

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 中级 软件设计师 **2021** 年 下半年 上午试卷 综合知识

（考试时间 150 分钟）

1. 在答题卡的指定位置上正确写入你的姓名和准考证号，并用正规 2B 铅笔在你写入的准考证号下填涂准考证号。
2. 本试卷的试题中共有 75 个空格，需要全部解答，每个空格 1 分，满分 75 分。
3. 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，在答题卡相应序号下填涂该选项。
4. 解答前务必阅读例题和答题卡上的例题填涂样式及填涂注意事项。解答时用正规 2B 铅笔正确填涂选项，如需修改，请用橡皮擦干净，否则会导致不能正确评分。

**试题一** 计算机指令系统采用多种寻址方式。立即寻址是指操作数包含在指令中，寄存器寻址是指操作数在寄存器中，直接寻址是指操作数的地址在指令中。这三种寻址方式获取操作数的速度（ ）。

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| A. 立即寻址最快，寄存器寻址次之，直接寻址最慢 | B. 寄存器寻址最快，立即寻址次之，直接寻址最慢 |
| C. 直接寻址最快，寄存器寻址次之，立即寻址最慢 | D. 寄存器寻址最快，直接寻址次之，立即寻址最慢 |

**试题二** 以下关于 PCI 总线和 SCSI 总线的叙述中，正确的是（ ）。

- A. PCI 总线是串行外总线，SCSI 总线是并行内总线
- B. PCI 总线是串行内总线，SCSI 总线是串行外总线
- C. PCI 总线是并行内总线，SCSI 总线是串行内总线
- D. PCI 总线是并行内总线，SCSI 总线是并行外总线

**试题三** 以下关于中断方式与 DMA 方式的叙述中，正确的是（ ）

- A. 中断方式与 DMA 方式都可实现外设与 CPU 之间的并行工作
- B. 程序中断方式和 DMA 方式在数据传输过程中都不需要 CPU 的干预
- C. 采用 DMA 方式传输数据的速度比程序中断方式的速度慢
- D. 程序中断方式和 DMA 方式都不需要 CPU 保护现场

试题四 中断向量提供( )。

- A. 被选中设备的地址
- B. 待传送数据的起始地址
- C. 中断服务程序入口地址
- D. 主程序的断点地址

试题五 ( ) 是一种需要通过周期性刷新来保持数据的存储器件。

- A. SRAM
- B. DRAM
- C. FLASH
- D. EEPROM

试题六 某种机器的浮点数表示格式如下(允许非规格化表示)。若阶码以补码表示，尾数以原码表示，则 1000100000000001 表示的浮点数是( )。



- A.  $2^{-16} \times 2^{-10}$
- B.  $2^{-15} \times 2^{-10}$
- C.  $2^{-16} \times (1-2^{-10})$
- D.  $2^{-15} \times (1-2^{-10})$

试题七 以下可以有效防治计算机病毒的策略是( )。

- A. 部署防火墙
- B. 部署入侵检测系统
- C. 安装并及时升级防病毒软件
- D. 定期备份数据文件

试题八 AES 是一种( )算法。

- A. 公钥加密
- B. 流密码
- C. 分组加密
- D. 消息摘要

试题九 下列不能用于远程登陆或控制的是( )

- A. IGMP
- B. SSH
- C. Telnet
- D. RFB

试题一十 包过滤防火墙对( )的数据报文进行检查。

A. 应用层      B. 物理层      C. 网络层      D. 链路层

**试题一十一** 防火墙通常分为内网、外网和 DMZ 三个区域，按照受保护程度，从低到高正确的排列次序为( )。

A. 内网、外网和 DMZ      B. 外网、DMZ 和内网      C. DMZ、内网和外网      D. 内网、DMZ 和外网

**试题一十二** ( )是构成我国保护计算机软件著作权的两个基本法律文件。

A. 《计算机软件保护条例》和《软件法》  
B. 《中华人民共和国著作权法》和《软件法》  
C. 《中华人民共和国著作权法》和《计算机软件保护条例》  
D. 《中华人民共和国版权法》和《中华人民共和国著作权法》

**试题一十三** X 公司接受 Y 公司的委托开发了一款应用软件，双方没有订立任何书面合同。在此情形下，( ) 享有该软件的著作权。

A. X、Y 公司共同      B. X 公司      C. Y 公司      D. X、Y 公司均不

**试题一十四** 广大公司(经销商)擅自复制并销售恭大公司开发的 OA 软件已构成侵权。鸿达公司在不知情时从广大公司(经销商)处购入该软件并已安装使用。在鸿达公司知道了所使用的软件为侵权复制的情形下，其使用行为( )。

A. 侵权，支付合理费用后可以继续使用该软件      B. 侵权，须承担赔偿责任  
C. 不侵权，可继续使用该软件      D. 不侵权，不需承担任何法律责任

**试题一十五** 绘制分层数据流图 (DFD)时需要注意的问题中，不包括( )。

A. 给图中的每个数据流、加工、数据存储和外部实体命名  
B. 图中要表示出控制流  
C. 一个加工不适合有过多的数据流  
D. 分解尽可能均匀

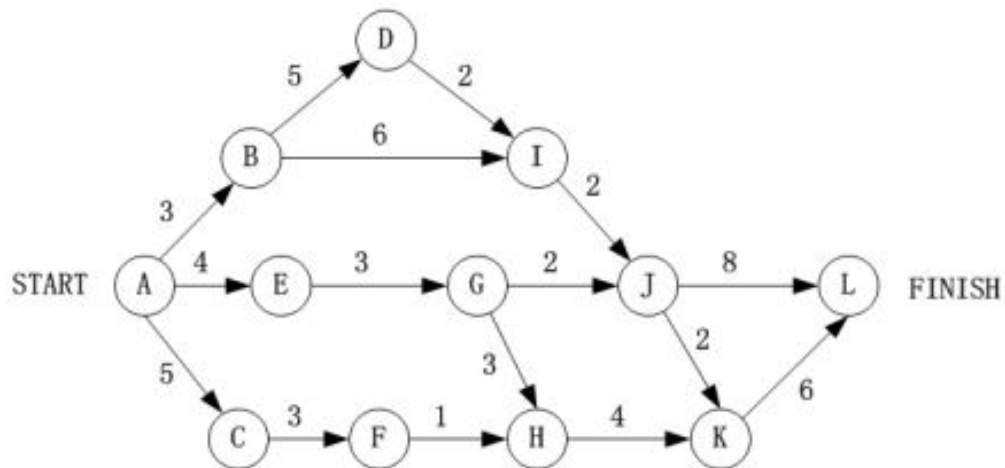
**试题一十六** 以下关于软件设计原则的叙述中，不正确的是出( )。

A. 将系统划分为相对独立的模块      B. 模块之间的耦合尽可能小  
C. 模块规模越小越好      D. 模块的扇入系数和扇出系数合理

**试题一十七** 在风险管理中，通常需要进行风险监测，其目的不包括( )。

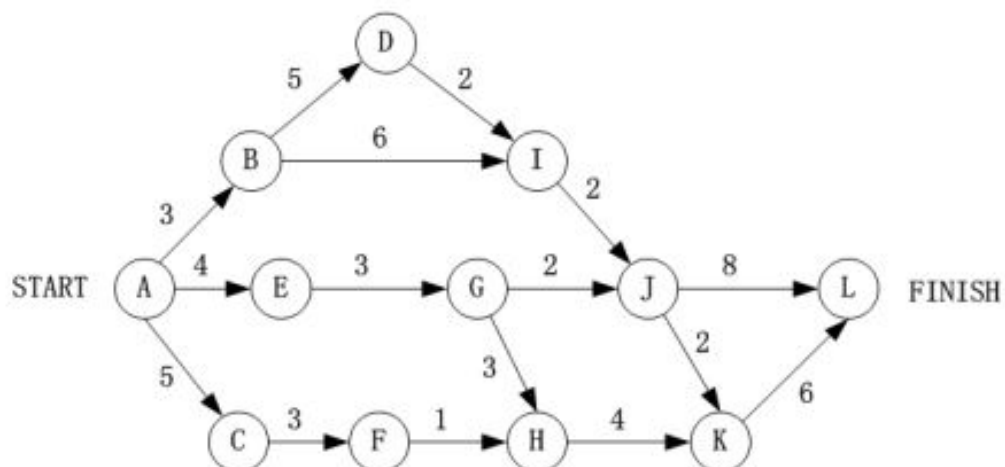
- A. 消除风险      B. 评估所预测的风险是否发生  
C. 保证正确实施了风险缓解步骤      D. 收集用于后续进行风险分析的信息

**试题一十八** (第 1 空) 下图是一个软件项目的活动图，其中顶点表示项目里程碑，连接顶点的边表示活动，边上的权重表示完成该活动所需要的时间(天)，则活动( ) 不在关键路径上。活动 BI 和 EG 的松弛时间分别是( )。



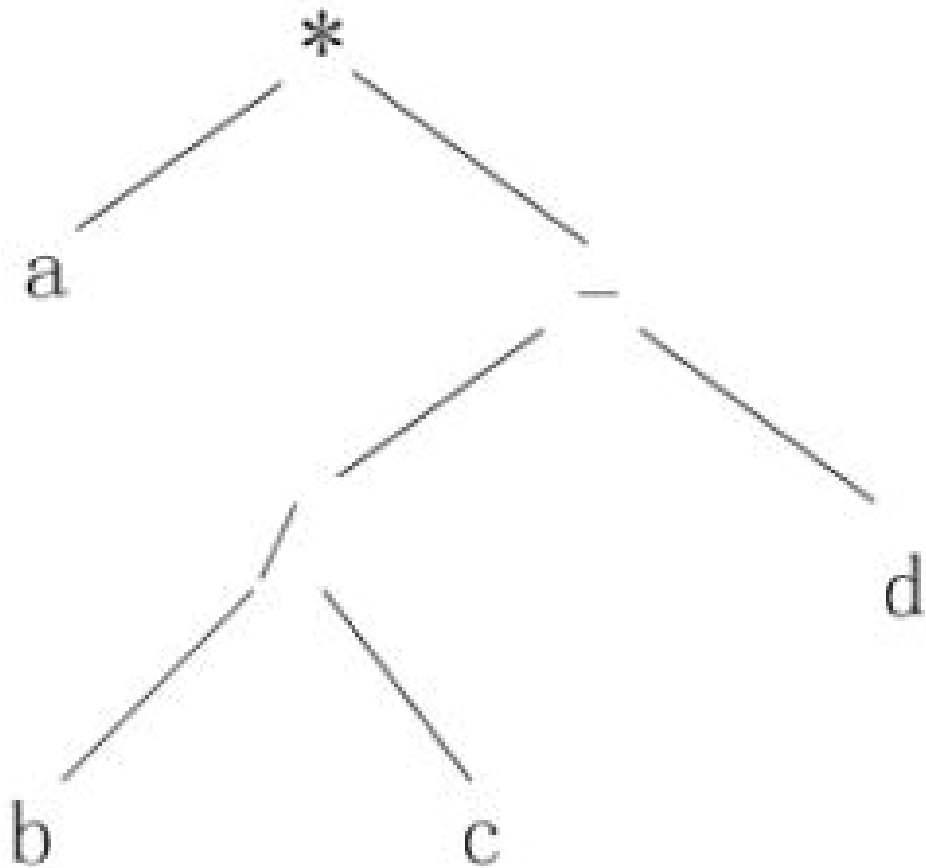
- A. BD      B. BI      C. GH      D. KL

**试题一十九** (第 2 空) 下图是一个软件项目的活动图，其中顶点表示项目里程碑，连接顶点的边表示活动，边上的权重表示完成该活动所需要的时间(天)，则活动( ) 不在关键路径上。活动 BI 和 EG 的松弛时间分别是( )。



- A. 0 和 1      B. 1 和 0      C. 0 和 2      D. 2 和 0

**试题二十** 下图所示的二叉树表示的算术表达式是( ) (其中的\*, /, -, 表示乘、除、减运算)。

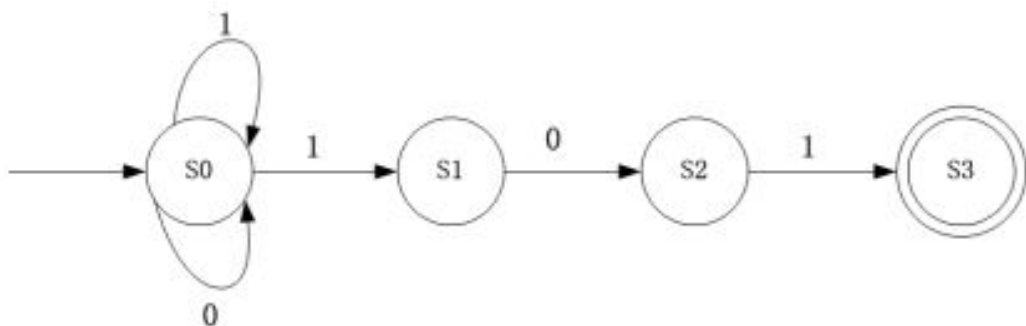


- A.  $a*b/c-d$       B.  $a*b/(c-d)$       C.  $a*(b/c-d)$       D.  $a*(b-c/d)$

