

# 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 **2019** 年 下半年 上午试卷 综合知识

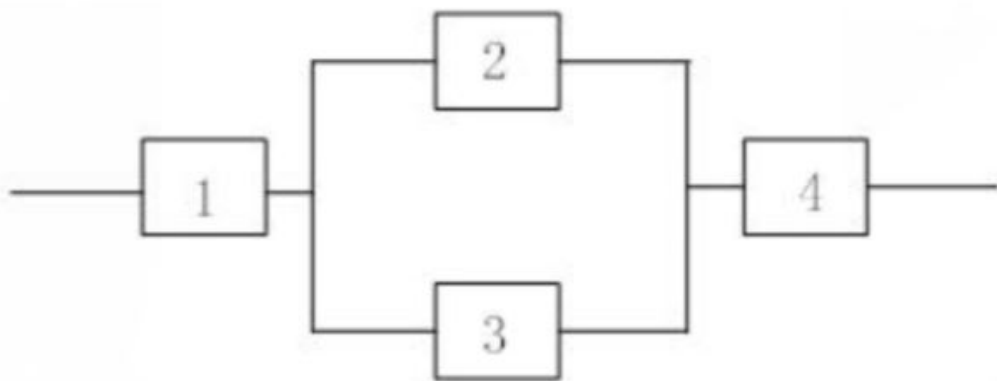
（考试时间 150 分钟）

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** 在 cpu 内外常需设置多级高速缓存 cache，主要目的是( )。

- A. 扩大主存的存储容量      B. 提高 cpu 访问主存数据或指令的效率  
C. 扩大存储系统的存量      D. 提高 cpu 访问内外存储器的速度

**试题二** 某系统的可靠性结构框图如下图所示，假设部件 1、2、3 的可靠度分别为 0.90；0.80；0.80(部件 2、3 为冗余系统)若要求该系统的可靠度不小于 0.85，则进行系统设计时，部件 4 的可靠度至少应为( )。



A.      B.      C.      D.

$$0.85$$

---


$$0.9 \times [1 - (1 - 0.8)^2]$$

$$0.85$$

---


$$0.9 \times (1 - 0.8)^2$$

0.85

0.9 × (0.8 + 0.8)

0.85

0.9 × (0.8 + 0.8)

**试题三** 计算机运行过程中，进行中断处理时需保存现场，其目的是( )。

- A. 防止丢失中断处理程序的数据      B. 防止对其他程序的数据造成破坏  
C. 能正确返回到被中断的程序继续执行      D. 能为中断处理程序提供所需的数据

**试题四** (第1空)内存按字节编址，地址从A0000H到CFFFFH的内存，共存( )字节，若用存储容量为64k\*8bit的存储器芯片构成该内存空间，至少需要( )片。

- A. 80k      B. 96k      C. 160k      D. 192k

**试题五** (第2空)内存按字节编址，地址从A0000H到CFFFFH的内存，共存( )字节，若用存储容量为64k\*8bit的存储器芯片构成该内存空间，至少需要( )片。

- A. 2      B. 3      C. 5      D. 8

**试题六** 执行指令时，将每一节指令都分解为取指、分析和执行三步，已知取指时间  $t_{\text{取指}}=5\Delta t$ ，分析时间  $t_{\text{分析}}=2\Delta t$ ，执行时间  $t_{\text{执行}}=3\Delta t$  如果按照  $[执行]_k$ 、 $[分析]_{k+1}$ 、 $[取指]_{k+2}$  重叠的流水线方式执行指令，从头到尾执行完 500 条指令需( ) $\Delta t$ 。  
A. 2500     B. 2505     C. 2510     D. 2515

**试题七** 下列协议中，与电子邮箱服务的安全性无关的是( )。  
A. SSL     B. HTTPS     C. MIME     D. PGP

**试题八** 下列算法中，不属于公开密钥加密算法的是( )。  
A. ECC     B. DSA     C. RSA     D. DES

**试题九** kerberos 系统中可通过在报文中加入( )来防止重放攻击。  
A. 会话密钥     B. 时间戳     C. 用户 ID     D. 私有密钥

**试题一十** (第 1 空)某电子商务网站向 CA 申请了数字证书，用户可以通过使用( )验证( )的真伪来确定该网站的合法性。  
A. CA 的公钥     B. CA 的签名     C. 网站的公钥     D. 网站的私钥

**试题一十一** (第 2 空)某电子商务网站向 CA 申请了数字证书，用户可以通过使用( )验证( )的真伪来确定该网站的合法性。  
A. CA 的公钥     B. CA 的签名     C. 网站的公钥     D. 网站的私钥

**试题一十二** 李某受非任职单位委托，利用该单位实验室实验材料和技术资料开发了一项软件产品，对该软件的权利归属，表达正确的是( )。  
A. 该软件属于委托单位  
B. 若该单位与李某对软件的归属有特别的约定，则遵从约定；无约定的原则上归属于李某  
C. 取决于该软件是否属于单位分派给李某的  
D. 无论李某与该单位有无特别约定，该软件属于李某

**试题一十三** 李工是某软件公司的软件设计师，每当软件开发完成均按公司规定申请软件著作权，该软件的著作权( )。  
A. 应由李工享有     B. 应由公司和李工共同享有  
C. 应由公司享有     D. 除署名权以外，著作权的其他权利由李工享有

**试题一十四** 某考试系统的部分功能描述如下，审核考生报名表，通过审核的考生登录系统，系统自动为其生成一套试题，考试中心提供标准答案，问卷老师问卷，提交考生成绩，考生查看自己的成绩。若用数据流图对该系统进行建模，则( )不是外部实体。

A. 考生     B. 考试中心     C. 问卷老师     D. 试题

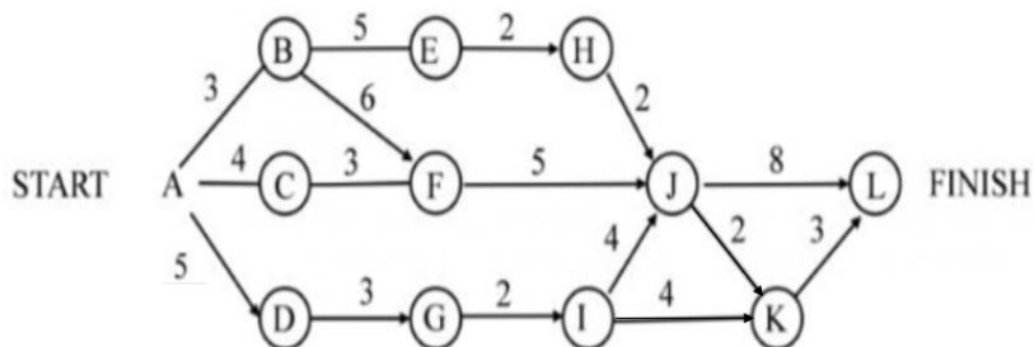
**试题一十五** 以下关于软件设计原则的叙述中，不正确的是( )

- A. 系统需要划分多个模块，模块的规模越小越好
- B. 考虑信息隐蔽，模块内部的数据不能让其他模块直接访问模块独立性要好
- C. 尽可能高内聚和低耦合
- D. 采用过程抽象和数据抽象设计

**试题一十六** 某模块中各个处理元素都密切相关于同一功能且必须顺序执行，前一处理元素的输出就是下一处理元素的输入，则该模块的内聚类型为( )内聚。

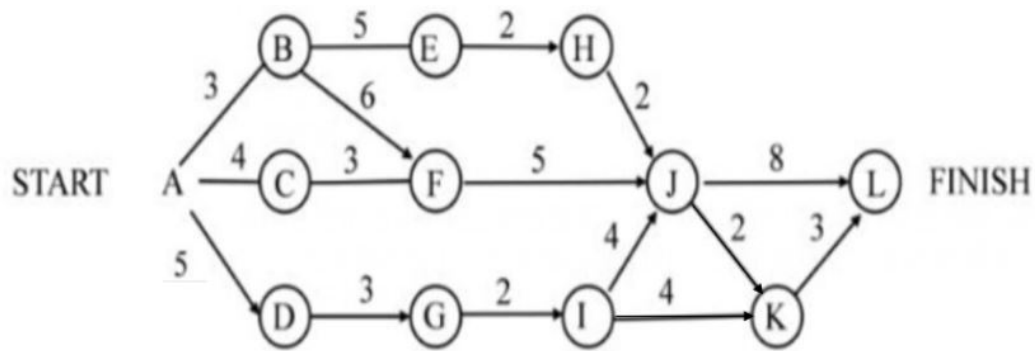
A. 过程     B. 时间     C. 顺序     D. 逻辑

**试题一十七** (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，连接顶点的边表示包含的活动。边上的权重表示活动的持续时间(天)，则里程碑( )不在关键路径上。在其他活动都按时完成的情况下，活动 BE 最多可以晚( )天开始而不影响工期。



- A. B     B. C     C. D     D. J

**试题一十八** (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，连接顶点的边表示包含的活动。边上的权重表示活动的持续时间(天)，则里程碑( )不在关键路径上。在其他活动都按时完成的情况下，活动 BE 最多可以晚( )天开始而不影响工期。



- A. 0    B. 1    C. 2    D. 3

**试题一十九** 以下关于软件风险的叙述中，不正确的是( )

- A. 风险是可能发生的事件
- B. 如果发生风险，风险的本质、范围和时间可能会影响风险所产生的后果
- C. 如果风险可以预测，可以避免其发生
- D. 可以对风险进行控制

**试题二十** (第 1 空)将编译器的工作过程划分为词法分析，语义分析，中间代码生成，代码优化和目标代码生成时，语法分析阶段的输入是( )若程序中的括号不配对，则会在( )阶段检查出错误。

- A. 记号流    B. 字符流    C. 源程序    D. 分析树

**试题二十一** (第 2 空)将编译器的工作过程划分为词法分析，语义分析，中间代码生成，代码优化和目标代码生成时，语法分析阶段的输入是( )若程序中的括号不配对，则会在( )阶段检查出错误。

- A. 词法分析    B. 语法分析    C. 语义分析    D. 目标代码生成

**试题二十二** 以下关于 I/O 软件的叙述中，正确的是( )。

- A. I/O 软件开放了 I/O 操作实现的细节，方便用户使用 I/O 设备
- B. I/O 软件隐藏了 I/O 操作实现的细节，向用户提供物理接口
- C. I/O 软件隐藏了 I/O 操作实现的细节，方便用户使用 I/O 设备
- D. I/O 软件开放了 I/O 操作实现的细节，用户可以使用逻辑地址访问 I/O 设备

