(7 分)

根据系统功能和数据流图填充下列数据字典条目中的 (1) 和 (2)：

试题得分表 = 准考证号 + {课程名 + 成绩}

考生名册 = 报名号 + 准考证号 + 姓名 + 通信地址 + 出生年份 + 文化程度 + 职业

考生通知单 = (1)

报名表 = (2)

【试题 2】(15 分)

阅读下列说明和 E-R 图，回答问题 1~问题 3。

【说明】

设有关于银行借贷管理系统的 E-R 图。图中矩形表示实体，圆表示属性，双圆表示关键字属性，菱形表示实体间的联系。为了答题的方便，图中的实体和属性同时给出了中英文说明，回答问题时只需写出英文名即可。

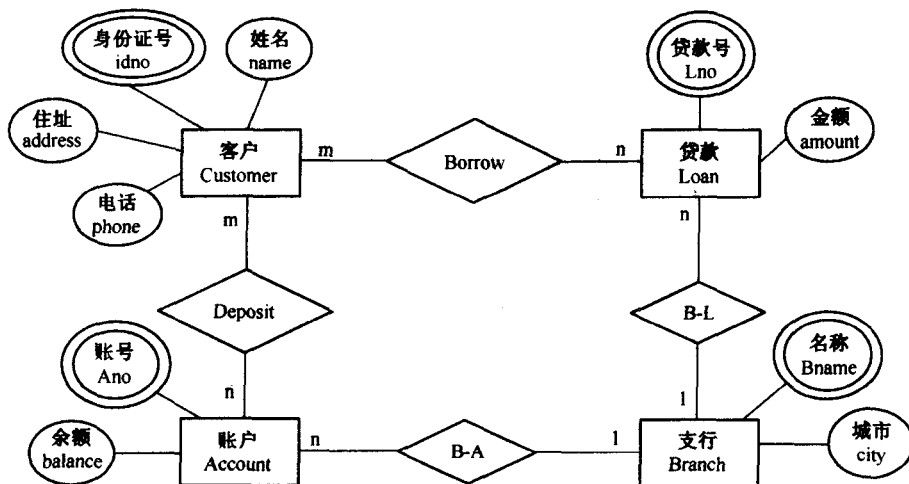


图 1-4 银行借贷管理系统 E-R 图

【问题 1】（10 分）

根据 E-R 图中给出的词汇，按照“有关模式名（属性 1，属性 2，...）”的格式，将此 E-R 图转换为关系模式，并指出每个关系模式中的主码和外码，其中模式名根据需要取实体名或联系名。要求其中的关系模式至少属于第三范式。

【问题 2】（2 分）

如下的 SQL 语言用于查询“在该银行中一笔贷款贷给多个（至少 2 个）客户的所有贷款号和发放贷款的支行名称”的不完整语句，请在空缺处填入正确的内容。

```
SELECT Borrow.Lno, Bname
FROM Borrow, Loan
WHERE (1)
GROUP BY Borrow.Lno
HAVING (2);
```

【问题 3】（3 分）

假设这个银行有若干个节点，每个节点运行一个数据库系统。假设这些节点之间惟一的交互式用电子方式相互传送款项，这样的系统是分布式数据库系统吗？为什么？

【试题 3】（15 分，每空 3 分）

阅读下列说明、流程图和算法，将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

【说明】

下面的流程图 1-5 用 N-S 盒图形式描述了数组 A 中的元素被划分的过程。其划分方法是：以数组中的第一个元素作为基准数，将小于基准数的元素向低下标端移动，而大于基准数的元素向高下标端移动。当划分结束时，基准数定位于 A[i]，并且数组中下标小于 i 的元素值均小于基准数，下标大于 i 的元素值均大于基准数。设数组 A 的下界为 low，上界为 high，数组中的元素互不相同。例如，对数组 (4, 2, 8, 3, 6)，以 4 为基准数的划分过程如下：