**试题二十一** 对高级程序语言进行编译的过程中，使用( )来记录源程序中各个符号的必要信息，以辅助语义的正确性检查和代码生成。

- A. 决策表      B. 符号表      C. 广义表      D. 索引表

**试题二十二** 下图所示为一个非确定有限自动机(NFA)， $S_0$  为初态( $S_3$  为终态)。该 NFA 识别的字符串分( )。

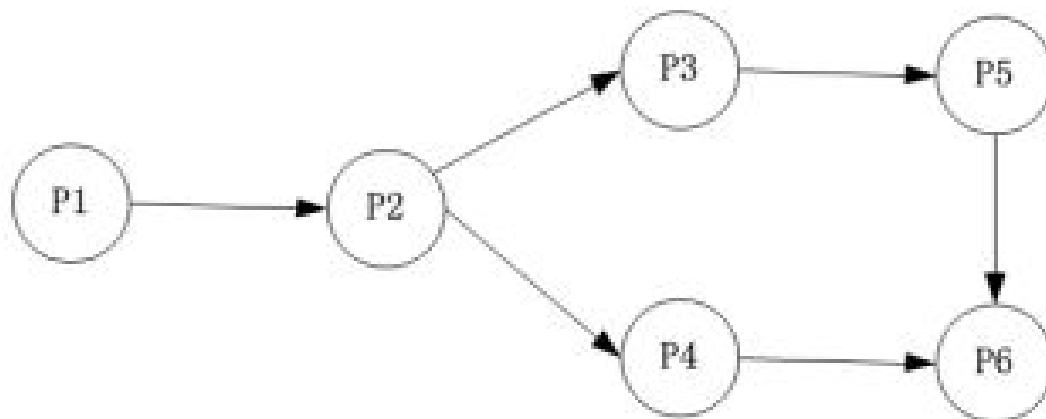


- A. 不能包含连续的字符“0”      B. 不能包含连续的字符“1”  
C. 必须以“101”开头      D. 必须以“101”结尾

**试题二十三** 在单处理机计算机系统中，有 1 台打印机、 1 台扫描仪， 系统采用先来先服务调度算法。假设系统中有进程 P1、 P2、 P3、 P4， 其中 P1 为运行状态， P2 为就绪状态， P3 等待打印机， P4 等待扫描仪。此时，若 P1 释放了扫描仪，则进程 P1、 P2、 P3、 P4 的状态分别为( )。

- A. 等待、运行、等待、就绪      B. 运行、就绪、等待、就绪  
C. 就绪、就绪、等待、运行      D. 就绪、运行、等待、就绪

**试题二十四** (第 1 空)进程 P1、 P2、 P3、 P4、 P5 和 P6 的前趋图如下所示。用 PV 操作控制这 6 个进程之间同步与互斥的程序如下，程序中的空①和空②处应分别为( )， 空③和空④处应分别为( )， 空⑤和空⑥处应分别为( )。

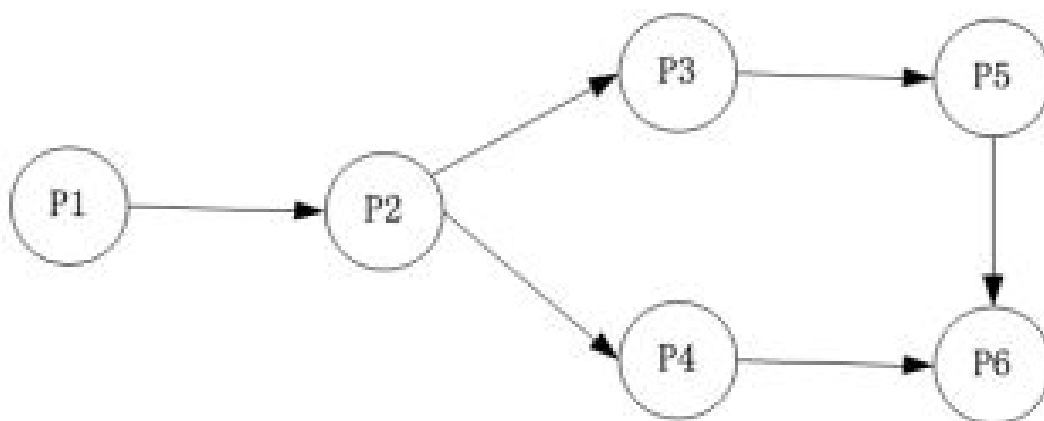


```

begin
  S1, S2, S3, S4, S5, S6: semaphore; //定义信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0;
  Cobegin
    process P1      process P2      process P3      process P4      process P5      process P6
    Begin           Begin           Begin           Begin           Begin           Begin
    P1 执行;        ①;              P (S2);        ④;              P (S4);        ⑤
    V(S1);          P2 执行;        P3 执行;        P4 执行;        P5 执行;        P (S6);
                   ②;              ③;              V (S5);        ⑥;              P6 执行;
    end;            end;            end;            end;            end;            end;
  Coend;
end.
  
```

- A. V(S1)和 P(S2)P(S3)      B. V(S1)和 V(S2)V(S3)  
C. P(S1)和 P(S2)V(S3)      D. P(S1)和 V(S2)V(S3)

**试题二十五** (第 2 空)进程 P1、 P2、 P3、 P4、 P5 和 P6 的前趋图如下所示。用 PV 操作控制这 6 个进程之间同步与互斥的程序如下，程序中的空①和空②处应分别为( )， 空③和空④处应分别为( )， 空⑤和空⑥处应分别为( )。



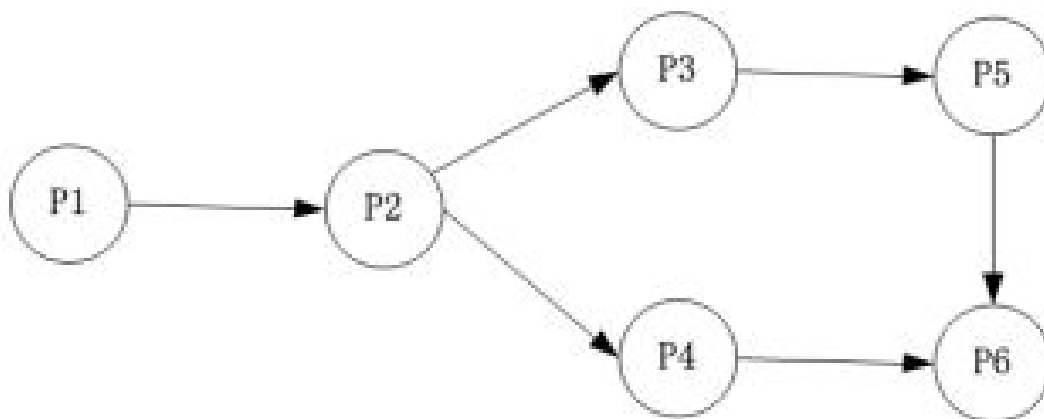
```

begin
  S1, S2, S3, S4, S5, S6: semaphore; //交叉信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0;
  Cobegin
    process P1      process P2      process P3      process P4      process P5      process P6
    Begin           Begin           Begin           Begin           Begin           Begin
    P1 执行;        ①;             P (S2);        ④;             P (S4);        ⑤
    V(S1);          P2 执行;        P3 执行;        P4 执行;        P5 执行;        P (S6);
                  ②;             ③;             V (S5);        ⑥;             P6 执行;
    end;            end;            end;            end;            end;            end;
  Coend;
end.

```

- A. V(S3)和P(S3)      B. V(S4)和P(S3)  
 C. P(S3)和P(S4)      D. V(S4)和P(S4)

**试题二十六** (第3空)进程 P1、P2、P3、P4、P5 和 P6 的前趋图如下所示。用 PV 操作控制这 6 个进程之间同步与互斥的程序如下，程序中的空①和空②处应分别为( )，空③和空④处应分别为( )，空⑤和空⑥处应分别为( )。



```

begin
  S1, S2, S3, S4, S5, S6: semaphore; //交叉信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0;
  Cobegin
    process P1      process P2      process P3      process P4      process P5      process P6
    Begin           Begin           Begin           Begin           Begin           Begin
    P1 执行;        ①;              P (S2);        ④;              P (S4);        ⑤
    V(S1);          P2 执行;        P3 执行;        P4 执行;        P5 执行;        P (S6);
                  ②;              ③;              V (S5);        ⑥;              P6 执行;
    end;            end;            end;            end;            end;            end;
  Coend;
end.

```

- A. V(S6)和P(S5)      B. V(S5)和P(S6)  
 C. P(S5)和V(S6)      D. P(S5)和V(S5)

**试题二十七** (第 1 空)在磁盘上存储数据的排列方式会影响 I/O 服务的总时间。假设每个磁道被划分成 10 个物理块，每个物理块存放 1 个逻辑记录。逻辑记录 R1, R2, ..., R10 存放在同一个磁道上，记录的排列顺序如下表所示。

假定磁盘的旋转速度为 10ms/周，磁头当前处在 R1 的开始处。若系统顺序处理这些记录，使用单缓冲区，每个记录处理时间为 2ms，则处理这 10 个记录的最长时间为( )；若对存储数据的排列顺序进行优化，处理 10 个记录的最少时间为( )。

物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
逻辑记录	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10

- A. 30ms      B. 60ms      C. 94ms      D. 102ms

**试题二十八** (第 2 空)在磁盘上存储数据的排列方式会影响 I/O 服务的总时间。假设每个磁道被划分成 10 个物理块，每个物理块存放 1 个逻辑记录。逻辑记录 R1, R2, ..., R10 存放在同一个磁道上，记录的排列顺序如下表所示。



假定磁盘的旋转速度为 10ms/周，磁头当前处在 R1 的开始处。若系统顺序处理这些记录，使用单缓冲区，每个记录处理时间为 2ms, 则处理这 10 个记录的最长时间为( ) ;若对存储数据的排列顺序进行优化，处理 10 个记录的最少时间为( )。

物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
逻辑记录	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10

- A. 30ms      B. 60ms      C. 94ms      D. 102ms

试题二十九 以下关于增量模型优点的叙述中，不正确的是( )。

- A. 强调开发的阶段性早期计划      B. 第一个可交付版本所需要的时间少和成本低  
C. 开发由增量表示的小系统所承担的风险小      D. 系统管理成本低、效率高、配置简单

试题三十 以下关于敏捷统一过程(AUP)的叙述中，不正确的是( )。

- A. 在大型任务上连续  
B. 在小型活动上迭代  
C. 每一个不同的系统都需要一套不同的策略、约定和方法论  
D. 采用经典的 UP 阶段性活动，即初始、精化、构建和转换

试题三十一 在 ISO/IEC 软件质量模型中，可移植性是指与软件可从某环境移到另一环境的能力有关的一组属性，其子特性不包括( )。

- A. 适应性      B. 易测试性      C. 易安装性      D. 易替换性

试题三十二 在软件开发过程中，系统测试阶段的测试目标来自于( )阶段。

- A. 需求分析      B. 概要设计      C. 详细设计      D. 软件实现

试题三十三 信息系统的文档是开发人员与用户交流的工具。在系统规划和系统分析阶段，用户与系统分析人员交流所使用的文档不包括( )。

- A. 可行性研究报告      B. 总体规划报告      C. 项目开发计划      D. 用户使用手册

试题三十四 (第 1 空)如下所示代码(用缩进表示程序块)，要实现语句覆盖，至少需要( )个测试用例。采用 McCabe 度量法计算该代码对应的程序流程图的环路复杂性为( )。

```
input A,n
for i=2 to n
    key=A [i]
    j=i-1
    while j>0 and A[j]>key
        A[j+1]=A[j]
        j=j-1
    A[j+1]=key
```

A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

**试题三十五** (第 2 空)如下所示代码(用缩进表示程序块)，要实现语句覆盖，至少需要( )个测试用例。采用 McCabe 度量法计算该代码对应的程序流程图的环路复杂性为( )。

```

input A,n
for i=2 to n
    key=A [i]
    j=i-1
    while j>0 and A[j]>key
        A[j+1]=A[j]
        j=j-1
    A[j+1]=key

```

A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

**试题三十六** 系统可维护性是指维护人员理解、改正、改动和改进软件系统的难易程度，其评价指标不包括( )。

A. 可理解性    B. 可测试性    C. 可修改性    D. 一致性

**试题三十七** 面向对象设计时包含的主要活动是( )。

A. 认定对象、组织对象、描述对象间的相互作用、确定对象的操作  
 B. 认定对象、定义属性、组织对象、确定对象的操作  
 C. 识别类及对象、确定对象的操作、描述对象间的相互作用、识别关系  
 D. 识别类及对象、定义属性、定义服务、识别关系、识别包

**试题三十八** 在面向对象设计时，如果重用了包中的一个类，那么就要重用包中的所有类，这属于( )原则。

- A. 接口分离      B. 开放-封闭      C. 共同封闭      D. 共同重用

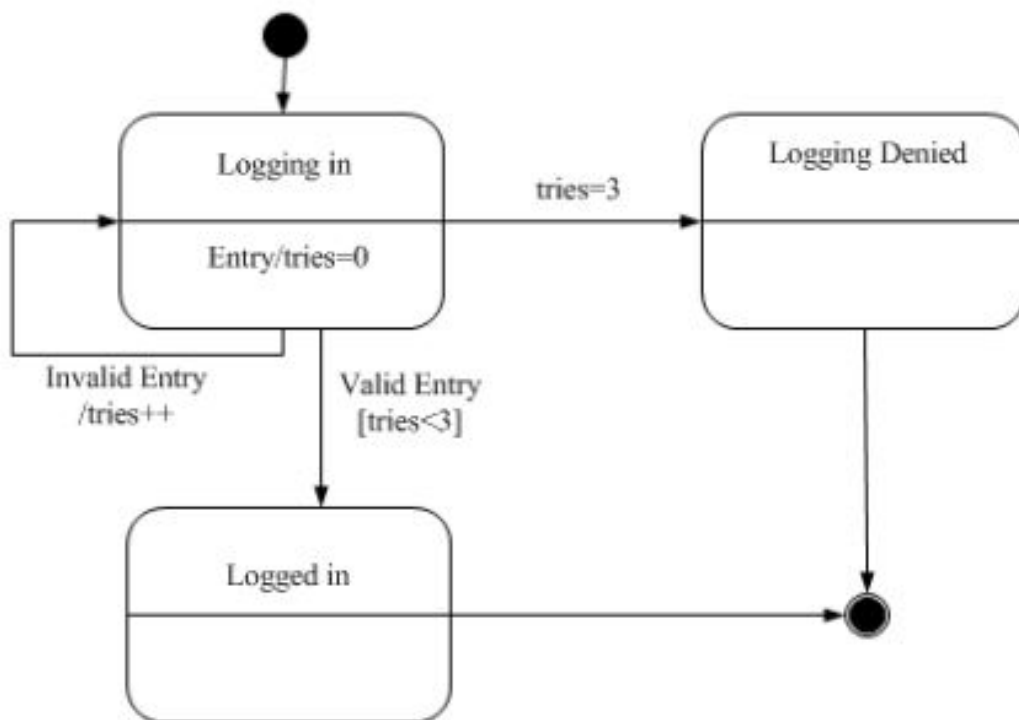
**试题三十九** (第 1 空)某电商系统在采用面向对象方法进行设计时，识别出网店、商品、购物车、订单、买家、库存、支付(微信、支付宝)等类。其中，购物车与商品之间适合采用( ) 关系，网店与商品之间适合采用( ) 关系。