**试题二十三** 在磁盘调度管理中通常( )。

- A. 先进行旋转调度, 再进行移臂调度      B. 在访问不同柱面的信息时, 只需要进行旋转调度
- C. 先进行移臂调度, 再进行旋转调度      D. 在访问不同磁盘的信息时, 只需要进行移臂调度

**试题二十四** 假设磁盘臂位于 15 号柱面上, 进程的请求序列如下表表示, 如果采用最短移臂调度算法, 那么系统的响应序列应为( )

请求序列	标面号	磁头号	扇区号
①	12	8	9
②	19	6	5
③	23	9	6
④	19	10	5
⑤	12	8	4
⑥	28	3	10

- A. ①②③④⑤⑥      B. ⑤①②④③⑥      C. ②③④⑤①⑥      D. ④②③⑤①⑥

**试题二十五** 敏捷开发方法 scrum 的步骤不包括( )。

- A. Product Backlog      B. Refactoring
- C. Sprint Backlog      D. Sprint

**试题二十六** 以下关于 CMM 的叙述中, 不正确的是( )

- A. CMM 是指软件过程能力成熟度模型
- B. CMM 根据软件过程的不同成熟度划分了 5 个等级, 其中, 1 级被认为成熟度最高, 5 级被认为成熟度最低
- C. CMMI 的任务是将已有的几个 CMM 模型结合在一起, 使之构成“集成模型”
- D. 采用更成熟的 CMM 模型, 一般来说可以提高最终产品的质量

**试题二十七** ISO/IEC 软件质量模型中, 易使用性是指与使用所需的努力由一组规定或隐含的用户对这样使用所作的个别评价有关的一组属性, 其易使用性的子特性不包括( )。

- A. 易理解性      B. 易学性      C. 易分析性      D. 易操作性

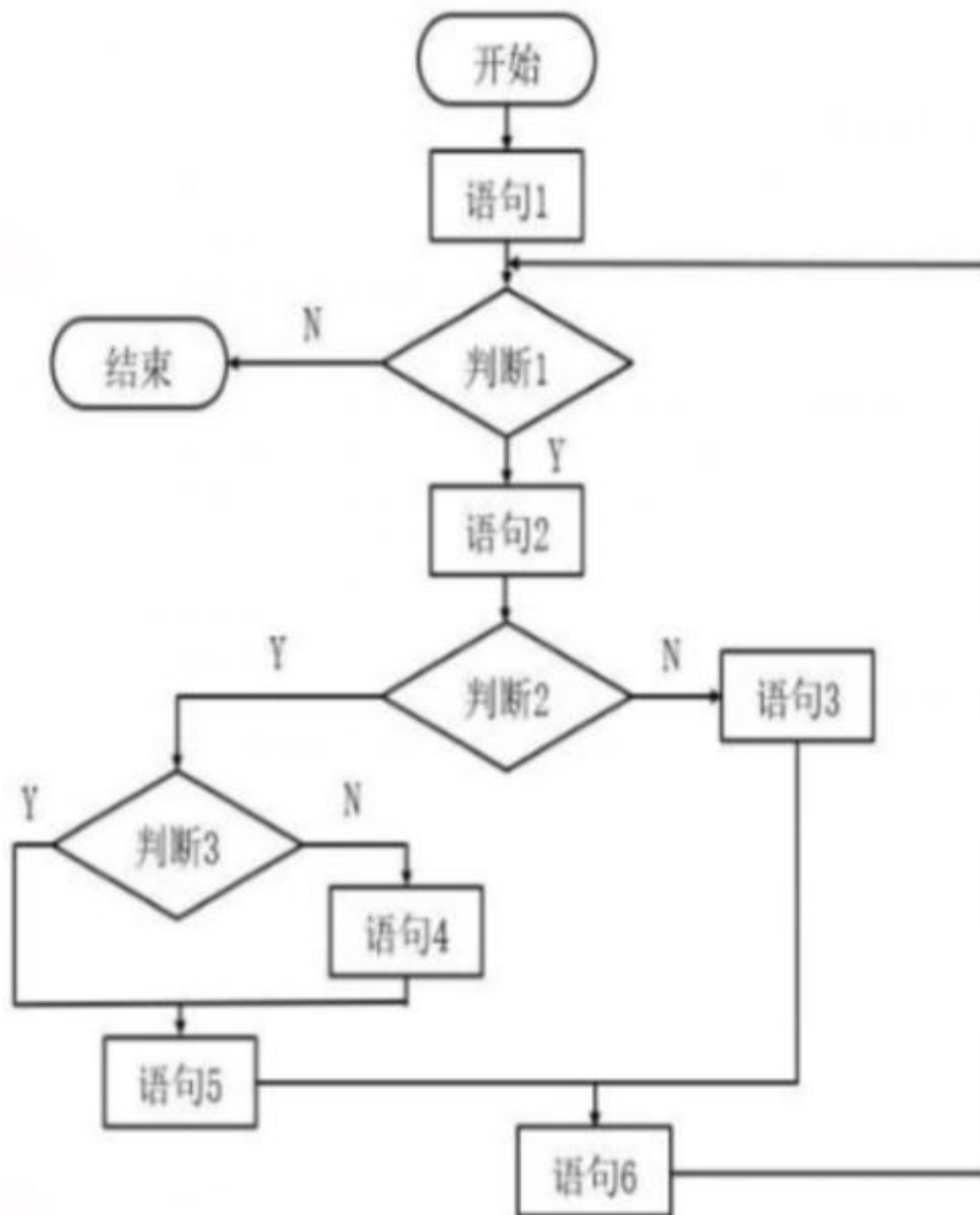
**试题二十八** ( ) 不是采用 MVC (模型-视图-控制器) 体系结构进行软件系统开发的优点。

- A. 有利于代码重用    B. 提高系统的运行效率    C. 提高系统的开发效率    D. 提高系统的可维护性

**试题二十九** 以下关于各类文档撰写阶段的叙述中，不正确的是( )

- A. 软件需求规格说明书在需求分析阶段撰写    B. 概要设计规格说明书在设计阶段撰写  
C. 测试设计必须在测试阶段撰写    D. 测试分析报告在测试阶段撰写

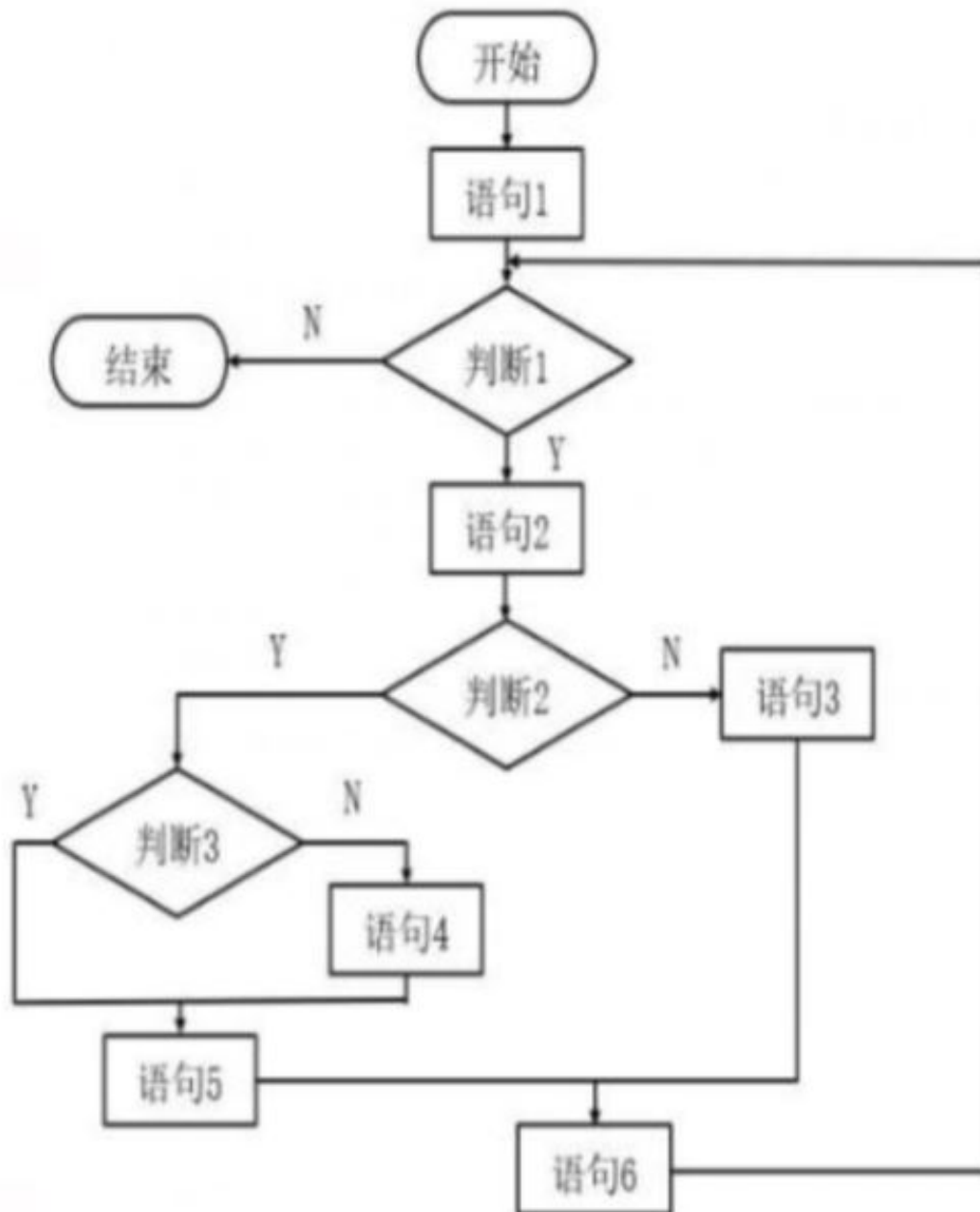
**试题三十** (第 1 空)下图用白盒测试方法进行测试，图中有( )条路径采用 McCabe 度量计算该程序图的环路复杂性为( )。



- A. 3    B. 4    C. 5    D. 6



试题三十一 (第2空) 下图用白盒测试方法进行测试, 图中有( )条路径采用 McCabe 度量计算该程序图的环路复杂性为( )。



- A. 3    B. 4    C. 5    D. 6

试题三十二 以下关于软件维护的叙述中, 不正确的是( )

- A. 软件维护解决软件产品交付用户之后进行中发生的各种问题
- B. 软件维护期通常比开发期长得多, 投入也大得多
- C. 软件可维护性是软件开发阶段各个时期的关键目标
- D. 相对于软件开发任务而言, 软件维护工作要简单得多