【流程图】

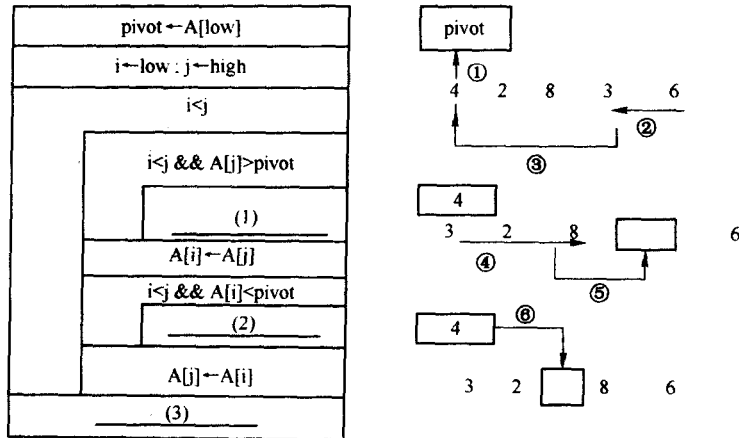


图 1-5 流程图

【算法说明】

将上述划分的思想进一步用于被划分出的数组的两部分，就可以对整个数组实现递增排序。设函数 `int p (int A[], int low, int high)` 实现了上述流程图的划分过程并返回基准数在数组 `A` 中的下标。递归函数 `void sort (int A[], int L, int H)` 的功能是实现数组 `A` 中元素的递增排序。

【算法】

```

void sort (int A[], int L, int H) {
    if ( L < H ) {
        k=p (A, L, R);           //p()返回基准数在数组 A 中的下标
        sort ( (4) );             //小于基准数的元素排序
        sort ( (5) );             //大于基准数的元素排序
    }
}
  
```

【试题 4】(15 分)

阅读下列说明以及图 1-6 和图 1-7，回答问题 1、问题 2 和问题 3。

【说明】

一个图书馆信息管理系统分析与建模。下面是某图书馆的有关介绍。

图书馆雇有若干管理员，各自具有编码、姓名等属性。管理员可上岗，也可下岗。

图书馆中备有若干图书，每本图书有书号、书名、出版社、价格等属性。图书馆不定期地购买并注册新图书供读者借阅，也可将报废的旧书注销以停止借阅。

图书馆可为众多读者提供服务。每个读者在借阅之前需注册姓名、性别、地址、Email 等内容。读者可在终端上查询。每个读者最多可同时借阅 5 本书。每本图书借期为 30 天；若有一本书超期，则不可再借其他图书。一本书超期一天罚款 0.1 元。若一本书超期 3 个月不归还，则发布通告。若读者的图书丢失，在罚款处理之前不能借书，每本丢失的图书罚款该书价的 2 倍。注册新读者不受限制；在注销读者之前，该读者必须归还所有借阅的图书，或者报失并接受罚款。