- A. 关联      B. 依赖      C. 组合      D. 聚合

**试题四十** (第 2 空)某电商系统在采用面向对象方法进行设计时，识别出网店、商品、购物车、订单、买家、库存、支付(微信、支付宝)等类。其中，购物车与商品之间适合采用( ) 关系，网店与商品之间适合采用( ) 关系。

- A. 关联      B. 依赖      C. 组合      D. 聚合

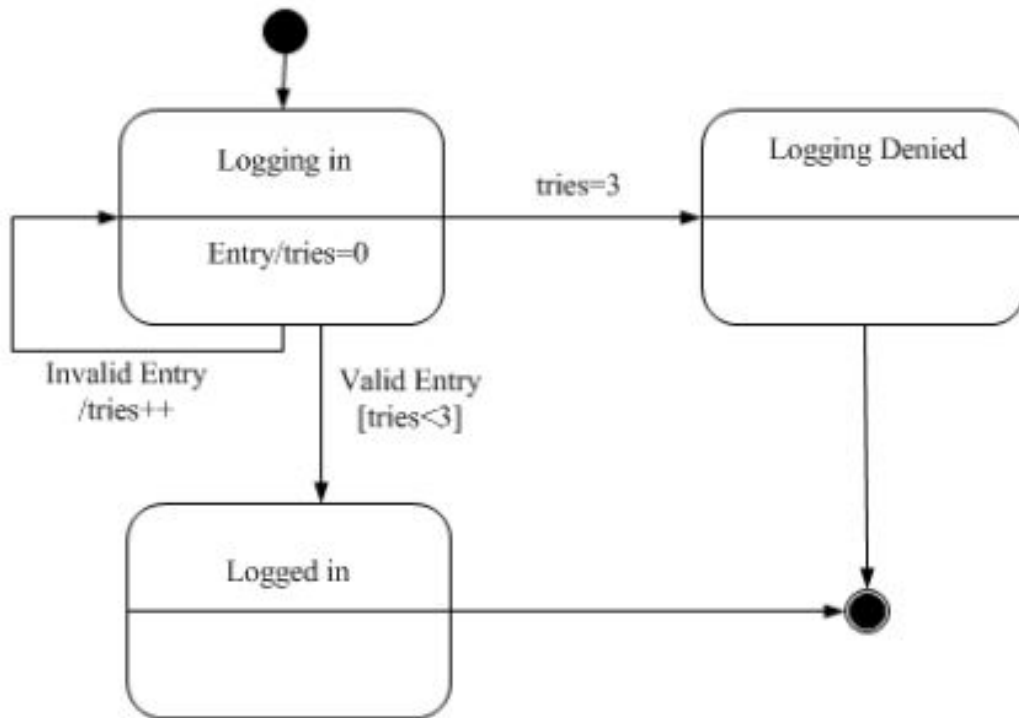
**试题四十一** (第 1 空)某软件系统限定:用户登录失败的次数不能超过 3 次。采用如所示的 UML 状态图对用户登录状态进行建模，假设活动状态是 Logging in，那么当 ValidEntry 发生时，( )。其中， $[tries < 3]$ 和  $tries++$ 分别为( )和 ( )。



- A. 保持在 Logging in 状态

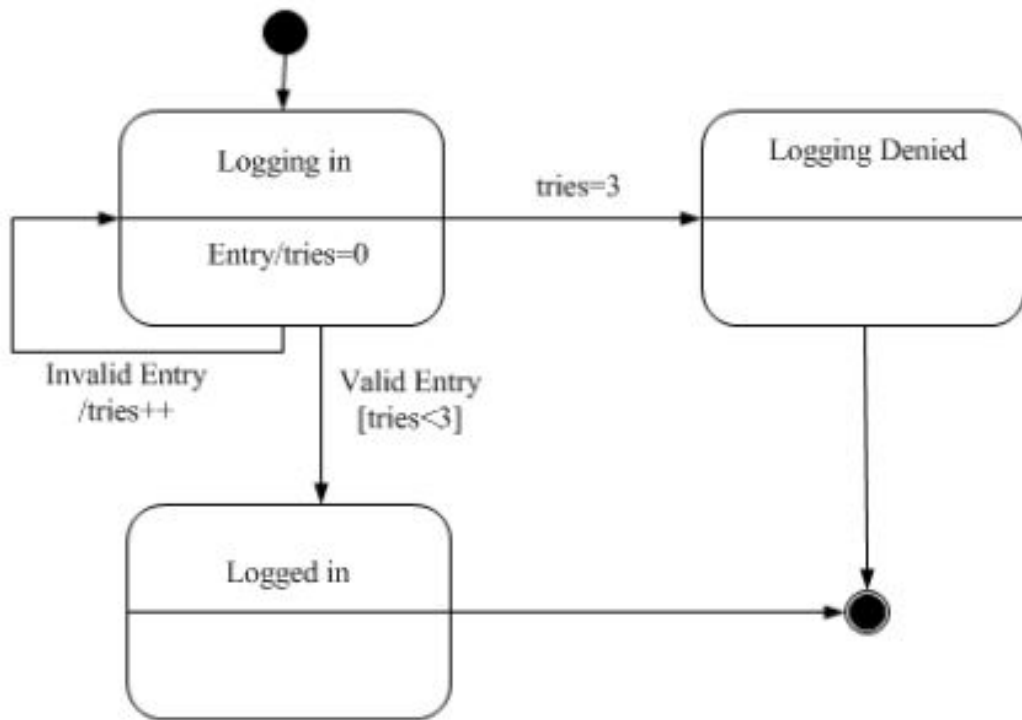
- B. 若 $[tries < 3]$ 为 true, 则 Logged in 变为下一个活动状态
- C. Logged in 立刻变为下一个活动状态
- D. 若  $tries=3$  为 true, 则 LoggingDenied 变为下一个活动状态

**试题四十二** (第 2 空) 某软件系统限定: 用户登录失败的次数不能超过 3 次。采用如所示的 UML 状态图对用户登录状态进行建模, 假设活动状态是 Logging in, 那么当 ValidEntry 发生时, ( )。其中,  $[tries < 3]$  和  $tries++$  分别为 ( ) 和 ( )。



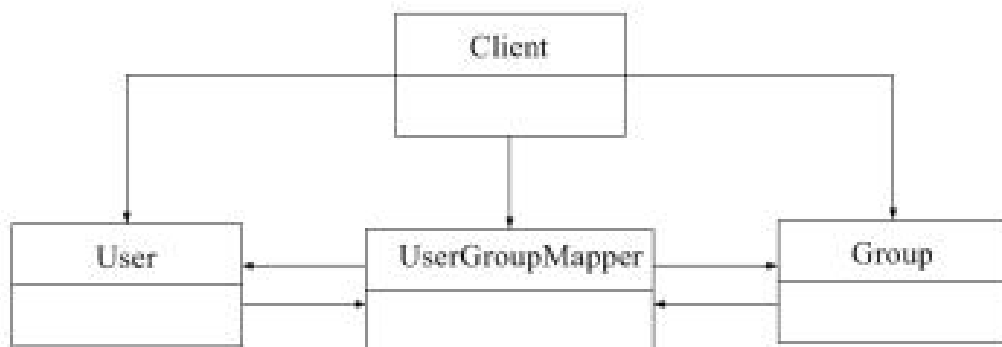
- A. 状态
- B. 转换
- C. 监护条件
- D. 转换后效果

**试题四十三** (第 3 空) 某软件系统限定: 用户登录失败的次数不能超过 3 次。采用如所示的 UML 状态图对用户登录状态进行建模, 假设活动状态是 Logging in, 那么当 ValidEntry 发生时, ( )。其中,  $[tries < 3]$  和  $tries++$  分别为 ( ) 和 ( )。



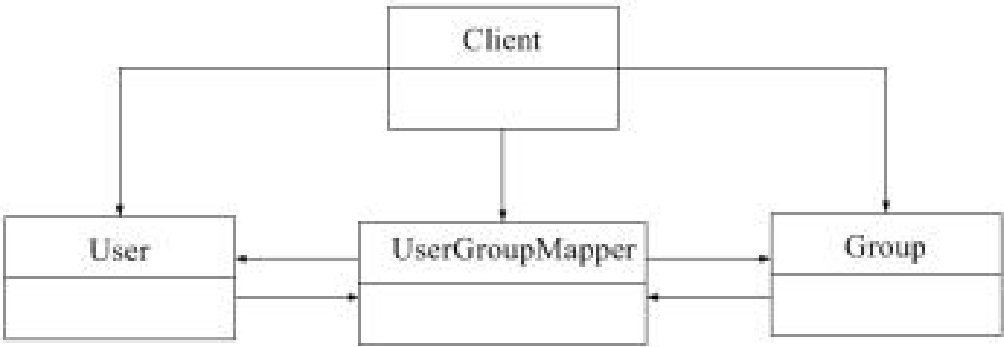
- A. 状态      B. 转换      C. 监护条件      D. 转换后效果

**试题四十四** (第 1 空)在某系统中, 不同组(Group)访问数据的权限不同, 每个用户(User)可以是一个或多个组中的成员, 每个组包含零个或多个用户。现要求在用户和组之间设计映射, 将用户和组之间的关系由映射进行维护, 得到如下所示的类图。该设计采用( ) 模式, 用一个对象来封装系列的对象交互; 使用户对象和组对象不需要显式地相互引用, 从而使其耦合松散, 而且可以独立地改变它们之间的交互。该模式属于( )模式, 该模式适用于: ( )。



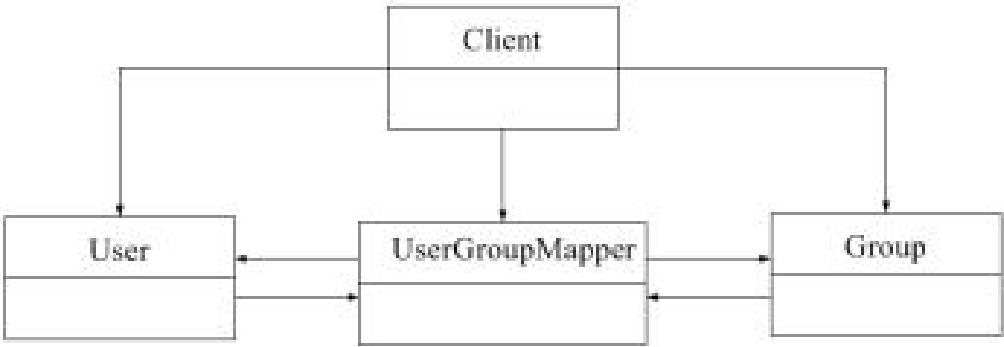
- A. 状态(State)      B. 策略(Strategy)  
C. 解释器(Interpreter)      D. 中介者(Mediator)

**试题四十五** (第 2 空)在某系统中,不同组(Group)访问数据的权限不同,每个用户(User)可以是一个或多个组中的成员,每个组包含零个或多个用户。现要求在用户和组之间设计映射,将用户和组之间的关系由映射进行维护,得到如下所示的类图。该设计采用( ) 模式,用一个对象来封装系列的对象交互; 使用户对象和组对象不需要显式地相互引用,从而使其耦合松散,而且可以独立地改变它们之间的交互。该模式属于( )模式,该模式适用于: ( )。



- A. 创建型类      B. 创建型对象      C. 行为型对象      D. 行为型类

**试题四十六** (第 3 空)在某系统中,不同组(Group)访问数据的权限不同,每个用户(User)可以是一个或多个组中的成员,每个组包含零个或多个用户。现要求在用户和组之间设计映射,将用户和组之间的关系由映射进行维护,得到如下所示的类图。该设计采用( ) 模式,用一个对象来封装系列的对象交互; 使用户对象和组对象不需要显式地相互引用,从而使其耦合松散,而且可以独立地改变它们之间的交互。该模式属于( )模式,该模式适用于: ( )。



- A. 需要使用一个算法的不同变体  
B. 有一个语言需要解释执行, 并且可将句子表示为一个抽象语法树  
C. 一个对象的行为决定于其状态且必须在运行时刻根据状态改变行为

D. 一组对象以定义良好但是复杂的方式进行通信,产生的相互依赖关系结构混乱且难以理解。

**试题四十七** 在设计某购物中心的收银软件系统时,要求能够支持在不同时期推出打折、返利、满减等不同促销活动,则适合采用( )模式。

- A. 策略(Strategy)      B. 访问者(Visitor)  
C. 观察者(Observer)      D. 中介者(Mediator)

**试题四十八** Python 语言的特点不包括( )。

- A. 跨平台、开源      B. 编译型      C. 支持面向对象程序设计      D. 动态编程

**试题四十九** 在 Python 语言中,( )是一种可变的、有序的序列结构,其中元素可以重复。

- A. 元组(tuple)      B. 字符串(str)      C. 列表(list)      D. 集合(set)

**试题五十** 以下 Python 语言的模块中,( )不支持深度学习模型。

- A. TensorFlow      B. Matplotlib  
C. PyTorch      D. Keras

**试题五十一** 采用三级模式结构的数据库系统中,如果对一个表创建聚簇索引,那么改变的是数据库的( )。

- A. 外模式      B. 模式      C. 内模式      D. 用户模式

**试题五十二** (第 1 空) 设关系模式  $R(U, F)$ ,  $U=\{A1, A2, A3, A4\}$ , 函数依赖集  $F=\{A1 \rightarrow A2, A1 \rightarrow A3, A2 \rightarrow A4\}$ , 关系  $R$  的候选码是( )。下列结论错误的是( )。