**试题三十三** 一个类中成员变量和成员函数有时也可以分别被称为( )。

- A. 属性和活动    B. 值和方法    C. 数据和活动    D. 属性和方法

**试题三十四** 采用面向对象方法进行系统开发时，需要对两者之间关系会建新类的是( )。

- A. 汽车和座位    B. 主人和宠物    C. 医生和病人    D. 部门和员工

**试题三十五** 进行面向对象系统设计时，软件实体(类、模块、函数等)应该是可以扩展但不可修改的，这属于( )设计原则。

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

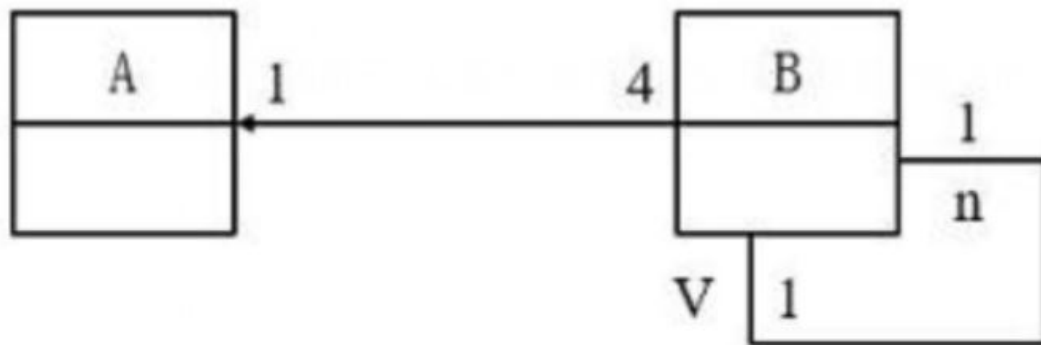
**试题三十六** ( )绑定是指在运行时把过程调用和响应调用所需要执行的代码加以结合。

- A. 动态    B. 过载    C. 静态    D. 参数

**试题三十七** 以下关于 UML 状态图的叙述中，不正确的是( )。

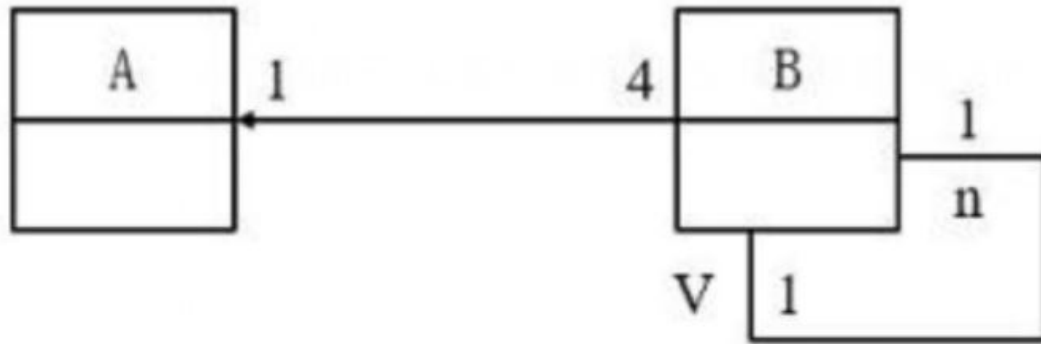
- A. 活动可以在状态内执行，也可以在迁移时执行  
B. 若事件触发一个没有特定监护条件的迁移，则对象离开当前状态  
C. 迁移可以包含事件触发器，监护条件和状态  
D. 事件触发迁移

**试题三十八** (第 1 空)下图所示 UML 图为( )，有关该图的叙述中，不正确的是( )。



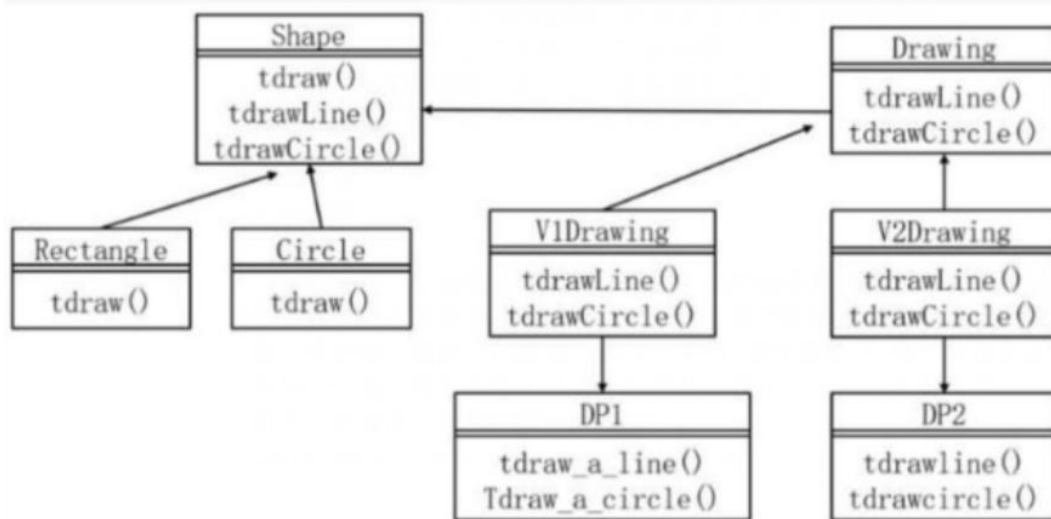
- A. 对象图    B. 类图    C. 组件图    D. 部署图

**试题三十九** (第 2 空)下图所示 UML 图为( )，有关该图的叙述中，不正确的是( )。



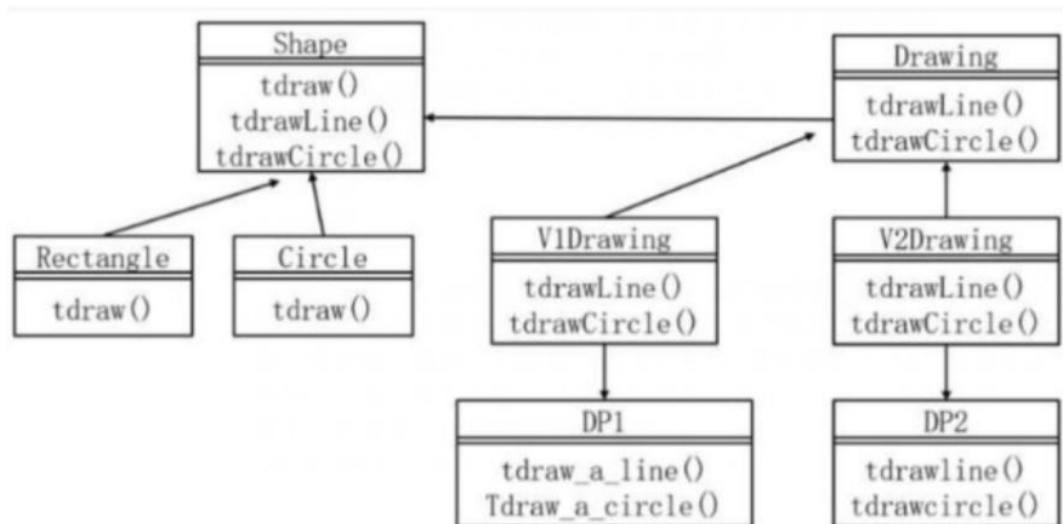
- A. 如果 B 的一个实例被删除，所有包含 A 的实例都被删除      B. A 的一个实例可以与 B 的一个实例关联
- C. B 的一个实例被唯一的一个 A 的实例所包含      D. B 的一个实例可与 B 的另外两个实例关联

**试题四十** (第 1 空)欲开发一个绘图软件，要求使用不同的绘图程序绘制不同的图形，该绘图软件的扩展性要求将不断扩充新的图形和新的绘图程序，以绘制直线和图形为例，得到如下图所示的类图，该设计采用( )模式将抽象部分与其实现部分分离，使它们都可以独立的变化。其中( )定义了实现类接口，该模式适用于( )的情况，该模式属于( )模式。



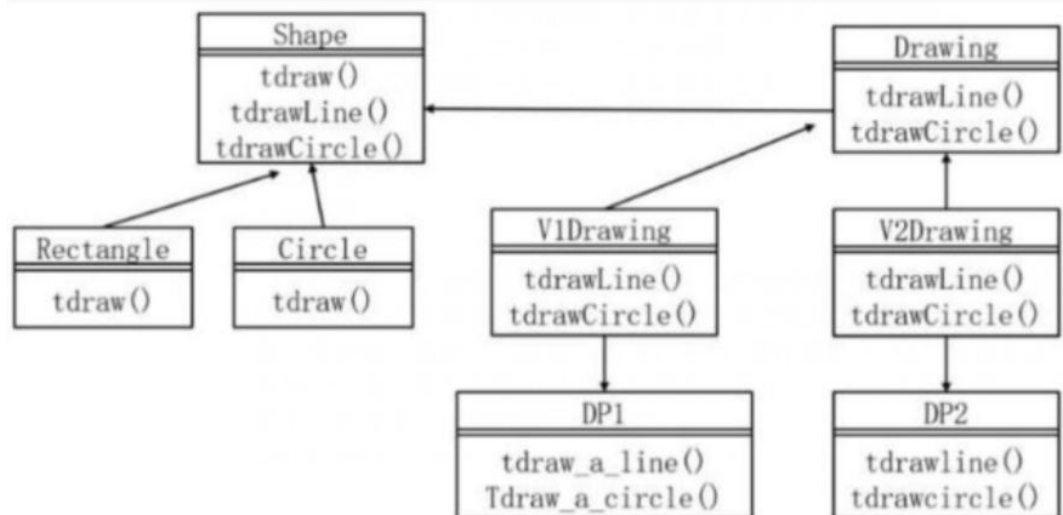
- A. 适配器(adapten)      B. 装饰(Decorator)
- C. 桥接(Bridge)      D. 组合( composite )

**试题四十一** (第 2 空)欲开发一个绘图软件，要求使用不同的绘图程序绘制不同的图形，该绘图软件的扩展性要求将不断扩充新的图形和新的绘图程序，以绘制直线和图形为例，得到如下图所示的类图，该设计采用( )模式将抽象部分与其实现部分分离，使它们都可以独立的变化。其中( )定义了实现类接口，该模式适用于( )的情况，该模式属于( )模式。