【用例图】

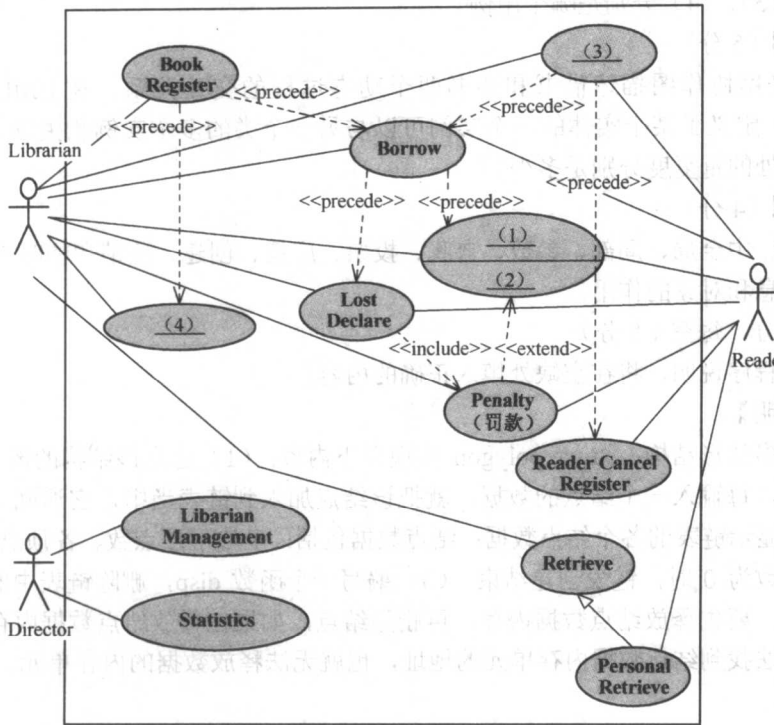


图 1-6 UML 的用例图

【协作图】

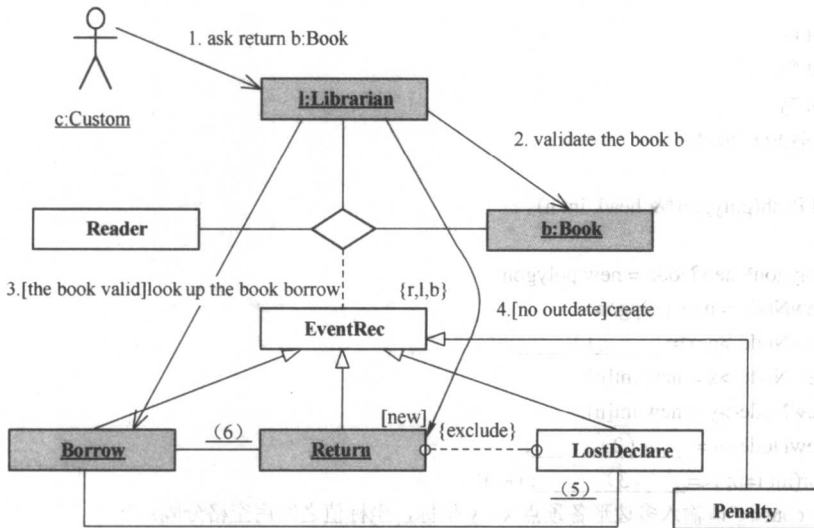


图 1-7 借书和还书的协作图

【问题 1】(6 分)

在需求分析阶段,采用 UML 的用例图描述系统功能需求,如图 1-6 所示。指出图 1-6 中 (1)(2)、(3)、(4) 分别是哪个用例?

【问题 2】(5 分)

图 1-7 采用协作图描述借书和还书两个动态过程的交互关系。在 UML 中,重复度 (multiplicity) 定义了某个实体的一个实例可以与另一个类的多个实例相关联。指出图 1-7 中 (5)、(6) 处的重复度分别是多少?

【问题 3】(4 分)

指出 UML 中全局、局部、参数、自我、投票、广播、创建、注销和临时 9 个约束对于链接角色、消息和对象的作用。

【试题 5】(15 分, 每空 1.5 分)

阅读下列程序说明,将在空缺处填入正确的内容。

【程序说明】

定义一个多边形结构: struct polygon 实现以下内容: (1) 建立该结构的链表: create 函数是创建链表,每输入一个结点的数据,就把该结点加入到链表当中,它返回创建的链表的头指针。(2) 显示链表的各个结点数据: 结点数据包括: 多边形顶点数、各顶点的纵横坐标、当多边形顶点数为 0 时,链表创建结束。(3) 编写一个函数 disp, 删除链表中的所有结点。需要注意的是: 要先释放结点数据内存,再删除结点,如果在释放结点数据内存单元之前删除结点,则无法找到结点数据内存单元的地址,也就无法释放数据的内存单元。

【程序】

```
#include "iostream.h"
#include "iomanip.h"
struct polygon
{
    int n;
    int *x;
    int *y;
    polygon *next;
};

void Push(polygon*& head, int n)
{
    polygon* newNode = new polygon;
    newNode = new polygon;
    newNode->next= (1) ;
    newNode->x = new int[n];
    newNode->y = new int[n];
    newNode->n= (2) ;
    for(int i=0; i<= (3) ; i++){
        cout<<"请输入多边形各顶点 x、y 坐标, 坐标值之间用空格分隔: ";
        cin>>newNode->x[i]>>newNode->y[i];
    }
    (4) = head;
    head = newNode;
```

// 在 head 前不需要额外的*