- A. A1      B. A2      C. A1A2      D. A1A3

**试题五十三** (第 2 空) 设关系模式  $R(U, F)$ ,  $U=\{A1, A2, A3, A4\}$ , 函数依赖集  $F=\{A1 \rightarrow A2, A1 \rightarrow A3, A2 \rightarrow A4\}$ , 关系  $R$  的候选码是( )。下列结论错误的是( )。

- A.  $A1 \rightarrow A2A3$  为  $F$  所蕴涵      B.  $A1 \rightarrow A4$  为  $F$  所蕴涵  
C.  $A1A2 \rightarrow A4$  为  $F$  所蕴涵      D.  $A2 \rightarrow A3$  为  $F$  所蕴涵

**试题五十四** (第 1 空) 给定学生关系  $S$ (学号, 姓名, 学院名, 电话, 家庭住址)、课程关系  $C$ (课程号, 课程名, 选修课程号)、选课关系  $SC$ (学号, 课程号, 成绩)。查询“张晋”



选修了“市场营销”课程的学号、学生名、学院名、成绩的关系代数表达式为： $\pi_{1,2,3,7}(\pi_{1,2,3}(1) \bowtie (2))$ 。

- A.  $\sigma_{2=\text{张晋}}(S)$       B.  $\sigma_{2='张晋'}(S)$   
C.  $\sigma_{2=\text{张晋}}(SC)$       D.  $\sigma_{2='张晋'}(SC)$

**试题五十五** (第2空) 给定学生关系 S(学号, 姓名, 学院名, 电话, 家庭住址)、课程关系 C(课程号, 课程名, 选修课程号)、选课关系 SC(学号, 课程号, 成绩)。查询“张晋”选修了“市场营销”课程的学号、学生名、学院名、成绩的关系代数表达式为： $\pi_{1,2,3,7}(\pi_{1,2,3}(1) \bowtie (2))$ 。

- A.  $\pi_{2,3}(\sigma_{2='市场营销'}(C)) \bowtie SC$       B.  $\pi_{2,3}(\sigma_{2=\text{市场营销}}(SC)) \bowtie C$   
C.  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C)) \bowtie SC$       D.  $\pi_{1,2}(\sigma_{2=\text{市场营销}}(SC)) \bowtie C$

**试题五十六** 数据库的安全机制中, 通过提供( )供第三方开发人员调用进行数据更新, 从而保证数据库的关系模式不被第三方所获取。

- A. 触发器      B. 存储过程      C. 视图      D. 索引

**试题五十七** 若栈采用顺序存储方式, 现有两栈共享空间  $V[1..n]$ ,  $top[i]$  代表  $i$  ( $i=1, 2$ ) 个栈的栈顶(两个栈都空时  $top[1]=1$ 、 $top[2]=n$ ), 栈1的底在  $V[1]$ , 栈2的底在  $V[n]$ , 则栈满(即  $n$  个元素暂存在这两个栈)的条件是( )。

- A.  $top[1]=top[2]$       B.  $top[1]+top[2]==1$   
C.  $top[1]+top[2]==n$       D.  $top[1]-top[2]==1$

**试题五十八** 采用循环队列的优点是( )。

- A. 入队和出队可以在队列的同端点进行操作      B. 入队和出队操作都不需要移动队列中的其他元素  
C. 避免出现队列满的情况      D. 避免出现队列空的情况

**试题五十九** 二叉树的高度是指其层数, 空二叉树的高度为0, 仅有根结点的二叉树高度为1。若某二叉树中共有1024个结点, 则该二叉树的高度是整数区间( )中的任一值。

- A. (10, 1024)      B. [10, 1024]  
C. (11, 1024)      D. [11, 1024]

试题六十  $n$  个关键码构成的序列  $\{k_1, k_2, \dots, k_n\}$  当且仅当满足下列关系时称其为堆。

以下关键码序列中，( ) 不是堆。

$$\begin{cases} k_i \leq k_{2i} \\ k_i \leq k_{2i+1} \end{cases} \quad \begin{cases} k_i \geq k_{2i} \\ k_i \geq k_{2i+1} \end{cases}$$

- A. 15, 25, 21, 53, 73, 65, 33
- B. 15, 25, 21, 33, 73, 65, 53
- C. 73, 65, 25, 21, 15, 53, 33
- D. 73, 65, 25, 33, 53, 15, 21

试题六十一 对有向图  $G$  进行拓扑排序得到的拓扑序列中，顶点  $V_i$  在顶点  $V_j$  之前，则说明  $G$  中( )。

- A. 一定存在有向弧  $\langle V_i, V_j \rangle$
- B. 一定不存在有向弧  $\langle V_j, V_i \rangle$
- C. 可能存在从  $V_i$  到  $V_j$  的路径
- D. 必定存在从  $V_j$  到  $V_i$  的路径

试题六十二 (第 1 空) 归并排序算法在排序过程中，将待排序数组分为两个大小相同的子数组，分别对两个子数组采用归并排序算法进行排序，排好序的两个子数组采用时间复杂

度为  $O(n)$  的过程合并为一个大数组。根据上述描述，归并排序算法采用了( )算法设计策略。归并排序算法的最好和最坏情况下的时间复杂度为( )。

- A. 分治      B. 动态规划      C. 贪心      D. 回溯

**试题六十三** (第 2 空)归并排序算法在排序过程中，将待排序数组分为两个大小相同的子数组，分别对两个子数组采用归并排序算法进行排序，排好序的两个子数组采用时间复杂度为  $O(n)$  的过程合并为一个大数组。根据上述描述，归并排序算法采用了( )算法设计策略。归并排序算法的最好和最坏情况下的时间复杂度为( )。

- A.  $O(n)$  和  $O(n \lg n)$       B.  $O(n)$  和  $O(n^2)$   
C.  $O(n \lg n)$  和  $O(n \lg n)$       D.  $O(n \lg n)$  和  $O(n^2)$

**试题六十四** (第 1 空)已知一个文件中出现的各字符及其对应的频率如下表所示。采用 Huffman 编码，则该文件中字符 a 和 c 的码长分别为 ( )。若采用 Huffman 编码，则字符序列 110001001101” 的编码应为 ( )。

字符	a	b	c	d	e	f
频率 (%)	45	13	12	16	9	5

- A. 1 和 3      B. 1 和 4      C. 3 和 3      D. 3 和 4

**试题六十五** (第 2 空)已知一个文件中出现的各字符及其对应的频率如下表所示。采用 Huffman 编码，则该文件中字符 a 和 c 的码长分别为 ( )。若采用 Huffman 编码，则字符序列 110001001101” 的编码应为 ( )。

字符	a	b	c	d	e	f
频率 (%)	45	13	12	16	9	5

- A. face      B. bace      C. acde      D. fade

**试题六十六** 用户在电子商务网站上使用网上银行支付时，必须通过( )在 Internet 与银行专用网之间进行数据交换。

- A. 支付网关      B. 防病毒网关      C. 出口路由器      D. 堡垒主机

**试题六十七** (第 1 空)ARP 报文分为 ARPRequest 和 ARPResponse, 其中 ARPRequest 采用( )进行传送，ARPResponse 采用( )进行传送。

A. 广播      B. 组播      C. 多播      D. 单播

**试题六十八** (第2空)ARP 报文分为 ARPRequest 和 ARPResponse, 其中 ARPRequest 采用( ) 进行传送, ARPResponse 采用( ) 进行传送。

A. 广播      B. 组播      C. 多播      D. 单播

**试题六十九** 下面的标记对中人 ( ) 用于表示网页代码的起始和终止。

A. <html></html>      B. <head></head>  
C. <body></body>      D. <meta> </meta>

**试题七十** 以下对于路由协议的叙述中, 错误的是( )。

A. 路由协议是通过执行一个算法来完成路由选择的一种协议  
B. 动态路由协议可以分为距离向量路由协议和链路状态路由协议  
C. 路由协议是一种允许多数据包在主机之间传送信息的一种协议  
D. 路由器之间可以通过路由协议学习网络的拓扑结构

**试题七十一** (第1空)DevOps is a continuous simplification process of maintaining a delicate balance among functionality, usability and security of a software both in terms of its development and operations. Software engineering is the application of diverse engineering approaches towards the development of software.

The roles and responsibilities of DevOps and software development overlap in many areas, so it is easier to get confused between the two. Let's look at this comparison in terms of work roles.

One is that of a software engineer and the other is a DevOps engineer. The biggest difference is in their ( ). Software engineers focus on how well the computer software fits the needs of the client while a DevOps engineer has a broader focus that includes software development, how the software is deployed and providing ( ) support through the cloud

while the software is continually ( ) .

A software engineer creates computer programs for people to use based upon their security and functionality needs. A DevOps engineer also works on computer applications, but manages the building, deployment

and operation as a ( ) automated process. Software engineers often work separately from the operations side of a business. They create the software a business client needs and then monitor the performance of their software products to determine if upgrades are necessary or if more serious improvements are needed. DevOps engineers work with the operational side of a business and manage the workflow to ( ) software to smoothly function with automated processes. Both professions require knowledge of computer programming languages.

A. focus      B. process      C. goal      D. function

试题七十二 (第2空) DevOps is a continuous simplification process of maintaining a delicate balance among functionality, usability and security of a software both in terms of its development and operations. Software engineering is the application of diverse engineering approaches towards the development of software.

The roles and responsibilities of DevOps and software development overlap in many areas, so it is easier to get confused between the two. Let's look at this comparison in terms of work roles.

One is that of a software engineer and the other is a DevOps engineer. The biggest difference is in their ( ). Software engineers focus on how well the computer software fits the needs of the client while a DevOps engineer has a broader focus that includes software development, how the software is deployed and providing ( ) support through the cloud

while the software is continually ( ) .

A software engineer creates computer programs for people to use based upon their security and functionality needs. A DevOps engineer also works on computer applications, but manages the building, deployment and operation as a ( ) automated process. Software engineers often work separately from the operations side of a business. They create the software a business client needs and then monitor the performance of their software products to determine if upgrades are necessary or if more serious improvements are needed. DevOps engineers work with the operational side of a business and manage the workflow to ( ) software to smoothly function with automated processes. Both professions require knowledge of computer programming languages.

A. developing      B. deploying

C. training      D. operational

试题七十三 (第3空) DevOps is a continuous simplification process of maintaining a delicate balance among functionality, usability and security of a software both in terms of its development and operations. Software engineering is the application of diverse engineering approaches towards the development of software.

The roles and responsibilities of DevOps and software development overlap in many areas, so it is easier to get confused between the two. Let's look at this comparison in terms of work roles.

One is that of a software engineer and the other is a DevOps engineer. The biggest difference is in their ( ). Software engineers focus on how well the computer software fits the needs of the client while a DevOps engineer has a broader focus that includes software development, how the software is deployed and providing ( ) support through the cloud

while the software is continually ( ) .

A software engineer creates computer programs for people to use based upon their security and functionality needs. A DevOps engineer also works on computer applications, but manages the building, deployment and operation as a ( ) automated process. Software engineers often work separately from the operations side of a business. They create the software a business client needs and then monitor the performance of their software products to determine if upgrades are necessary or if more serious improvements are needed. DevOps engineers work with the operational side of a business and manage the workflow to ( ) software to smoothly function with automated processes. Both professions require knowledge of computer programming languages.

A. developed      B. functional  
C. constructed      D. secure

试题七十四 (第4空) DevOps is a continuous simplification process of maintaining a delicate balance among functionality, usability and security of a software both in terms of its development and operations. Software engineering is the application of diverse engineering approaches towards the development of software.

The roles and responsibilities of DevOps and software development overlap in many areas, so it is easier to get confused between the two. Let's look at this comparison in terms of work roles.

One is that of a software engineer and the other is a DevOps engineer. The biggest difference is in their ( ). Software engineers focus on how well the computer software fits the needs of the client while a DevOps engineer has a broader focus that includes software development, how the software is deployed and providing ( ) support through the cloud

while the software is continually ( ) .

A software engineer creates computer programs for people to use based upon their security and functionality needs. A DevOps engineer also works on computer applications, but manages the building, deployment and operation as a ( ) automated process. Software engineers often work separately from the operations side of a business. They create the software a business client needs and then monitor the performance of their software products to determine if upgrades are necessary or if more serious improvements are needed. DevOps engineers work with the operational side of a business and manage the workflow to ( ) software to smoothly function with automated processes. Both professions require knowledge of computer programming languages.

- A. single      B. whole  
C. continuous      D. independent

试题七十五 (第5空) DevOps is a continuous simplification process of maintaining a delicate balance among functionality, usability and security of a software both in terms of its development and operations. Software engineering is the application of diverse engineering approaches towards the development of software.

The roles and responsibilities of DevOps and software development overlap in many areas, so it is easier to get confused between the two. Let's look at this comparison in terms of work roles.

One is that of a software engineer and the other is a DevOps engineer. The biggest difference is in their ( ). Software engineers focus on how well the computer software fits the needs of the client while a DevOps engineer has a broader focus that includes software

development, how the software is deployed and providing ( ) support through the cloud

while the software is continually ( ) .

A software engineer creates computer programs for people to use based upon their security and functionality needs. A DevOps engineer also works on computer applications, but manages the building, deployment and operation as a ( ) automated process. Software engineers often work separately from the operations side of a business. They create the software a business client needs and then monitor the performance of their software products to determine if upgrades are necessary or if more serious improvements are needed. DevOps engineers work with the operational side of a business and manage the workflow to ( ) software to smoothly function with automated processes. Both professions require knowledge of computer programming languages.