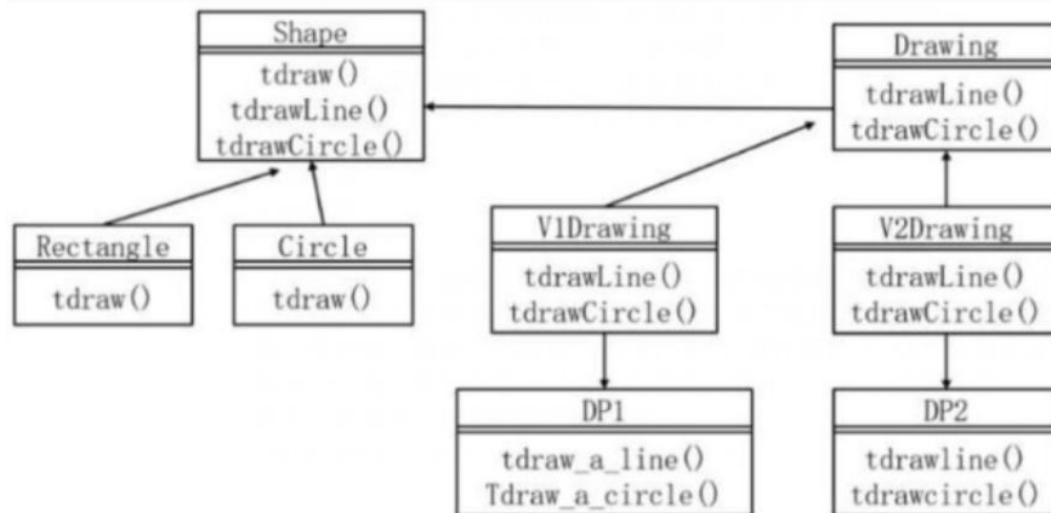
- A. Shape    B. Circle 和 Rectangle  
C. V1Drawing 和 V2Drawing    D. Drawing

**试题四十二** (第 3 空) 欲开发一个绘图软件, 要求使用不同的绘图程序绘制不同的图形, 该绘图软件的扩展性要求将不断扩充新的图形和新的绘图程序, 以绘制直线和图形为例, 得到如下图所示的类图, 该设计采用( )模式将抽象部分与其实现部分分离, 使它们都可以独立的变化。其中( )定义了实现类接口, 该模式适用于( )的情况, 该模式属于( )模式。



- A. 不希望在抽象和它的实现部分之间有一个固定判定关系  
B. 想表示对象的部分-整体层次结构  
C. 想使用一个已经存在的类, 而它的接口不符合要求  
D. 在不影响其他对象的情况下, 以动态透明的方式给单个对象添加职责

**试题四十三** (第 4 空)欲开发一个绘图软件, 要求使用不同的绘图程序绘制不同的图形, 该绘图软件的扩展性要求将不断扩充新的图形和新的绘图程序, 以绘制直线和图形为例, 得到如下图所示的类图, 该设计采用( )模式将抽象部分与其实现部分分离, 使它们都可以独立的变化。其中( )定义了实现类接口, 该模式适用于( )的情况, 该模式属于( )模式。



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

**试题四十四** (第 1 空)给定关系  $R(U, Fr)$  其中属性集  $U=\{A, B, C, D\}$ , 函数依赖集  $Fr=\{A \rightarrow BC, B \rightarrow D\}$  关系  $S(U, Fs)$ , 其中属性集  $U=\{ACE\}$ , 函数依赖集  $Fs=\{A \rightarrow C, C \rightarrow E\}$   $R$  和  $S$  的主键分别为( ), 关于  $Fr$  和  $Fs$  的叙述, 正确的是( )。

A. A 和 A    B. AB 和 A    C. A 和 AC    D. AB 和 AC

**试题四十五** (第 2 空)给定关系  $R(U, Fr)$  其中属性集  $U=\{A, B, C, D\}$ , 函数依赖集  $Fr=\{A \rightarrow BC, B \rightarrow D\}$  关系  $S(U, Fs)$ , 其中属性集  $U=\{ACE\}$ , 函数依赖集  $Fs=\{A \rightarrow C, C \rightarrow E\}$   $R$  和  $S$  的主键分别为( ), 关于  $Fr$  和  $Fs$  的叙述, 正确的是( )。

- A.  $Fr$  蕴含  $A \rightarrow B, A \rightarrow C$ , 但  $Fr$  不存在传递依赖  
 B.  $Fs$  蕴含  $A \rightarrow E$ ,  $Fs$  存在传递依赖, 但  $Fr$  不存在传递依赖  
 C.  $Fr, Fs$  分别蕴含  $A \rightarrow D, A \rightarrow E$ , 故  $Fr, Fs$  都存在传递依赖  
 D.  $Fr$  蕴含  $A \rightarrow D$ ,  $Fr$  存在传递依赖, 但是  $Fs$  不存在传递依赖

**试题四十六** (第 1 空)给定关系  $R(A, B, CD)$  和  $S(B, C, E, F)$  与关系代数表达式等价的 SQL 语句如下: `SELECT( )FROMR, S( )`;

$$\pi_{1, 5, 7} \rightarrow (\sigma_{2=5} (R \times S))$$

- A. R.A, R.B, S.F    B. R.A, S.B, S.E    C. R.A, S.E, S.F    D. R.A, S.B, S.F

**试题四十七** (第2空)给定关系R(A, B, CD)和S(B, C, E, F)与关系代数表达式等价的SQL语句如下: SELECT( )FROMR, S( );

$$\pi_{1, 5, 7} \rightarrow (\sigma_{2=5} (R \times S))$$

- A. WHERE R.B=S.B    B. HAVING R.B=S.B  
C. WHERE R.B=S.E    D. HAVING R.B=S.E

**试题四十八** 事务的( )是指,当某个事务提交(COMMIT)后,对数据库的更新操作可能还停留在服务器磁盘缓冲区而未写入到磁盘时,即使系统发生障碍事务的执行结果仍不会丢失。

- A. 原子性    B. 一致性    C. 隔离性    D. 持久性

**试题四十九** 对于一个n阶的对称矩阵A,将其下三角区域(含主对角线)的元素按行存储在一维数组中,设元素A[i][y]存放在S[k]中,且S[1]=A[0][0],则R与i, y(i<=y)的对应关系是( )。

- A.  $K=i(i+1)/2+y-1$     B.  $k=i(i+1)/2+y+1$   
C.  $K=i(i-1)/2+y-1$     D.  $k=i(i-1)/2+y-1$

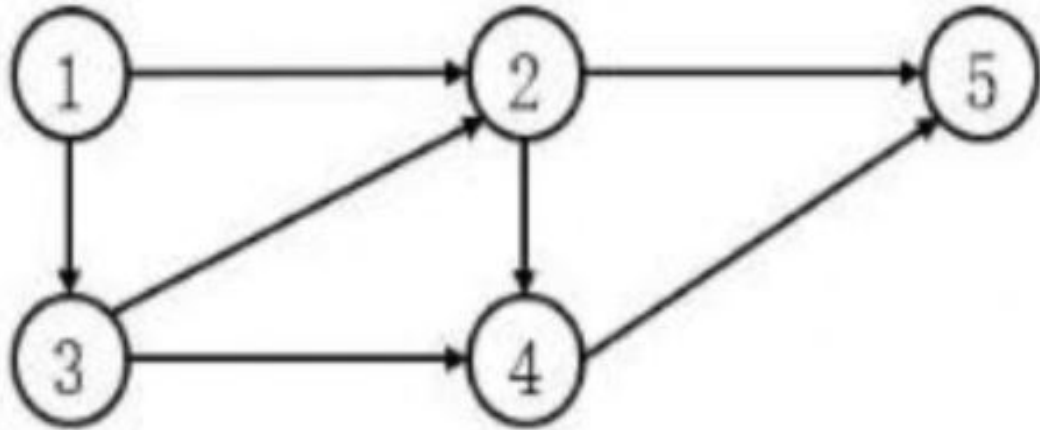
**试题五十** 某二叉树的中序,先序遍历序列分别为{20, 30, 10, 50, 40}, {10, 20, 30, 40, 50}则该二叉树的后序遍历序列为( )。

- A. 50, 40, 30, 20, 10    B. 30, 20, 10, 50, 40  
C. 30, 20, 50, 40, 10    D. 20, 30, 10, 40, 50

**试题五十一** 某树共有n个结点,其中所有分支结点的度为k(即每个非叶子结点的子树数目),则该树中叶子结点的个数为( )。

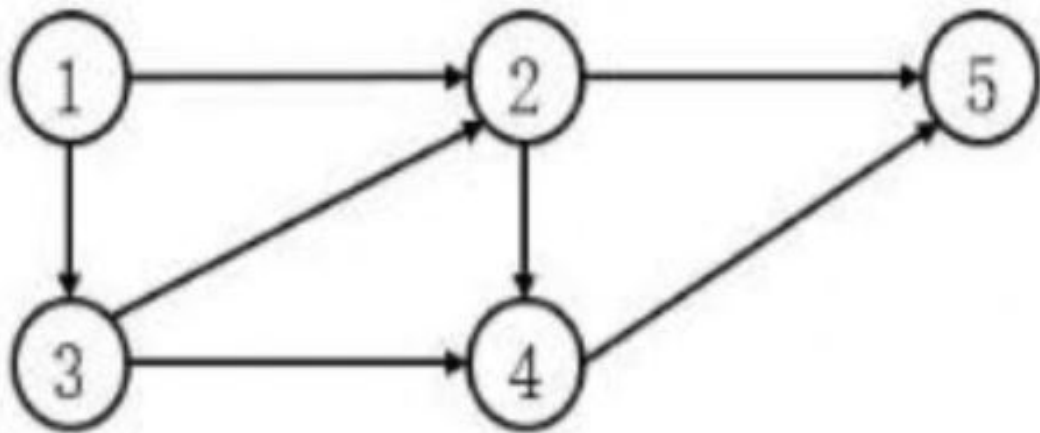
- A.  $(n(k+1)-1)/k$     B.  $(n(k+1)+1)/k$   
C.  $(n(k-1)+1)/k$     D.  $(n(k-1)-1)/k$

**试题五十二** (第 1 空)对于如下所示的有向图, 其邻接矩阵是一个( )的矩阵, 采用邻接链表存储时顶点的表结点个数为 2, 顶点 5 的表结点个数为 0, 顶点 2 和 3 的表结点个数分别为( )。



- A. 5\*5    B. 5\*7    C. 7\*5    D. 7\*7

**试题五十三** (第 2 空)对于如下所示的有向图, 其邻接矩阵是一个( )的矩阵, 采用邻接链表存储时顶点的表结点个数为 2, 顶点 5 的表结点个数为 0, 顶点 2 和 3 的表结点个数分别为( )。



- A. 2. 1    B. 2. 2    C. 3. 4    D. 4. 3

**试题五十四** 对 N 个数排序, 最坏情况下时间复杂度最低的算法是( )排序算法。

- A. 插入    B. 冒泡    C. 归并    D. 快速

**试题五十五** 采用贪心算法保证能求得最优解的问题是( )。

- A. 0-1 背包    B. 矩阵链乘    C. 最长公共子序列    D. 邻分(分数)背包

试题五十六 (第 1 空) 已知某文档包含 5 个字符。每个字符出现的频率如下表所示。采用霍夫曼编码对该文档压缩存储, 则单词 “cade” 的编码为(56), 文档的压缩比为(57)。

字符	a	b	c	d	e
频率 (%)	40	10	20	16	14

- A. 1110110101    B. 1100111101    C. 1110110100    D. 1100111100

试题五十七 (第 2 空) 已知某文档包含 5 个字符。每个字符出现的频率如下表所示。采用霍夫曼编码对该文档压缩存储, 则单词 “cade” 的编码为(56), 文档的压缩比为(57)。

字符	a	b	c	d	e
频率 (%)	40	10	20	16	14

- A. 20%    B. 25%    C. 27%    D. 30%

试题五十八 (第 1 空) 在 TCP/IP 网络中, 建立连接进行可靠通信是在(58)完成中, 此功能在 OSI/RM 中是在(59)层来实现的。

- A. 网络层    B. 数据链路层    C. 应用层    D. 传输层

试题五十九 (第 2 空) 在 TCP/IP 网络中, 建立连接进行可靠通信是在(58)完成中, 此功能在 OSI/RM 中是在(59)层来实现的。

- A. 传输层    B. 会话层    C. 表示层    D. 网络层.

试题六十 下列无线通信技术中, 通信距离最短的是( )。

- A. 蓝牙    B. 窄带微波    C. CDMA    D. 蜂窝通信

试题六十一 在发送电子邮件附加多媒体数据时需采用( ) 协议来支持邮件传输。

- A. MIME    B. SMTP    C. POP3    D. IMAP4

试题六十二 表达式  $(a-b) * (c+d)$  的后缀式(逆波兰式)是( )。

- A.  $abcd-+*$     B.  $ab-c+d*$     C.  $abc-d/-*$     D.  $ab-cd+*$

试题六十三 IPV6 的地址空间是 IPV4 的( )倍。

- A. 4    B. 96    C. 128    D.  $2^{96}$



**试题六十四** 已知某文档包含 5 个字符。每个字符出现的频率如下表所示。采用霍夫曼编码对该文档压缩存储, 则单词 “cade” 的编码为 (请作答此空), 文档的压缩比为 ( )

- A. 1110110101      B. 1100111101  
C. 1110110100      D. 1100111100

**试题六十五** 已知某文档包含 5 个字符。每个字符出现的频率如下表所示。采用霍夫曼编码对该文档压缩存储, 则单词 “cade” 的编码为 ( ), 文档的压缩比为 (请作答此空)

- A. 20%      B. 25%      C. 27%      D. 30%

**试题六十六** 在 ICP/IP 网络中, 建立连接进行可靠通信是在 (请作答此空) 完成中, 此功能在 OSI/RM 中是在 ( ) 层来实现的

- A. 网络层      B. 数据链路层      C. 应用层      D. 传输层

**试题六十七** 在 TCP/IP 网络中, 建立连接进行可靠通信是在 ( ) 完成中, 此功能在 OSI/RM 中是在 (请作答此空) 层来实现的

- A. 传输层      B. 会话层      C. 表示层      D. 网络层

**试题六十八** IPV6 的地址空间是 IPV4 的 ( ) 倍

- A. 4      B. 96      C. 128      D. 2 的 96 次方

**试题六十九** 下列无线通信技术中, 通信距离最短的是 ( )

- A. 蓝牙      B. 窄带微波      C. CDMA      D. 蜂窝通信

**试题七十** 在发送电子邮件附加多媒体数据时需采用 ( ) 协议来支持邮件传输

- A. MIME      B. SMTP      C. POP3      D. IMAP4

**试题七十一** (第 1 空) You are developing a server-side enterprise application. It must support a variety of different clients including desktop browsers, mobile browsers and native mobile applications. The application might also expose an API for 3rd parties to customer. It might also ( ) with other applications via either webservice or a message broker. The application handles requests (HTTP requests and

messages) by executing business logic; accessing a database; exchanging messages with other systems; and returning a HTML /JSON/XML(). There are logical components corresponding to different functional areas of the application.

What's the application's deployment architecture?

Define an architecture that structures the application as a set of(), collaborating services. This approach corresponds to the Y-axis of the Scale Cube. Each service is;

Highly maintainable and testable-enables rapid and frequent development and deployment.

Loosely coupled with other services-enables a team to work independently (the majority of time on their services) without being impeded by changes to other services and without affecting other services.

( ) deployable-enable a team to deploy their services without having to coordinate with other teams.

Capable of being developed by a small team-essential for high productivity by avoiding the high communication overhead of large teams.

Services ( ) using either synchronous protocols such as HTTP/REST or a synchronous protocols such as AMQP. Services can be developed and deployed independently of one another. Each service has its own database in order to be decoupled from other services. Data consistency between services is maintained using some particular pattern.

A. integrate    B. Coordinate    C. cooperate    D. Communicate

试题七十二 (第2空) You are developing a server-side enterprise application. It must support a variety of different clients including desktop browsers, mobile browsers and native mobile applications. The application might also expose an API for 3rd parties to customer. It might also ( ) with other applications via either web services or a message broker. The application handles requests (HTTP requests and messages) by executing business logic; accessing a database; exchanging messages with other systems; and returning a HTML /JSON/XML(). There are logical components corresponding to different functional areas of the application.

What's the application's deployment architecture?

Define an architecture that structures the application as a set of(),

collaborating services. This approach corresponds to the Y-axis of the Scale Cube. Each service is ;

Highly maintainable and testable-enables rapid and frequent development and deployment.

Loosely coupled with other services-enables a team to work independently (the majority of time on their services) without being impeded by changes to other services and without affecting other services.

( ) deployable-enable a team to deploy their services without having to coordinate with other teams.

Capable of being developed by a small team-essential for high productivity by avoiding the high communication overhead of large teams.

Services ( ) using either synchronous protocols such as HTTP/REST or asynchronous protocols such as AMQP. Services can be developed and deployed independently of one another. Each service has its own database in order to be decoupled from other services. Data consistency between services is maintained using some particular pattern.

A. request    B. response    C. text    D. File

试题七十三 (第3空) You are developing a server-side enterprise application. It must support a variety of different clients including desktop browsers, mobile browsers and native mobile applications. The application might also expose an API for 3rd parties to customer. It might also ( ) with other applications via either web services or a message broker. The application handles requests (HTTP requests and messages) by executing business logic; accessing a database; exchanging messages with other systems; and returning a HTML /JSON/XML ( ). There are logical components corresponding to different functional areas of the application.

What's the application's deployment architecture?

Define an architecture that structures the application as a set of ( ), collaborating services. This approach corresponds to the Y-axis of the Scale Cube. Each service is ;

Highly maintainable and testable-enables rapid and frequent development and deployment.

Loosely coupled with other services-enables a team to work independently (the

majority of time on their services) without being impacted by changes to other services and without affecting other services.

( ) deployable- enables a team to deploy their services without having to coordinate with other teams.

Capable of being developed by a small team- essential for high productivity by avoiding the high communication overhead of large teams.

Services ( ) using either synchronous protocols such as HTTP/REST or asynchronous protocols such as AMQP. Services can be developed and deployed independently of one another. Each service has its own database in order to be decoupled from other services. Data consistency between services is maintained using some particular pattern.

- A. loosely coupled    B. loosely cohesion  
C. High coupled    D. Highly cohesion

试题七十四 (第4空) You are developing a server-side enterprise application. It must support a variety of different clients including desktop browsers, mobile browsers and native mobile applications. The application might also expose an API for 3rd parties to customer. It might also ( ) with other applications via either web services or a message broker. The application handles requests (HTTP requests and messages) by executing business logic; accessing a database; exchanging messages with other systems; and returning a HTML /JSON/XML ( ). There are logical components corresponding to different functional areas of the application.

What's the application's deployment architecture?

Define an architecture that structures the application as a set of ( ), collaborating services. This approach corresponds to the Y-axis of the Scale Cube. Each service is;

Highly maintainable and testable- enables rapid and frequent development and deployment.

Loosely coupled with other services- enables a team to work independently (the majority of time on their services) without being impacted by changes to other services and without affecting other services.

( ) deployable- enables a team to deploy their services without having to coordinate with other teams.

Capable of being developed by a small team- essential for high productivity by

avoiding the high communication head of large teams.

Services ( ) using either synchronous protocols such as HTTP/REST or a synchronous protocols such as AMQP. Services can be developed and deployed independently of one another. Each service has its own database in order to be decoupled from other services. Data consistency between services is maintained using some particular pattern.

- A. Dependently      B. Independently
- C. Coordinately      D. Integratedly

试题七十五 (第5空) You are developing a server-side enterprise application. It must support a variety of different clients including desktop browsers, mobile browsers and native mobile applications. The application might also expose an API for 3rd parties to customer. It might also ( ) with other applications via either web services or a message broker. The application handles requests (HTTP requests and messages) by executing business logic; accessing a database; exchanging messages with other systems; and returning a HTML /JSON/XML ( ). There are logical components corresponding to different functional areas of the application.

What's the application's deployment architecture?

Define an architecture that structures the application as a set of ( ), collaborating services. This approach corresponds to the Y-axis of the Scale Cube. Each service is;

Highly maintainable and testable-enables rapid and frequent development and deployment.

Loosely coupled with other services-enables a team to work independently (the majority of time on their services) without being impeded by changes to other services and without affecting other services.

( ) deployable-enable a team to deploy their services without having to coordinate with other teams.

Capable of being developed by a small team-essential for high productivity by avoiding the high communication head of large teams.

Services ( ) using either synchronous protocols such as HTTP/REST or a synchronous protocols such as AMQP. Services can be developed and deployed independently of one another. Each service has its own database in order to be

decoupled from other services. Data consistency between services is maintained using some particular pattern.