A. develop      B. integrate      C. analyse      D. maintain

**试题一 答案：** A **解析：** 立即寻址就是指令当中自带数据，直接读取，最快；

直接寻址就是指令中存放的是地址，直接解析这个地址；

间接寻址就只指令中存放的是地址的地址，或者是存放地址的寄存器，最慢。

**试题二 答案：** D **解析：** 按照物理位置分类：

**内部总线：**指主机各模块之间传送信息的通道。如：连接 CPU、存储器、I/O 接口（设备控制器）的总线。常用的由 ISA 总线、PCI 总线和控制机的 STD 总线。

**外部总线：**指系统之间或系统与外部设备之间传送信息的通道。如：USB 和 IEEE 1394 等串行总线和 ISA(IDE) 和 SCSI 等并行总线。



**试题三 答案： A 解析：** 输入输出技术的三种方式：直接查询控制：有无条件传送和程序查询方式，都需要通过 CP 执行程序来查询外设的状态，判断外设是否准备好接收数据或准备好了向 CPU 输入的数据。在这种情况下 CPU 不做别的事情，只是不停地对外设的状态进行查询，

中断方式：当 I/O 系统与外设交换数据时，CPU 无须等待也不必查询 I/O 的状态，而可以抽身来处理其他任务。当 I/O 系统准备好以后，则发出中断请求信号通知 CPU, CPU 接到中断请求信号后，保存正在执行的程序的现状，转入 I/O 中断服务程序的执行，完成 I/O 系统的数据交换后，然后再返回被打断的程序继续执行。与程序控制方式相比，中断方式因为 CPU 无需等待而提高了效率

**DMA:**直接寄存器存取方式，是指数据在内存与 I/O 设备间的直接成块传送，即在内存与 I/O 设备间传送一个数据块的过程中，不需要 CPU 的任何干涉，只需要 CPU 对过程开始启动与过程结束时的处理，实际操作由 DMA 硬件直接执行完成。

**试题四 答案： C 解析：** 中断向量是指早期的微机系统中将由硬件产生的中断入口地址或存放中断服务程序的首地址。中断是指在计算机执行程序的过程中，当出现异常情况或者特殊请求时，计算机停止现行的程序的运行，转而对这些异常处理或者特殊请求的处理，处理结束后再返回到现行政程序的中断处，继续执行原程序。

**试题五 答案： B 解析：** SRAM 和 DRAM 都是采用 MOS 管存储信息的。SRAM 与 DRAM 的区别只在于一个是静态一个是动态。由于 SRAM 不需要刷新电路就能够保存数据，所以具有静止存取数据的作用。而 DRAM 则需要不停地刷新电路，否则内部的数据将会消失。

LASH 和 EEPROM 都能掉电存储数据，不需要刷新电路，FLASH 按扇区操作，EEPROM 则按字节操作

**试题六 答案： B 解析：** 考查对于浮点数表示。浮点数表示： $\text{=尾数} \times \text{基数}^{\text{指数}}$

其中尾数是用原码表示，是一个小数，通过表格和题干可知，00000000001 是尾数部分，共计后 11 位，其中第 1 位为 0 表示正数，展开得  $2^{-10}$

阶码部分是用补码表示，是一个整数，通过表格和题干可知，10001 是整数部分，共计前 5 位，要计算其具体数值需要将其转换成原码，通过第 1 位符号位 1 可知其为负数，补码：10001，反码：10000 原码：11111，数据为 -15，基数在浮点数表示为 2，可得  $2^{-15} \times 2^{-10}$

**试题七 答案： C 解析：** 防病毒软件可以检测、防护，并采取行动来解除或删除恶意软件程序，如病毒和蠕虫。因此安装并及时升级防病毒软件可以有效防治计算机病毒。

**试题八 答案： C 解析：** 加密一般分为 对称加密(SymmetricKeyEncryption) 非对称加密(AsymmetricKeyEncryption)。 对称加密又分为分组加密和序列密码。（1）分组加密，也叫块加密(blockciphers)，一次加密明文中的一个块。是将明文按一定的位长分组，明文组经过加密运算得到密文组，密文组经过解密运算（加密运算的逆运算），还原成明文组。具有代表性的块加密算法有 DES， AES， 3DES 等。（2）序列加密，也叫流加密(streamciphers)，一次加密明文中的一个位。是指利用少量的密钥（制乱元素）通过某种复杂的运算（密码算法）产生大量的伪随机位流，用于对明文位流的加密。 解密是指用同样的密钥和密码算法及与加密相同的伪随机位流，用以还原明文位流。

**试题九 答案： A 解析：** IGMP(InternetGroupManagementProtocol) 互联网组管理协议是 TCP/IP 协议族中负责 IP 组播成员管理的协议，用来在 IP 主机和与其直接相邻的组播路由器之间建立、维护组播组成员关系。

SSH 通过在网络中创建安全隧道（英语： secure channel ）来实现 SSH 客户端与服务器之间的连接， SSH 最常见的用途是远程登录系统，人们通常利用 SSH 来传输命令行界面和远程执行命令。

**Telnet** 是一种应用层协议，使用于互联网及局域网中，使用虚拟终端的形式，提供双向、以文字字符串为主的命令行接口交互功能。属于 **TCP/IP** 协议族的其中之一，是互联网远程登录服务的标准协议和主要方式，常用于服务器的远程控制，可供用户在本地主机执行远程主机上的工作。

**RFB** （ **Remote Frame Buffer** 远程帧缓冲） 协议是一个用于远程访问图形用户界面的简单协议。

**试题一十 答案： C 解析：** 包过滤防火墙在 **TCP/IP** 四层架构下的 **IP** 层中运作。它检查通过的 **IP** 数据封包，并进一步处理。主要的处理方式有:放行、丢弃或拒绝，以达到保护自身网络的目的。

包过滤技术在网络层中对数据包进行有选择的处理。它根据系统内预先设定的过滤规则，对数据流中每个数据包进行检查后，根据数据包的源地址、目的地址、**TCP/UDP** 源端口号、**TCP/UDP** 目的端口号以及数据包头中的各种标志位等信息来确定是否允许数据包通过。

**试题一十一 答案： B 解析：** 防火墙通常分为内网、 外网和 **DMZ** 三个区域， 按照默认受保护程度，从低到高正确的排列次序为外网、 **DMZ** 和内网。 防火墙的端口连接的网络依据被保护对象的安全级别分为三个：内网(**Trusted**)有要保护的数据和主机，安全级别最

高；DMZ(非军事区)放置可对外提供的服务器群，安全级别次之；外网(Untrusted)是内网用户可访问资源，安全设置较少，安全级别最低。

DMZ 俗称非军事区，其基本思想是将内网的一些服务器另外配置一套提供给 Internet 用户访问，内网服务器不对 Internet 用户开放。这样，即使 DMZ 中的服务被攻击或被破坏，也可通过内网的原始服务器快速恢复和重建。

通常，只要 Internet 需要访问的服务都在 DMZ 中部署，包括所需要的数据库服务器。

为保证安全，在 DMZ 与内网之间部署内部防火墙，实行严格的访问限制；在 DMZ 与外网之间部署外部防火墙，施加较少的访问限制。

**试题一十二 答案： C 解析：** 《软件法》、《中华人民共和国版权法》 没有这两个法律

**试题一十三 答案： B 解析：**

委托开发软件著作权关系的建立，通常由委托方与受委托方订立合同而成立。委托开发软件关系中，委托方的责任主要是提供资金、设备等物质条件，并不直接参与开发软件的开发活动。受托方的主要责任是根据委托合同规定的目标开发出符合条件的软件。关于委托开发软件著作权的归属，《计算机软件保护条例》第十二条规定：“受他人委托开发的软件，其著作权的归属由委托者与受委托者签定书面协议约定，如无书面协议或者在协议中未作明确约定，其著作权属于受委托者。”根据该条的规定，确定委托开发的软件著作权的归属应当掌握两条标准：

①委托开发软件系根据委托方的要求，由委托方与受托方以合同确定的权利和义务的关系而进行开发的软件，因此软件著作权归属应当作为合同的重要条款予以明确约定。对于当事人已经在合同中约定软件著作权归属关系的，如事后发生纠纷，软件著作权的归属仍应当根据委托开发软件的合同来确定。

②对于在委托开发软件活动中，委托者与受委托者没有签定书面协议，或者在协议中未对软件著作权归属作出明确的约定，其软件著作权属于受委托者，即属于实际完成软件的开发。

**试题一十四 答案： A 解析：** 根据《计算机软件保护条例》第二十八条和三十一条规定，此题的正确答案应为 A。

第二十八条：软件复制品的出版者、制作者不能证明其出版、制作有合法授权的，或者软件复制品的发行者、出租者不能证明其发行、出租的复制品有合法来源的，应当承担法律责任。

第三十一条：软件的复制品持有人不知道也没有合理理由应当知道该软件是侵权复制品的，不承担赔偿责任。但是应当停止使用、销毁该侵权复制品。如果停止使用并销毁该侵权复制品将给复制品使用人造成重大损失的，复制品使用人可以在向软件著作权人支付合理费用后继续使用。

**试题一十五 答案： B 解析：**

数据流图或称数据流程图(DataFlowDiagram，DFD)是一种便于用户理解、分析系统数据流程的图形工具。它摆脱了系统的物理内容，精确地在逻辑上描述系统的功能、输入、输出和数据存储等，是系统逻辑模型的重要组成部分。

DFD 由数据流、加工、数据存储和外部实体 4 个要素构成。外部实体是指存在于软件系统之外的人员或组织，它指出系统所需数据的发源地和系统所产生数据的归宿地。

数据流图表现的是数据流而不是控制流。

**试题一十六 答案： C 解析：** 模块化设计应该遵循以下几个主要原则：

### 1．模块独立

模块的独立性原则

模块化设计应该遵循以下几个主要原则：

#### 1．模块独立

模块的独立性原则表现在模块完成独立的功能，与其他模块的联系应该尽可能得简单，各个模块具有相对的独立性。

#### 2．模块的规模要适当

模块的规模不能太大，也不能太小。如果模块的功能太强，可读性就会较差，若模块的功能太弱，就会有很多的接口。读者需要通过较多的程序设计来进行经验的积累。

#### 3．分解模块时要注意层次

在进行多层次任务分解时，要注意对问题进行抽象化。在分解初期，可以只考虑大的模块，在中期，再逐步进行细化，分解成较小的模块进行设计

模块的规模要适当。过大的模块会使系统分解得不充分而过小的模块又有可能降低模块的独立性，造成系统接口的复杂性。

**试题一十七 答案： A 解析：** 风险监测主要是对风险进行预测，评估，收集相关的信息，用来防止风险，从而做好相关的防范措施对于评估所预测的风险是否发生、保证正确实施了风险缓解步骤、收集用于后续进行风险分析的信息都是风险监测的目的至于 A 选项消除风险，风险是无法被消除掉的，只能尽量避免。

**试题一十八 答案： B 解析：** 关键路径是 AEGHKL、ABDIJL、ABDIJKL，工期 20 天。

BI 的松弛时间等于最迟开始时间-最早开始时间=4-3=1。

EG 在关键路径上，松弛时间是 0。

**试题一十九 答案： B 解析：** 关键路径是 AEGHKL、ABDIJL、ABDIJKL，工期 20 天。

BI 的松弛时间等于最迟开始时间-最早开始时间=4-3=1。

EG 在关键路径上，松弛时间是 0。

**试题二十 答案： C 解析：** b 和 c 是连在/上的，所以得到 b/c；

所得结果和 d 连在一起，就是 b/c-d；

算的结果和 a 连一起，（b/c-d）\*a，所以选 c

**试题二十一 答案： B 解析：** 决策表又称判断表，是一种呈表格状的图形工具，适用于描述处理判断条件较多，各条件又相互组合、有多种决策方案的情况。

符号表在编译程序工作的过程中需要不断收集、记录和使用源程序中一些语法符号的类型和特征等相关信息。这些信息一般以表格形式存储于系统中。

广义表，又称列表，也是一种线性存储结构。通常，广义表中存储的单个元素称为“原子”，而存储的广义表称为“子表”。

索引表是一张指示逻辑记录和物理记录之间对应关系的表。索引表中的每项索引项按键（或逻辑记录号）顺序排列。在索引顺序文件中，可对一组记录建立一个索引项。

**试题二十二 答案： D 解析：** 直观的看，从 s0 开始到 s3 结束，在 s0 中，s0 指向自己可以是 0，也可以是 1，但是 s1 到 s3 只能是 101，

最终可以得到的数为：n101（n 为任意数量的 0 或 1），举例：000 101，10 101，1101

总之，最后三位必须是 101，前面随意

**试题二十三 答案： D 解析：** 进程的三态模型，只能阻塞->就绪->运行

运行：该进程属于运行状态

就绪：一个进程获得了除处理机以外的一切资源，一旦得到处理机即可运行

阻塞：一个进程正在等待某一事件发生，此时即使处理机分配进程也无法运行

此时 p1 释放扫描仪，处理机资源释放，p2 从就绪到运行，因为 p3 和 p4 是等待状态，p3 需要的打印机没有释放，p4 的扫描仪已经释放，从阻塞转到就绪状态

故选 d

**试题二十四 答案： D 解析：** 本题考查 PV 操作前驱图相关问题。对于这种问题，根据箭头的指向判断相应的 PV 操作，先理清清楚前趋图中的逻辑关系：P1 没有前驱，P2 的前驱是 P1, P3 的前驱是 P2, P4 的前驱是 P2, P5 的前驱是 P3, P6 的前驱是 P4, P5。前驱就是指只有在前驱进程完成后，该进程才能开始执行。由图可知，这里进程之间有 6 条有向弧，分别表示为  $P1 \rightarrow P2$ ,  $P2 \rightarrow P3$ ,  $P2 \rightarrow P4$ ,  $P3 \rightarrow P5$ ,  $P4 \rightarrow P6$ ,  $P5 \rightarrow P6$ , 各个进程间的逻辑关系，那么我们需要设定 6 个信号量 ( $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ 、 $S4$ 、 $S5$ 、 $S6$ )，利用 PV 操作来控制这些过程。