A. interoperate    B. coordinate    C. communicate    D. depend

**试题一 答案： B 解析：**

在 CPU 内外的高速缓存是用来解决 CPU 与内存之间速度、容量不匹配的问题，与外存无关，可以提高 CPU 访问主存数据或指令的效率。

Cache 不属于主存，与主存容量无关。

Cache 容量相对于其他存储层次，量级较小，不能扩大存储系统的存量。

**试题二 答案： A 解析：**

设部件 4 的可靠性为  $x$ ，根据图示，系统整体可靠性  $0.9 \times (1 - (1 - 0.8)^2) \times x$ ，要求其不小于 0.85，即

$0.9 \times (1 - (1 - 0.8)^2) \times x \geq 0.85$ ，可以得到  $x \geq$

$$\frac{0.85}{0.9 \times [1 - (1 - 0.8)^2]}$$

**试题三 答案： C 解析：**

CPU 接收到中断请求，会将自己正在执行的程序 A 的状态进行保存，即保存现场，然后转去处理提交中断申请的程序 B，完成程序 B 之后，再回到程序 A 中断的断点接着完成程序 A。保存现场的目的是为了正确返回到被中断的程序 A 继续执行。

**试题四 答案： D 解析：**

地址从 A0000H 到 CFFFFH，存储单元个数共有  $CFFFFH + 1 - A0000H = 30000H$ ，即  $3 \times 164$  个；按字节编址，即每个存储单元存放 1 个字节，也就是 1B；该存储区域总容量 = 存储单元个数 \* 存储单元内容 =  $3 \times 164 \times 1B = 3 \times 216B = 192KB$ 。

若用存储容量为  $64\text{K} \times 8\text{bit}$  的存储芯片构成，即单位芯片容量为  $64\text{K} \times 8\text{bit}$ ，总容量=单位芯片容量\*片数，即片数=总容量/单位芯片容量= $(192\text{KB}) / (64\text{K} \times 8\text{bit}) = 3$

**试题五 答案： B 解析：**

地址从  $\text{A0000H}$  到  $\text{CFFFFH}$ ，存储单元个数共有  $\text{CFFFFH} + 1 - \text{A0000H} = 30000\text{H}$ ，即  $3 \times 164$  个；按字节编址，即每个存储单元存放 1 个字节，也就是  $1\text{B}$ ；该存储区域总容量=存储单元个数\*存储单元内容= $3 \times 164 \times 1\text{B} = 3 \times 216\text{B} = 192\text{KB}$ 。

若用存储容量为  $64\text{K} \times 8\text{bit}$  的存储芯片构成，即单位芯片容量为  $64\text{K} \times 8\text{bit}$ ，总容量=单位芯片容量\*片数，即片数=总容量/单位芯片容量= $(192\text{KB}) / (64\text{K} \times 8\text{bit}) = 3$

**试题六 答案： B 解析：**

流水线执行时间=流水线建立时间+ $(n-1) \times$ 流水线周期= $5+2+3+(500-1) \times 5 = 2505$ 。

**试题七 答案： C 解析：**

**MIME** 它是一个互联网标准，扩展了电子邮件标准，使其能够支持，与安全无关。与安全电子邮件相关的是 **S/MIME** 安全多用途互联网邮件扩展协议。

**SSL** 和 **HTTPS** 涉及到邮件传输过程的安全，**PGP**(全称：PrettyGoodPrivacy，优良保密协议)，是一套用于信息加密、验证的应用程序，可用于加密电子邮件内容。

**试题八 答案： D 解析：**

公开密钥加密(public-key cryptography)，也称为非对称加密(asymmetric cryptography)，一种密码学算法类型，在这种密码学方法中，需要一对密钥，一个是私人密钥，另一个则是公开密钥。

常见的公钥加密算法有：**RSA**、**El Gamal**、背包算法、**Rabin**(**RSA** 的特例)、迪菲-赫尔曼密钥交换协议中的公钥加密算法、椭圆曲线加密算法(Elliptic Curve Cryptography, **EC**)；**DSA** 数字签名(又称公钥数字签名)，将摘要信息用发送者的私钥加密，接收者只有用发送者的公钥才能解密被加密的摘要信息，也是属于公开密钥加密算法。

**DES** 是典型的私钥加密体制，属于对称加密，不属于公开密钥加密。

**试题九 答案： B 解析：**

重放攻击(Replay Attacks)又称重播攻击、回放攻击或新鲜性攻击(Freshness Attacks)，是

指攻击者发送一个目的主机已接收过的包，来达到欺骗系统的目的，主要用于身份认证过程，破坏认证的正确性。

Kerberos 系统采用的是时间戳方案来防止重放攻击，这种方案中，发送的数据包是带时间戳的，服务器可以根据时间戳来判断是否为重放包，以此防止重放攻击。

**试题一十 答案： A 解析：**

本题考查数字证书相关知识点。

数字证书是由权威机构——CA 证书授权 (Certificate Authority) 中心发行的，能提供在 Internet 上进行身份验证的一种权威性电子文档，人们可以在因特网交往中用它来证明自己的身份和识别对方的身份。

数字证书包含版本、序列号、签名算法标识符、签发人姓名、有效期、主体名和主体公钥信息等并附有 CA 的签名，用户获取网站的数字证书后通过 CA 的公钥验证 CA 的签名，从而确认数字证书的有效性，然后验证网站的真伪。

**试题一十一 答案： B 解析：**

本题考查数字证书相关知识点。

数字证书是由权威机构——CA 证书授权 (Certificate Authority) 中心发行的，能提供在 Internet 上进行身份验证的一种权威性电子文档，人们可以在因特网交往中用它来证明自己的身份和识别对方的身份。

数字证书包含版本、序列号、签名算法标识符、签发人姓名、有效期、主体名和主体公钥信息等并附有 CA 的签名，用户获取网站的数字证书后通过 CA 的公钥验证 CA 的签名，从而确认数字证书的有效性，然后验证网站的真伪。

**试题一十二 答案： B 解析：**

一般情况下属于职务作品，按国家著作权法规定，应属于单位所有。但如果与单位事先有特别约定，应遵从约定。

**试题一十三 答案： C 解析：**

根据题干描述，本软件为职务作品，知识产权人为公司。



**试题一十四 答案： D 解析：**

外部实体一般为组织机构、人员、第三方系统，试题不是外部实体。

**试题一十五 答案： A 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。

**试题一十六 答案： C 解析：**

如果一个模块内部的处理成分是相关的，而且这些处理必须以特定的次序执行，则称为过程内聚。

如果一个模块完成的功能必须在同一时间内执行(如系统初始化)，但这些功能只是因为时间因素关联在一起，则称为时间内聚。

如果一个模块的各个成分和同一个功能密切相关，而且一个成分的输出作为另一个成分的输入，则称为顺序内聚。

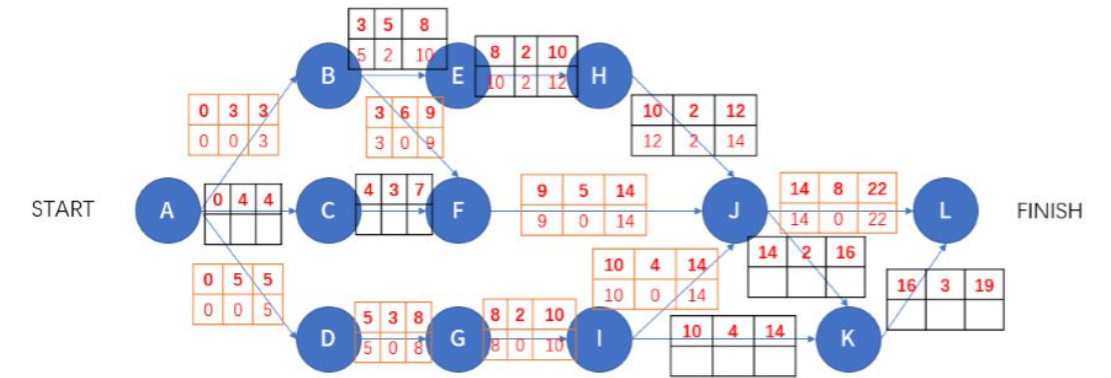
几个逻辑上相关的功能被放在同一模块中，则称为逻辑内聚。如一个模块读取各种不同类型外设的输入。尽管逻辑内聚比偶然内聚合理一些，但逻辑内聚的模块各成分在功能上并无关系，即使局部功能的修改有时也会影响全局，因此这类模块的修改也比较困难。

试题一十七 答案： B 解析：

本题考查知识内容为进度管理-单代号网络图，其中结点表示里程碑，边表示活动，在边上标注各活动的最早开始时间、活动持续时间、最早完成时间，然后从后往前推导出 ABEHJL 路径上各活动的最晚开始时间、总时差、最晚完成时间如下图：

根据提示，该项目有两条关键路径，分别为：ABFJL，ADGIJL，其中 B、D、J 活动都在关键路径上，C 活动不在。

BE 活动总时差为 2 天，即 EB 活动最多可以晚 2 天开始而不影响工期。

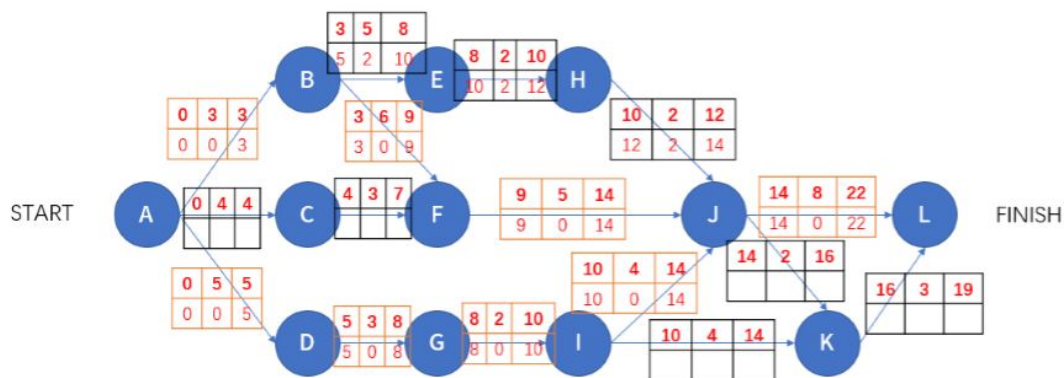


试题一十八 答案： C 解析：

本题考查知识内容为进度管理-单代号网络图，其中结点表示里程碑，边表示活动，在边上标注各活动的最早开始时间、活动持续时间、最早完成时间，然后从后往前推导出 ABEHJL 路径上各活动的最晚开始时间、总时差、最晚完成时间如下图：

根据提示，该项目有两条关键路径，分别为：ABFJL，ADGIJL，其中 B、D、J 活动都在关键路径上，C 活动不在。

BE 活动总时差为 2 天，即 EB 活动最多可以晚 2 天开始而不影响工期。



试题一十九 答案： C 解析：

一般认为软件风险包含两个特性：不确定性和损失，不确定性即指风险可能发生也可能不发生。

评估风险的影响，如果风险真的发生，有 3 个因素可能会影响风险所产生的后果，即风险的本质、范围和时间。

如果风险可以预测，可以避免其发生，有些风险可以预测但无法避免。

风险控制的目的是辅助项目组建立处理风险的策略。

试题二十 答案： A 解析：

记号流，词法分析的输出是记号流，也就是语法分析的输入。

字符流，在 Java 中，根据处理的数据单位不同，分为字节流和字符流。字符流是由字符组成的，例如 `FileReader`、`FileWriter`、`BufferedReader`、`BufferedWriter`、`InputStreamReader`、`OutputStreamWriter` 等。与本题无关。

源程序，词法分析的任务是把源程序的字符串转换成单词符号序列。

分析树，如果没有语法错误，语法分析后就能正确的构造出其语法树。

括号不匹配是典型的语法错误，会在语法分析阶段检测出来

试题二十一 答案： B 解析：

记号流，词法分析的输出是记号流，也就是语法分析的输入。

字符流，在 Java 中，根据处理的数据单位不同，分为字节流和字符流。字符流是由字符组成的，例如 `FileReader`、`FileWriter`、`BufferedReader`、`BufferedWriter`、`InputStreamReader`、`OutputStreamWriter` 等。与本题无关。

源程序，词法分析的任务是把源程序的字符串转换成单词符号序列。

分析树，如果没有语法错误，语法分析后就能正确的构造出其语法树。

括号不匹配是典型的语法错误，会在语法分析阶段检测出来

**试题二十二 答案： C 解析：**

I/O 软件隐藏了 I/O 操作实现的细节。I/O 软件向用户提供的是逻辑接口。I/O 软件将硬件与较高级别的软件隔离开来，而最高层软件向应用提供一个友好的、清晰且统一的接口，方便用户使用。

**试题二十三 答案： C 解析：**

磁盘调度管理中，先进行移臂调度寻找磁道，再进行旋转调度寻找扇区。

**试题二十四 答案： B 解析：**

最短移臂调度算法，即优先响应距离较近磁道的申请。

- 1、当前磁头位于 15 号柱面(柱面号即磁道编号)，请求序列分别位于 12 号柱面(①⑤)、19 号柱面(②④)、23 号柱面(③)、28 号柱面(⑥)；
- 2、距离 15 号柱面最近的应该是 12 号柱面(①⑤)，优先响应(①⑤)，次序不限；
- 3、此时磁头位于 12 号柱面，距离最近的应该是 19 号柱面(②④)，次序不限；
- 4、此时磁头位于 19 号柱面，距离最近的应该是 23 号柱面(③)；
- 5、此时磁头位于 23 号柱面，距离最近的应该是 28 号柱面(⑥)。

**试题二十五 答案： B 解析：**

ProductBacklog 产品待办事项清单；Refactoring 重构，不属于 scrum 的步骤；Sprint Backlog，Sprint 待办事项清单；Sprint，冲刺迭代。

**试题二十六 答案： B 解析：** CMM 是一种用于评价软件承包能力并帮助其改善软件质量的方法，所以 A 正确。

CMM 分为五个等级：一级为初始级，二级为可重复级，三级为已定义级，四级为已管理级，五级为优化级。

(1)初始级(initial)。工作无序，项目进行过程中常放弃当初的计划。管理无章法，缺乏健全的管理制度。开发项目成效不稳定，项目成功主要依靠项目负责人的经验和能力，他一但离去，工作秩序面目全非。

(2)可重复级(Repeatable)。管理制度化，建立了基本的管理制度和规程，管理工作有章可循。初步实现标准化，开发工作比较好地按标准实施。变更依法进行，做到基线化，稳定可跟踪，新项目的计划和管理基于过去的实践经验，具有重复以前成功项目的环境和条件。

(3)已定义级(Defined)。开发过程，包括技术工作和管理工作，均已实现标准化、文档化。建立了完善的培训制度和专家评审制度，全部技术活动和管理活动均可控制，对项目进行中的过程、岗位和职责均有共同的理解。

(4)已管理级(Managed)。产品和过程已建立了定量的质量目标。开发活动中的生产率和质量是可量度的。已建立过程数据库。已实现项目产品和过程的控制。可预测过程和产品质量趋势，如预测偏差，实现及时纠正。

(5)优化级(Optimizing)。可集中精力改进过程，采用新技术、新方法。拥有防止出现缺陷、识别薄弱环节以及加以改进的手段。可取得过程有效性的统计数据，并可据进行分析，从而得出最佳方法。

所以等级越高成熟度越高质量也更高，B 错误，C 正确。

CMMI 是美国国防部的一个设想。他们希望把所有现存的与将被发展出来的各种能力成熟度模型，集成到一个框架中去。所以 D 正确。

**试题二十七 答案： C 解析：**

易用性的自特性包括易理解性、易学性、易操作性，易分析性属于可维护性的子特性。

**试题二十八 答案： B 解析：**

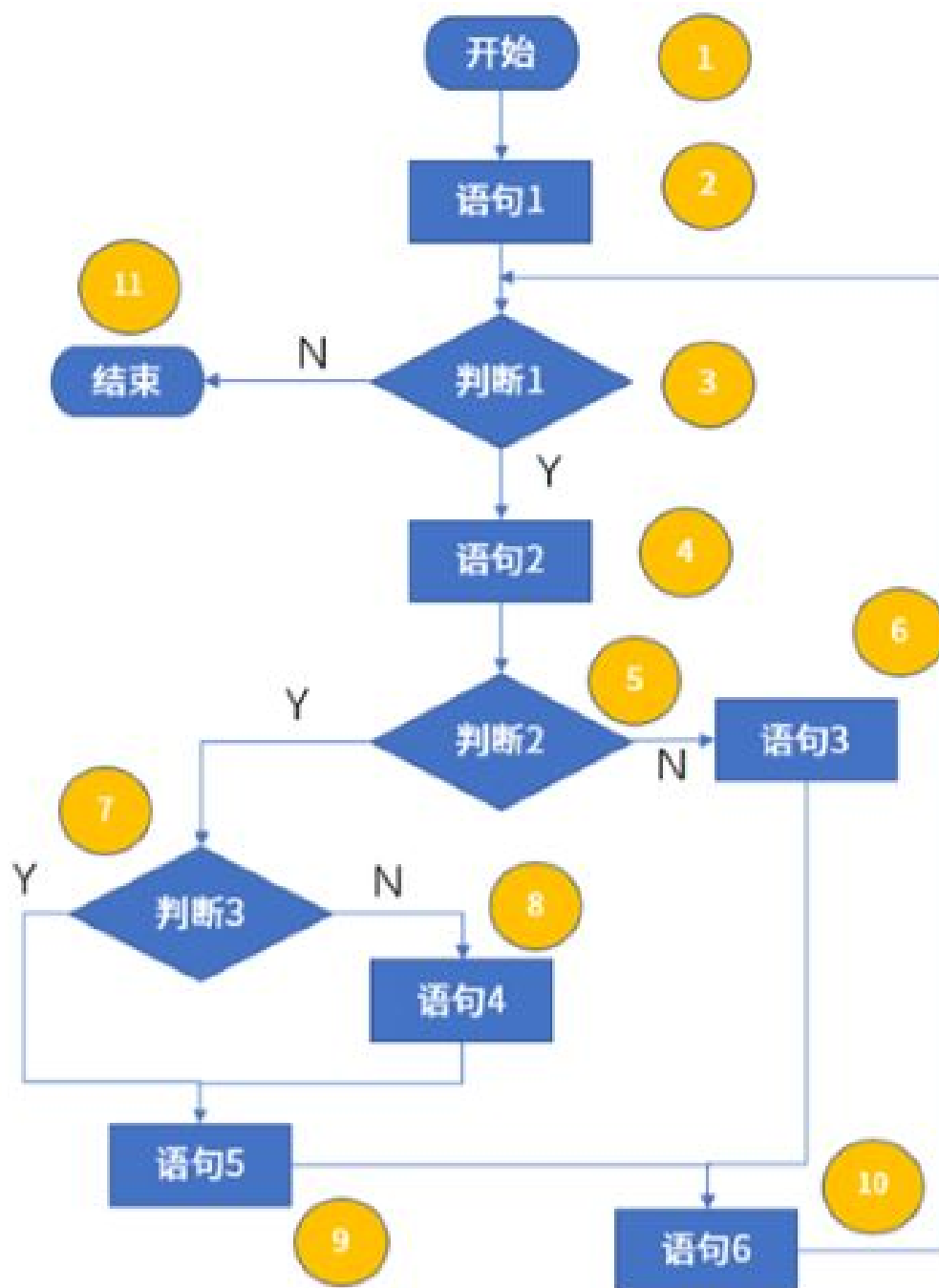
MVC 是分层架构风格的一种，采用关注点分离的方针，将可视化界面呈现 (View)、UI 处理逻辑 (Controller) 和业务逻辑 (Model) 三者分离出来，并且利用合理的交互方针将它们之间的依赖降至最低。解耦之后，有利于代码重用、提高系统的可维护性，也可提高系统的开发效率，但是由于分层之后，调用也需要分层调用，所以不能提高系统的运行效率。