对于进程 P1, 完成之后，需要通知 P2, 所以在 P1 执行了之后，实现了 V( $S1$ ) 操作。

对于进程 P2, 开始之前需要申请资源  $S1$ , 实现 P( $S1$ ), P2 执行完成之后，需要通知 P3 和 P4, 实现两个 V 操作，分别是 V( $S2$ ) 和 V( $S3$ )

对于进程 P3, 开始之前需要申请资源  $S2$ , 实现 P( $S2$ ), P3 执行完成之后，需要通知 P5, 实现 V 操作，为 V( $S4$ )

对于进程 P4, 开始之前需要申请资源  $S3$ , 实现 P( $S3$ ), P4 执行完成之后，需要通知 P6, 实现 V 操作，为 V( $S5$ )

对于进程 P5, 开始之前需要申请资源  $S4$ , 实现 P( $S4$ ), P5 执行完成之后，需要通知 P6, 实现 V 操作，为 V( $S6$ )

对于进程 P6, 开始之前需要申请资源  $S5$  和  $S6$ , 实现两个 P 操作，分别为 P( $S5$ ) 和 P( $S6$ )

**试题二十五 答案： B 解析：** 本题考查 PV 操作前驱图相关问题。对于这种问题，根据箭头的指向判断相应的 PV 操作，先理清清楚前趋图中的逻辑关系：P1 没有前驱，P2 的前驱是 P1, P3 的前驱是 P2, P4 的前驱是 P2, P5 的前驱是 P3, P6 的前驱是 P4, P5。前驱就是指只有在前驱进程完成后，该进程才能开始执行。由图可知，这里进程之间有 6 条有向弧，分别表示为  $P1 \rightarrow P2$ ,  $P2 \rightarrow P3$ ,  $P2 \rightarrow P4$ ,  $P3 \rightarrow P5$ ,  $P4 \rightarrow P6$ ,  $P5 \rightarrow P6$ , 各个进程间的逻辑关系，那么我们需要设定 6 个信号量 ( $S1$ 、 $S2$ 、 $S3$ 、 $S4$ 、 $S5$ 、 $S6$ )，利用 PV 操作来控制这些过程。



对于进程 P1, 完成之后, 需要通知 P2, 所以在 P1 执行了之后, 实现了 V(S1) 操作。

对于进程 P2, 开始之前需要申请资源 S1, 实现 P(S1), P2 执行完成之后, 需要通知 P3 和 P4, 实现两个 V 操作, 分别是 V(S2) 和 V(S3)

对于进程 P3, 开始之前需要申请资源 S2, 实现 P(S2), P3 执行完成之后, 需要通知 P5, 实现 V 操作, 为 V(S4)

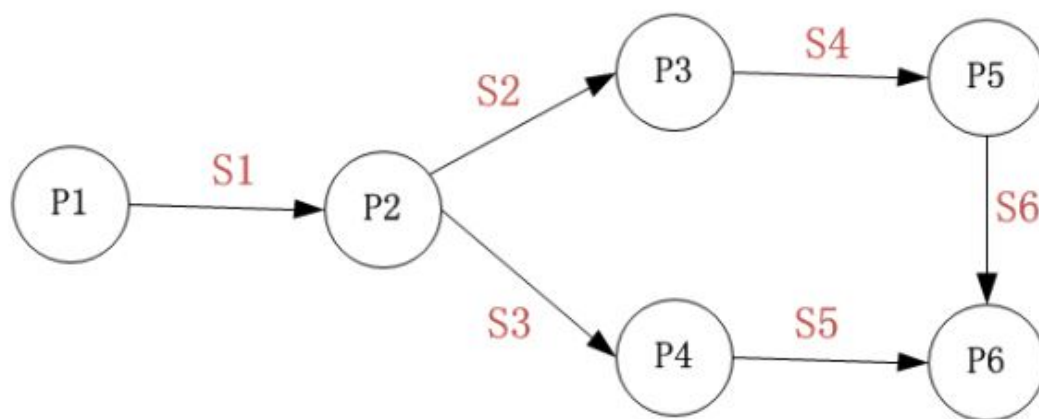
对于进程 P4, 开始之前需要申请资源 S3, 实现 P(S3), P4 执行完成之后, 需要通知 P6, 实现 V 操作, 为 V(S5)

对于进程 P5, 开始之前需要申请资源 S4, 实现 P(S4), P5 执行完成之后, 需要通知 P6, 实现 V 操作, 为 V(S6)

对于进程 P6, 开始之前需要申请资源 S5 和 S6, 实现两个 P 操作, 分别为 P(S5) 和 P(S6)

**试题二十六 答案：** A **解析：** 信号量的分配如下图所示。

这里进程 P1 和 P6 分别是第一个进程和最后一个进程, 因此 P1 只有 V 操作, 信号量是 S2, 即 V(S2)。P6 只有 P 操作, 信号量是 S5 和 S6, 结果为 P(S5)、P(S6), 中间进程 P2、P3、P4、P5 既有 P 操作也有 V 操作, 分别是 P2: P(S1)、V(S2)、V(S3), P3: P(S2)、V(S4), P4: P(S3)、V(S5), P5: P(S4)、V(S6)。



试题二十七 答案： D 解析： 10 个块 10s，每个块 1s，

优化前：如果顺序处理的话，一次只能获得一个块的信息，由于要处理 2s，在处理 r1 时，无法获得 r2 的信息，就需要等 10 秒的第二次扫描

因此，扫描 10 个块就需要 10 次扫描共  $10 \times 10 = 100s$

因为第 10 个块需要 2s 时间处理，就需要  $100 + 2 = 102s$

优化后：

在扫描 r1 后需要 2 秒，两秒后可以扫描 r4，两秒后 r7

最终

第一周扫描： r1, r4, r7, r10

第二周扫描: r3, r6, r9

第三周扫描: r2, r5, r8

最后两秒正好处理完成, 共需要 30s

**试题二十八 答案: A 解析:** 10 个块 10s, 每个块 1s,

优化前: 如果顺序处理的话, 一次只能获得一个块的信息, 由于要处理 2s, 在处理 r1 时, 无法获得 r2 的信息, 就需要等 10 秒的第二次扫描

因此, 扫描 10 个块就需要 10 次扫描共  $10 \times 10 = 100s$

因为第 10 个块需要 2s 时间处理, 就需要  $100 + 2 = 102s$

优化后:

在扫描 r1 后需要 2 秒, 两秒后可以扫描 r4, 两秒后 r7

最终

第一周扫描: r1, r4, r7, r10

第二周扫描: r3, r6, r9

第三周扫描： r2, r5, r8

最后两秒正好处理完成，共需要 30s

**试题二十九 答案： D 解析：** 增量模型作为瀑布模型的一个变体，具有瀑布模型的所有优点。此外，它还具有以下优点：第一个可交付版本所需要的成本和时间很少；开发由增量表示的小系统所承担的风险不大：由于很快发布了第一个版本，因此可以减少用户需求的变更：运行增量投资，即在项目开始时，可以仅对一个或两个增量进行投资。

增量模型有以下不足之处：如果没有对用户变更的要求进行规划，那么产生的初始量可能会造成后来增量的不稳定；如果需求不像早期思考的那样稳定和完整，那么一些增量就可能需要重新开发，重新发布；管理发生的成本、进度和配置的复杂性可能会超出组织的能力。

**试题三十 答案： C 解析：** 敏捷统一过程(Agile Unified Process， AUP)采用“在大型上连续”以及在“在小型上迭代”的原理来构建软件系统。采用经典的 UP 阶段性活动(初始、精化、构建和转换)，提供了一系列活动，能够使团队为软件项目构想出一个全面的过程流。

**试题三十一 答案： B 解析：**

本题考查对标准 ISO/IEC9126 《软件工程产品质量》中使用质量内容的了解。

使用质量是从用户观点出发，而不是开发者、维护者的观点，来看待软件产品用于特定环境和条件下的质量。它测量用户在特定环境中达到其任务目标的程度，而不是测量软件自身的性质。 ISO/IEC 软件质量模型由三个层次组成：第一层是质量特性，第二层是质量子特性，第三层是度量指标。易使用性是指与为使用所需的努力和由一组规定或隐含的用户对这样使用所做的个别评价有关的一组属性。其子特性包括易理解性、易学性、易操作性。

**试题三十二 答案： A 解析：**

本题考查软件测试的基础知识。

软件测试的基本目标是为了发现软件中的错误，但软件测试分为几个不同的阶段，每个阶段的侧重点是有所不同的。单元测试主要是发现程序代码中的问题，针对详细设计和软件

实现阶段的工作进行的；集成测试验证系统模块是否能够根据系统和程序规格说明的描述进行工作，即模块以及模块之间的接口的测试；而系统测试则是验证系统是否确实执行需求规格说明中描述的功能和非功能要求，因此测试目标在需求分析阶段就已经定义。

**试题三十三 答案： B 解析：**

本题主要考查系统分析的基本任务的理解与掌握。系统分析阶段的基本任务是系统分析师在充分了解用户需求的基础上，把双方对待建系统的理解表达为系统需求规格说明书。

**试题三十四 答案： A 解析：** 该流程图的作用是从小到大排列数组 A 的 n 个元素，例如排列数组元素 3、2、1，只用一个测试用例即可实现。图中有两个循环形成两个闭环，环路复杂度为闭环个数加 1 等于 3 个。

**试题三十五 答案： C 解析：** 该流程图的作用是从小到大排列数组 A 的 n 个元素，例如排列数组元素 3、2、1，只用一个测试用例即可实现。图中有两个循环形成两个闭环，环路复杂度为闭环个数加 1 等于 3 个。

**试题三十六 答案： D 解析：** 可理解性。指别人能理解系统的结构、界面功能和内部过程的难易程度。模块化、详细设计文档、结构化设计和良好的高级程序设计语言等，都有助于提高可理解性。

可测试性。诊断和测试的容易程度取决于易理解的程度。好的文档资料有利于诊断和测试，同时，程序的结构、高性能的测试工具以及周密计划的测试工序也是至关重要的。为此，开发人员在系统设计和编程阶段就应尽力把程序设计成易诊断和测试的。此外，在系统维护时，应该充分利用在系统调试阶段保存下来的调试用例。

可修改性。诊断和测试的容易程度与系统设计所制定的设计原则有直接关系。模块的耦合、内聚、作用范围与控制范围的关系等，都对可修改性有影响。

**试题三十七 答案： D 解析：** 考查关于面向对象的开发阶段

面向对象分析阶段：认定对象，组织对象，对象间的相互作用，基于对象的操作。面向对象设计阶段：识别类及对象、定义属性、定义服务、识别关系、识别包。面向对象程序设计：程序设计范型、选择一种 OOP 语言。

面向对象测试：算法层、类层、模板层、系统层。

**试题三十八 答案： D 解析：** 接口分离原则：不应该强迫客户依赖于它们不用的方法。

开放-封闭原则：软件实体(类、模块、函数等)应该是可以扩展的，即开放的；但是不可修改的，即封闭的。

共同封闭原则：包中的所有类对于同一类性质的变化应该是共同封闭的。一个变化若对一个包产生影响，则对该包中的所有类产生影响，而对于其他的包不造成任何影响。

共同重用原则：一个包中的所有类应该是共同重用的。如果重用了包中的一个类，那么就要重用包中的所有类。

**试题三十九 答案： D 解析：** 购物车与商品是整体与部分的关系，购物车包含了商品，但是商品可以脱离购物车独立存在，这是一种聚合关系。

网店与商品之间是一种整体与部分的关系，商品是网店的一部分，如果网店不存在了，那么网店中的商品也不存在，它们之间是组合关系。

**试题四十 答案： C 解析：** 购物车与商品是整体与部分的关系，购物车包含了商品，但是商品可以脱离购物车独立存在，这是一种聚合关系。

网店与商品之间是一种整体与部分的关系，商品是网店的一部分，如果网店不存在了，那么网店中的商品也不存在，它们之间是组合关系。

**试题四十一 答案： B 解析：** 根据状态图，事件 ValidEntry 发生，同时当 tries<3 时，系统变为 Logged in 状态。

[tries<3]是监护条件，是一种布尔表达式，当结果为 true 时，说明转换符合触发条件。tries++属于转换，是两个状态之间的一种关系，转换包括事件与动作。转换会引起系统状态的转变。

**试题四十二 答案： C 解析：** 根据状态图，事件 ValidEntry 发生，同时当 tries<3 时，系统变为 Logged in 状态。

[tries<3]是监护条件，是一种布尔表达式，当结果为 true 时，说明转换符合触发条件。tries ++属于转换，是两个状态之间的一种关系，转换包括事件与动作。转换会引起系统状态的转变。

**试题四十三 答案： B 解析：** 本题考查 UML 状态图的问题。通过状态图图示可知，假设活动状态是 Loggingin, 那么当 ValidEntry 发生时，当限制条件【 tries=】会到达 LoggingDenied 状态，当限制条件【 tries<3 】 Loggedin 状态。针对于第一问的描述，仅有 B 符合状态图的表示。 [tries<]和 tries++分别表示监护条件和转换，带有[]表示限制条件，没带[]的具体操作表示一个状态到另外一个状态的转换

**试题四十四 答案： D 解析：** 中介者(Mediator)用一个中介对象来封装一系列的对象交互。 中介者使各对象不需要显式地相互引用，从而使其耦合松散，而且可以独立地改变它们之间的交互。 适用于： 一组对象以定义良好但是复杂的方式进行通信，产生的相互依赖关系结构混乱且难以理解； 一个对象引用其他很多对象并且直接与这些对象通信，导致难以复用该对象； 想定制一个分布在多个类中的行为，而又不想生成太多的子类。

**试题四十五 答案： C 解析：** 中介者(Mediator)用一个中介对象来封装一系列的对象交互。 中介者使各对象不需要显式地相互引用，从而使其耦合松散，而且可以独立地改变它们之间的交互。 适用于： 一组对象以定义良好但是复杂的方式进行通信，产生的相互依赖关系结构混乱且难以理解； 一个对象引用其他很多对象并且直接与这些对象通信，导致难以复用该对象； 想定制一个分布在多个类中的行为，而又不想生成太多的子类。

**试题四十六 答案： D 解析：** 中介者(Mediator)用一个中介对象来封装一系列的对象交互。 中介者使各对象不需要显式地相互引用，从而使其耦合松散，而且可以独立地改变它们之间的交互。 适用于： 一组对象以定义良好但是复杂的方式进行通信，产生的相互依赖关系结构混乱且难以理解； 一个对象引用其他很多对象并且直接与这些对象通信，导致难以复用该对象； 想定制一个分布在多个类中的行为，而又不想生成太多的子类。

**试题四十七 答案： A 解析：** 使用策略模式可以将不同时期的促销活动定义为一个算法，进行封装，它们彼此可以互相替换，也能独立于使用它们的客户而变化。客户也不必知道算法使用的数据，避免暴露相关的数据结构。

**试题四十八 答案： B 解析：** 1) 语法简单

2) Python 是开源的

3) Python 是免费的

4) Python 是高级语言

5) Python 是解释型语言，能跨平台 不是编译型语言

5) Python 是面向对象的编程语言

6) Python 功能强大（模块众多）

7) Python 可扩展性强

**试题四十九 答案： C 解析：** 列表和元组是 Python 中最常用的两种数据结构，字典是第三种。 相同点： 都是序列 都可以存储任何数据类型 可以通过索引访问 使用方括号[] 创建列表，而使用括号() 创建元组。 列表是可变的，而元组是不可变的，这标志着两者之间的关键差异。 元组无法复制。 原因是元组是不可变的。

**试题五十 答案： B 解析：** TensorFlow、Keras 和 Pytorch 是目前深度学习的主要框架，也是入门深度学习必须掌握的三大框架。

Matplotlib 是一个 Python 的 2D 绘图库，它以各种硬拷贝格式和跨平台的交互式环境生成出版质量级别的图形



试题五十一 答案： C 解析： 一、模式（ Schema ）

定义：也称逻辑模式，是数据库中全体数据的逻辑结构和特征的描述，是所有用户的公共数据视图。

理解： ① 一个数据库只有一个模式； ② 是数据库数据在逻辑级上的视图； ③ 数据库模式以某一种数据模型为基础； ④ 定义模式时不仅要定义数据的逻辑结构（如数据记录由哪些数据项构成，数据项的名字、类型、取值范围等），而且要定义与数据有关的安全性、完整性要求，定义这些数据之间的联系。

## 二、外模式（ External Schema ）

定义：也称子模式（ Subschema ）或用户模式，是数据库用户（包括应用程序员和最终用户）能够看见和使用的局部数据的逻辑结构和特征的描述，是数据库用户的数据视图，是与某一应用有关的数据的逻辑表示。

理解： ① 一个数据库可以有多个外模式； ② 外模式就是用户视图； ③ 外模式是保证数据安全性的一个有力措施。

### 三、内模式（Internal Schema）

定义：也称存储模式（Storage Schema），它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（例如，记录的存储方式是顺序存储、按照 B 树结构存储还是按 hash 方法存储；索引按照什么方式组织；数据是否压缩存储，是否加密；数据的存储记录结构有何规定）。

理解：① 一个数据库只有一个内模式；② 一个表可能由多个文件组成，如：数据文件、索引文件。它是数据库管理系统(DBMS)对数据库中数据进行有效组织和管理的方法其目的有：① 为了减少数据冗余，实现数据共享；② 为了提高存取效率，改善性能。

试题五十二 答案： A 解析： A2 依赖 A1, A4 依赖 A2， $A1 \rightarrow A4$  属于传递函数依赖 而且 A3 也依赖于 A1，由此可见，候选码为 A1

试题五十三 答案： D 解析： 通过 A1 可以得到 A2、A3，通过 A2 又可以得到 A4，因此 A1 属于候选码。

A3 只能由 A1 得到，A2 无法得到 A3。

试题五十四 答案： B 解析：

完整的表达式为  $\pi_{1,2,3,7}((\pi_{1,2,3}(\sigma_{2='张晋'}(S))) \bowtie$

$((\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C))) \bowtie SC))$

表达式  $\pi_{1,2,3}(\sigma_{2='张晋'}(S))$  可以得出学号、姓名、学院名三个属性。

表达式  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C))$  可以得出课程号、课程名两个属性。

表达式  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C)) \bowtie SC$  可以得出学号、课程号、课程名、成绩四个属性。

最后是  $\pi_{1,2,3}(\sigma_{2='张晋'}(S))$  与  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C)) \bowtie SC$  进行自然连接后投影 1,2,3,7 列，即投影出学号、姓名、学院名、成绩。

试题五十五 答案： C 解析：

完整的表达式为  $\pi_{1,2,3,7}((\pi_{1,2,3}(\sigma_{2='张晋'}(S))) \bowtie$

$((\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C))) \bowtie SC))$

表达式  $\pi_{1,2,3}(\sigma_{2='张晋'}(S))$  可以得出学号、姓名、学院名三个属性。

表达式  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C))$  可以得出课程号、课程名两个属性。

表达式  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C)) \bowtie SC$  可以得出学号、课程号、课程名、成绩四个属性。

最后是  $\pi_{1,2,3}(\sigma_{2='张晋'}(S))$  与  $\pi_{1,2}(\sigma_{2='市场营销'}(C)) \bowtie SC$  进行自然连接后投影 1,2,3,7 列，即投影出学号、姓名、学院名、成绩。

试题五十六 答案： B 解析： 触发器是一种特殊类型的存储过程，它不同于我们前面介绍过的存储过程。触发器主要是通过事件进行触发而被执行的，而存储过程可以通过存储过程名字而被直接调用。当对某一表进行诸如 Update、Insert、Delete 这些操作时，SQLServer 就会自动执行触发器所定义的 SQL 语句，从而确保对数据的处理必须符合由这些 SQL 语句所定义的规则。故 A 不对。

存储过程（Stored Procedure）是在大型数据库系统中，一组为了完成特定功能的 SQL 语句集，它存储在数据库中，一次编译后永久有效，用户通过指定存储过程的名字并给出参数（如果该存储过程带有参数）来执行它。存储过程是数据库中的一个重要对象。在数据量特别庞大的情况下利用存储过程能达到倍速的效率提升，而通过提供存储过程供第三方开发人员调用进行数据更新，从而保证数据库的关系模式不被第三方所获取，因此 B 选项正确。

通过视图用户只能查询和修改他们所能见到的数据。数据库中的其它数据则既看不见也取不到。数据库授权命令可以使每个用户对数据库的检索限制到特定的数据库对象上，但不能授权到数据库特定行和特定的列上，C 错误。

索引是对数据库表中一列或多列的值进行排序的一种结构，使用索引可快速访问数据库表中的特定信息。如果想按特定职员姓来查找他或她，则与在表中搜索所有的行相比，索引有助于更快地获取信息，D 错误。

**试题五十七 答案： D 解析：** 最后一个栈元素的位置加 1 为栈满的情况，因此判断的条件就是  $\text{top}[1] - \text{top}[2] == 1$ ，选择 D。

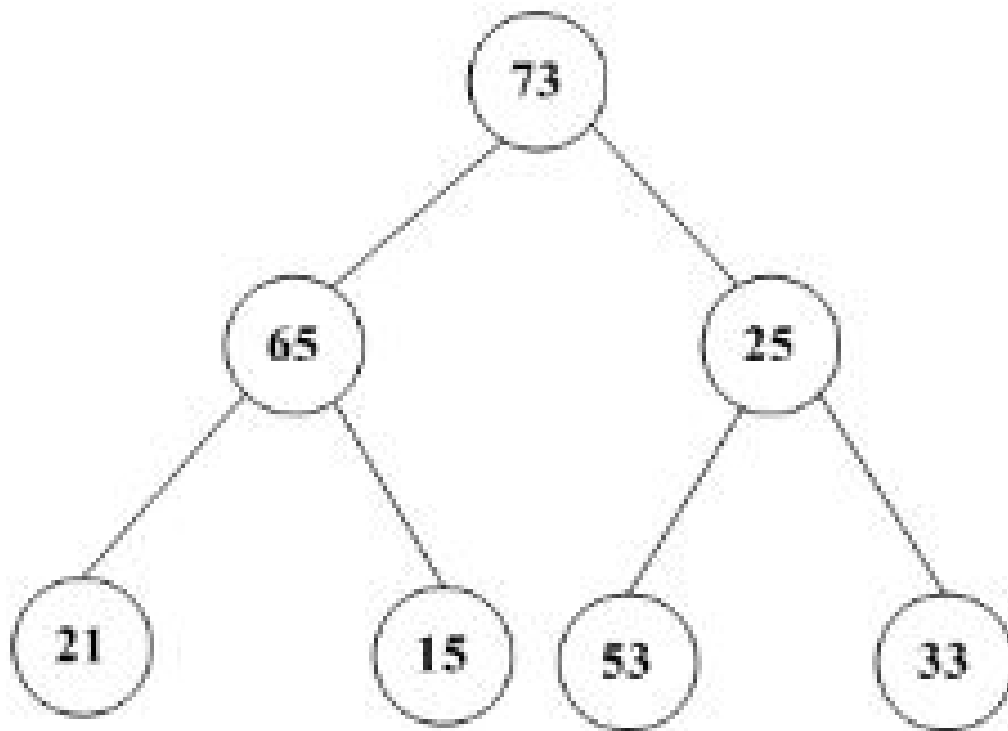
**试题五十八 答案： B 解析：** 循环队列是指采用顺序存储结构实现的队列。在顺序队列中，为了降低运算的复杂度，元素入队时，只修改队尾指针；元素出队时，只修改队头指针。由于顺序队列的存储空间是提前设定的，因此队尾指针会有个上限值，当队尾指针达到其上限时，就不能只通过修改队尾指针来实现新元素的入队操作了。此时，可将顺序队列假想成一个环状结构，称之为循环队列，同时保持运算的简便性。将元素存储在一维数组中的队列假想成一个环状结构，称为循环队列。

**试题五十九 答案： D 解析：** 本题分三种情况，第一种 1024 个结点排列成单枝树，即非叶子结点只有一个孩子的树。该二叉树的高度为 1024。第二种情况是完全二叉树的情况，根据二叉树特性：具有  $n$  个结点的完全二叉树的深度为  $\log_2 n + 1$ ，可得二叉树深度为 11。

第三种情况是非完全二叉树，层数在 12-1023 之间。综上所述，该二叉树的层数是整数区间  $[11, 1024]$  中的任一值。

**试题六十 答案： C 解析：** 将一个一维数组看成是一棵完全二叉树，如果该完全二叉树中所有非终端结点的值均不小于其左、右孩子结点的值，则称之为大顶(根)堆。如果该完全二叉树中所有非终端结点的值均不大于其左、右孩子结点的值，则称之为小顶(根)堆。

将选项 C 的数组构造完全二叉树，显然是不满足堆的条件。如下图所示。



**试题六十一 答案： C 解析：** 本题考查拓扑序列的相关问题。对于拓扑序列，需要按照有向弧的指向，明确其先后顺序，例如：存在一条  $i$  指向的有向弧，那么在拓扑序列中需要写出前面，其次对于属于同一层次或者无关联的两个结点可以不用在意先后顺序。根据题干描述，对有向图  $G$  进行拓扑排序得到的拓扑序列中，顶点在顶点  $V$  之前，我们试着对以下选项进行分析： **A**、一定存在有向弧  $\langle V, V_j \rangle$ , 说法错误，不一定存在， $V$  和  $V$  可以是并列的，并不一定要存在  $V$  到  $V$  的有向弧。 **B**、一定不存在有向弧, 说法正确，如果存在有向弧，那么  $V_j$  是需要在顶点  $V$  之前的，则与题干相悖，所以必定不存在。 **C**、必定存在从  $V$  到  $V$  的路径，说法错误，不一定存在， $V$  和  $V_j$  可以是两个无关联没有指向的关系，不会存在相关的路径。 **D**、必定存在从  $V_j$  到  $V$  的路径，说法错误，如果存在  $V$  到  $V$  的路径， $V$  就会出现在  $V$  前面

**试题六十二 答案： A 解析：** 归并排序将问题先分解、再处理、再合并的方式采用了分治法的思想。

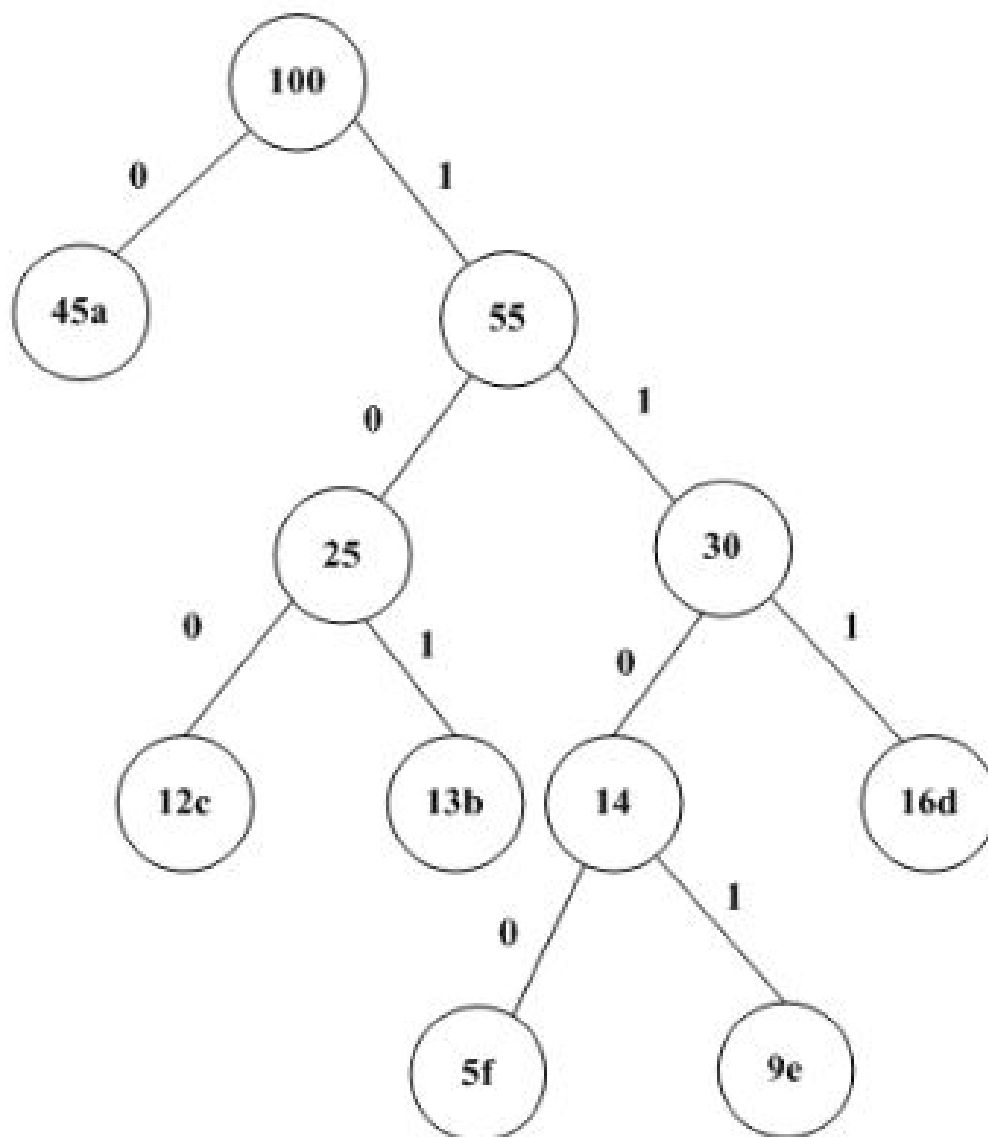
排序方法	时间复杂度 (最好)	时间复杂度 (最坏)	时间复杂度 (平均)	稳定性
直接插入	$O(n)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$	稳定
简单选择	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$	不稳定
冒泡排序	$O(n)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$	稳定
希尔排序	$O(n)$	$O(n^{1.3})$	$O(n^{1.3})$	不稳定
快速排序	$O(n\log_2 n)$	$O(n^2)$	$O(n\log_2 n)$	不稳定
堆排序	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	不稳定
归并排序	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	稳定

**试题六十三 答案： C 解析：** 本题考查归并排序相关算法。归并排序(MergeSort)是建立在归并操作上的一种有效，稳定的排序算法，该算法是采用分治法(DivideandConquer)的一个非常典型的应用。将已有序的子序列合并，得到完全有序的序列；即先使每个子序列有序，再使子序列段间有序。若将两个有序表合并成一个有序表，称为二路归并。归并排序是运用分治法相关策略，其时间复杂度是由外层的  $n$  循环，与内层的归并过程  $\log_2 n$  结合起来得到  $O(n\lg n)$ ，归并排序没有所谓的最好和最坏排序算法，都为  $O(n\lg n)$

**试题六十四 答案： A 解析：** 根据题意构造哈夫曼树如下。

6 个字符的编码分别是：

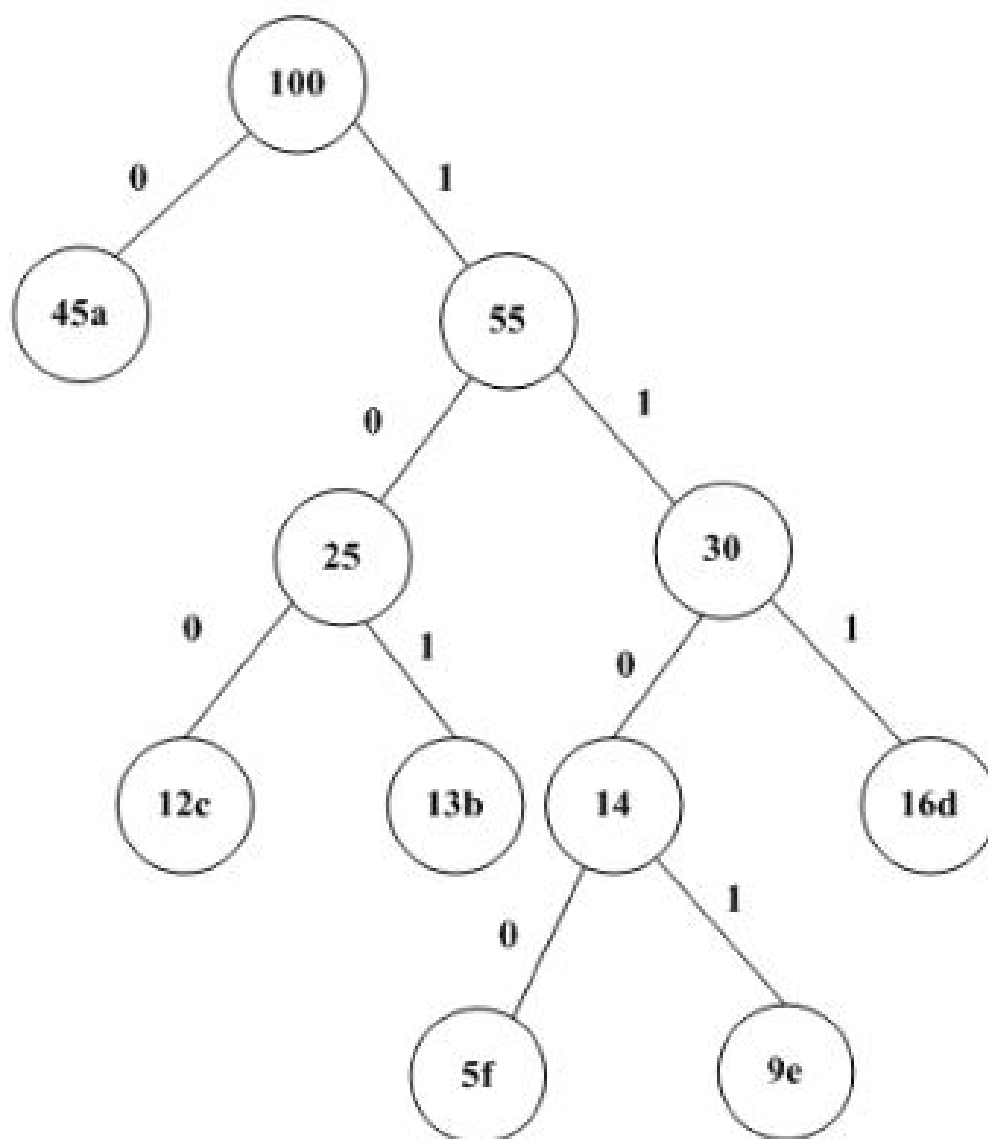
a: 0 , b: 101 , c: 100 , d: 111 , e: 1101 , f: 1100



试题六十五 答案： A 解析： 根据题意构造哈夫曼树如下。

6 个字符的编码分别是：

a: 0 ， b: 101 ， c: 100 ， d: 111 ， e: 1101 ， f: 1100



**试题六十六 答案： A 解析：**

支付网关可确保交易在 Internet 用户和交易处理商之间安全、无缝的传递，并且无需对原有主机系统进行修改。它可以处理所有 Internet 支付协议，Internet 安全协议，交易交换，信息及协议的转换以及本地授权和结算处理。另外，它还可以通过设置来满足特定交易处理系统的要求；支付网关是连接银行网络与 Internet 的一组服务器；主要作用是完成两者之间的通信、协议转换和进行数据加密、解密,以保护银行内部的安全。

**试题六十七 答案： A 解析：** ARPRequest 是广播发送

ARP Response 是单播的报文回复



**试题六十八 答案： D 解析：** ARPRequest 是广播发送 ARPResponse 是单播的报文回复

**试题六十九 答案： A 解析：** 考查关于 html 相关知识标签限定了文档的开始点和结束点，在它们之间是文档的头部和主体。 标签就是我们常说的头部标签，在之间是用来存放一个文档的头部元素的主体标签， body 元素定义文档的主体。 标签的属性定义了与文档相关联的名称/值对。

**试题七十 答案： C 解析：** 选项 C 路由协议是一种允许数据包在路由器之间传送信息的一种协议。

**试题七十一 答案： A 解析：** DerOps 是一个持续的简化过程，在软件的开发过程中保持功能、可用性和安全性之间的微妙平衡和操作。软件工程是将多种工程方法应用于软件开发。DevOps 和软件开发的角色和职责在许多领域都有重叠。因此，两者之间更容易混淆。让’s 从工作角色的角度来看这个比较。一个是软件工程师，另一个是 DevOps 工程师。最大的不同在于它们的( )。软件工程师专注于计算机软件如何满足客户的需求，而 DevOps 工程师则关注更广泛的领域，包括软件开发、软件的部署方式以及提供( ) 通过云提供支持同时软件不断( )。软件工程师为人们根据他们的安全和功能需求来使用。DevOps 工程师也从事计算机应用程序的工作，但将构建、部署和操作作为一个( ) 自动化流程进行管理。软件工程师通常与业务的运营方面分开工作。他们创建业务客户需要的软件，然后监控其软件产品的性能，以确定是否需要升级或是否需要更严重的改进。DevOps 工程师与企业的运营方合作并管理工作流程，以( ) 软件通过自动化流程顺利运行。这两个职业都需要计算机编程语言的知识。

**试题七十二 答案： D 解析：** DerOps 是一个持续的简化过程，在软件的开发过程中保持功能、可用性和安全性之间的微妙平衡和操作。软件工程是将多种工程方法应用于软件开发。DevOps 和软件开发的角色和职责在许多领域都有重叠。因此，两者之间更容易混淆。让’s 从工作角色的角度来看这个比较。一个是软件工程师，另一个是 DevOps 工程

师。最大的不同在于它们的( )。软件工程师专注于计算机软件如何满足客户的需求,而 DevOps 工程师则关注更广泛的领域,包括软件开发、软件的部署方式以及提供( )通过云提供支持同时软件不断( )。软件工程师为人们根据他们的安全和功能需求来使用。DevOps 工程师也从事计算机应用程序的工作,但将构建、部署和操作作为一个( )自动化流程进行管理。软件工程师通常与业务的运营方面分开工作。他们创建业务客户需要的软件,然后监控其软件产品的性能,以确定是否需要升级或是否需要更严重的改进。DevOps 工程师与企业的运营方合作并管理工作流程,以( )软件通过自动化流程顺利运行。这两个职业都需要计算机编程语言的知识。

**试题七十三 答案: B 解析:** DerOps 是一个持续的简化过程,在软件的开发过程中保持功能、可用性和安全性之间的微妙平衡和操作。软件工程是将多种工程方法应用于软件开发。DevOps 和软件开发的角色和职责在许多领域都有重叠。因此,两者之间更容易混淆。让's 从工作角色的角度来看这个比较。一个是软件工程师,另一个是 DevOps 工程师。最大的不同在于它们的( )。软件工程师专注于计算机软件如何满足客户的需求,而 DevOps 工程师则关注更广泛的领域,包括软件开发、软件的部署方式以及提供( )通过云提供支持同时软件不断( )。软件工程师为人们根据他们的安全和功能需求来使用。DevOps 工程师也从事计算机应用程序的工作,但将构建、部署和操作作为一个( )自动化流程进行管理。软件工程师通常与业务的运营方面分开工作。他们创建业务客户需要的软件,然后监控其软件产品的性能,以确定是否需要升级或是否需要更严重的改进。DevOps 工程师与企业的运营方合作并管理工作流程,以( )软件通过自动化流程顺利运行。这两个职业都需要计算机编程语言的知识。

**试题七十四 答案: C 解析:** DerOps 是一个持续的简化过程,在软件的开发过程中保持功能、可用性和安全性之间的微妙平衡和操作。软件工程是将多种工程方法应用于软件开发。DevOps 和软件开发的角色和职责在许多领域都有重叠。因此,两者之间更容易混淆。让's 从工作角色的角度来看这个比较。一个是软件工程师,另一个是 DevOps 工程师。最大的不同在于它们的( )。软件工程师专注于计算机软件如何满足客户的需求,而 DevOps 工程师则关注更广泛的领域,包括软件开发、软件的部署方式以及提供( )通过云提供支持同时软件不断( )。软件工程师为人们根据他们的安全和功能需求来使用。DevOps 工程师也从事计算机应用程序的工作,但将构建、部署和操作作为一个( )自动化流程进行管理。软件工程师通常与业务的运营方面分开工作。他们创建业务客户需要的软件,然后监控其软件产品的性能,以确定是否需要升级或是否需要更严重的改进。DevOps

工程师与企业的运营方合作并管理工作流程，以( ) 软件通过自动化流程顺利运行。这两个职业都需要计算机编程语言的知识。

**试题七十五 答案： B 解析：** DerOps 是一个持续的简化过程，在软件的开发过程中保持功能、可用性和安全性之间的微妙平衡和操作。软件工程是将多种工程方法应用于软件开发。DevOps 和软件开发的角色和职责在许多领域都有重叠。因此，两者之间更容易混淆。让’s 从工作角色的角度来看这个比较。一个是软件工程师，另一个是 DevOps 工程师。最大的不同在于它们的( )。软件工程师专注于计算机软件如何满足客户的需求，而 DevOps 工程师则关注更广泛的领域，包括软件开发、软件的部署方式以及提供( ) 通过云提供支持同时软件不断( )。软件工程师为人们根据他们的安全和功能需求来使用。DevOps 工程师也从事计算机应用程序的工作，但将构建、部署和操作作为一个( ) 自动化流程进行管理。软件工程师通常与业务的运营方面分开工作。他们创建业务客户需要的软件，然后监控其软件产品的性能，以确定是否需要升级或是否需要更严重的改进。DevOps 工程师与企业的运营方合作并管理工作流程，以( ) 软件通过自动化流程顺利运行。这两个职业都需要计算机编程语言的知识。



苹果 扫码或应用市场搜索“软考真题”下载获取更多试卷



安卓 扫码或应用市场搜索“软考  
真题”下载获取更多试卷