**试题二十九 答案： C 解析：**

测试过程基本上与开发过程平行进行，在需求分析阶段，就需要对验收测试、系统测试设计相关测试，撰写相关测试设计文档。

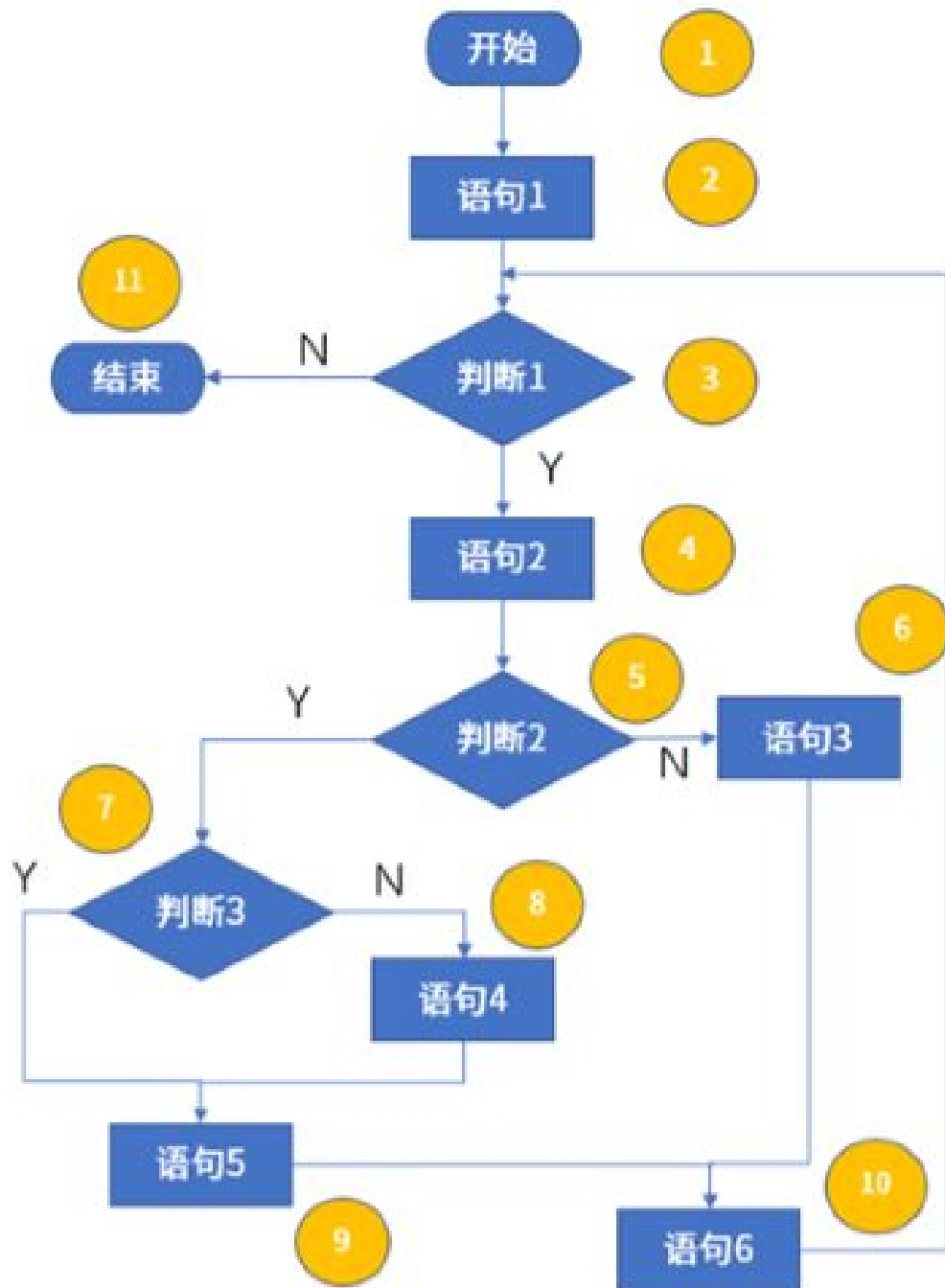
**试题三十 答案： B 解析：**

将所有结点标注序号，根据图示，可以找到不同的路径共 4 条： 1-2-3-11； 1-2-3-4-5-6-10-11； 1-2-3-4-5-7-9-10-11； 1-2-3-4-5-7-8-9-10-11。



试题三十一 答案： B 解析：

根据环路复杂度计算公式  $V(G)=M-N+2=13-11+2=4$  。



试题三十二 答案： D 解析：

软件维护是软件生命周期最长的一段，相对于软件开发任务而言，软件维护工作要更加复杂。

试题三十三 答案： D 解析：

类的成员变量即对应属性，成员函数即对应方法。



**试题三十四 答案： C 解析：**

这里可以参照 E-R 图中的联系转换，多对多联系需要单独转换为一个关系模式，也需要重新建类。

**试题三十五 答案： B 解析：** 开放封闭原则(Open-Closed Principle OCP) Software entities(classes, modules, function setc) should open for extension, but close for modification. 什么意思呢？ 所谓开放封闭原则就是软件实体应该对扩展开放，而对修改封闭。开放封闭原则是所有面向对象原则的核心。软件设计本身所追求的目标就是封装变化，降低耦合，而开放封闭原则正是对这一目标的最直接体现。 开放封闭原则主要体现在两个方面： 对扩展开放，意味着有新的需求或变化时，可以对现有代码进行扩展，以适应新的情况。 对修改封闭，意味着类一旦设计完成，就可以独立其工作，而不要对类进行任何修改。 为什么要用到开放封闭原则呢？ 软件需求总是变化的，世界上没有一个软件的是不变的，因此对软件设计人员来说，必须在不需要对原有系统进行修改的情况下，实现灵活的系统扩展。

**试题三十六 答案： A 解析：**

运行时结合是动态绑定，编译时结合是静态绑定。

**试题三十七 答案： B 解析：** 状态图通常包含简单状态和组合状态、转换(事件和动作)。

状态是指对象的生命周期中某个条件或者某个状态，在此期间对象将满足某些条件、执行某些活动或等待某些事件，是对象执行了一系列活动的结果，当某个事件发生后，对象的状态将发生变化。 状态图(state diagram)展现了一个状态机，关注系统的动态视图，强调对象行为的事件顺序引起的对象状态变化。

一般情况下，活动可以在状态转换时执行，也可以走状态内执行。检测到事件可能导致对象从一个状态移动到另一个状态，这样的移动即为转换，即事件触发转换，这样能引起转换的事件称为触发器。事件发生时，检查监护条件，如果满足相应的事件，则进行相应的转换，如果都没满足，则此事件没有引起状态的改变。

**试题三十八 答案： B 解析：**

根据图示，本题 UML 为类图。注意：对象图的对象名会有：标识，并且对象图的关联关系一般不会出现多重度。

根据图示 B 依赖于 A，也就是说，A 发生变化会影响 B，但是反过来，当 B 的一个实例被删除，不会影响 A 的实例。

**试题三十九 答案： A 解析：**

根据图示，本题 UML 为类图。注意：对象图的对象名会有：标识，并且对象图的关联关系一般不会出现多重度。

根据图示 B 依赖于 A，也就是说，A 发生变化会影响 B，但是反过来，当 B 的一个实例被删除，不会影响 A 的实例。

**试题四十 答案： C 解析：**

根据题干描述，该设计模式将抽象部分与其实现部分分离，使它们都可以独立的变化，指的是桥接模式。

**试题四十一 答案： D 解析：**

本题难度最大的是第二空，根据桥接模式的结构，实现类接口，定义实现类的接口，这个接口不一定要与抽象类的接口完全一致，事实上这两个接口可以完全不同，一般的讲实现类接口仅仅给出基本操作，而抽象类接口则会给出很多更复杂的操作。本题仅仅给出基本操作的是 Drawing。

**试题四十二 答案： A 解析：**

第三空，想表示对象的部分-整体层次结构描述的是组合模式，想使用一个已经存在的类，而它的接口不符合要求描述的是适配器模式，在不影响其他对象的情况下，以动态透明的方式给单个对象添加职责描述的是装饰模式，不希望在抽象和它的实现部分之间有一个固定判定关系描述的是桥接模式。

**试题四十三 答案： B 解析：**

桥接模式是结构型对象模式。

**试题四十四 答案： A 解析：**

根据题干给出的信息，对于关系 R，满足 A 能够遍历全图，对于关系 S，满足 A 能够遍历全图，所以 R 和 S 的主键都是 A。

并且，对于关系  $R$ ， $A \rightarrow BC$ ，即满足  $A \rightarrow B$  且  $A \rightarrow C$ ，又有  $B \rightarrow D$ ，所以可以推导即蕴含  $A \rightarrow D$ ，存在传递函数依赖，对于关系  $S$ ，存在  $A \rightarrow C$ ， $C \rightarrow E$ ，所以可以推导即蕴含了  $A \rightarrow E$ ，存在传递函数依赖。

**试题四十五 答案： C 解析：**

根据题干给出的信息，对于关系  $R$ ，满足  $A$  能够遍历全图，对于关系  $S$ ，满足  $A$  能够遍历全图，所以  $R$  和  $S$  的主键都是  $A$ 。

并且，对于关系  $R$ ， $A \rightarrow BC$ ，即满足  $A \rightarrow B$  且  $A \rightarrow C$ ，又有  $B \rightarrow D$ ，所以可以推导即蕴含  $A \rightarrow D$ ，存在传递函数依赖，对于关系  $S$ ，存在  $A \rightarrow C$ ， $C \rightarrow E$ ，所以可以推导即蕴含了  $A \rightarrow E$ ，存在传递函数依赖。

**试题四十六 答案： B 解析：**

本题考查的是关系代数与 SQL 语句的结合考查，根据查询语句的格式：

SELECT [ALL|DISTINCT] [, ]...

FROM [, ]...

[WHERE ]

SELECT 后跟随的是结果属性列，即对  $R \times S$  结果第 1、5、7 列的投影，对应属性  $R.A$ 、 $S.B$ 、 $S.E$ ；

FROM  $R, S$  后跟随的是结果元组行的 WHERE 筛选条件，即对  $R \times S$  结果选择第 2 列=第 5 列的元组，对应属性为  $R.B=S.B$ 。

**试题四十七 答案： A 解析：**

本题考查的是关系代数与 SQL 语句的结合考查，根据查询语句的格式：

SELECT [ALL|DISTINCT] [, ]...

FROM [, ]...

[WHERE ]

SELECT 后跟随的是结果属性列，即对  $R \times S$  结果第 1、5、7 列的投影，对应属性  $R.A$ 、 $S.B$ 、 $S.E$ ；

FROM  $R, S$  后跟随的是结果元组行的 WHERE 筛选条件，即对  $R \times S$  结果选择第 2 列=第 5 列的元组，对应属性为  $R.B=S.B$ 。

**试题四十八 答案： D 解析：**

本题考查事务的 ACID 特性：

- 1、原子性(Atomicity)：事务是原子的，要么做，要么都不做。
- 2、一致性(Consistency)：事务执行的结果必须保证数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态。
- 3、隔离性(Isolation)：事务相互隔离。当多个事务并发执行时，任一事务的更新操作直到其成功提交的整个过程，对其它事物都是不可见的。
- 4、持久性(Durability)：一旦事务成功提交，即使数据库崩溃，其对数据库的更新操作也永久有效。题干描述的是持久性。

**试题四十九 答案： B 解析：** 本题考查程序语言基础知识。

程序在不同的系统中运行时，虽然对其代码和数据所占用的内存空间会有不同的布局和安排，但是一般都包括正文段（包含代码和只读数据）、数据区、堆和栈等。例如，在 Linux 系统中进程的内存布局示意图如下图所示。

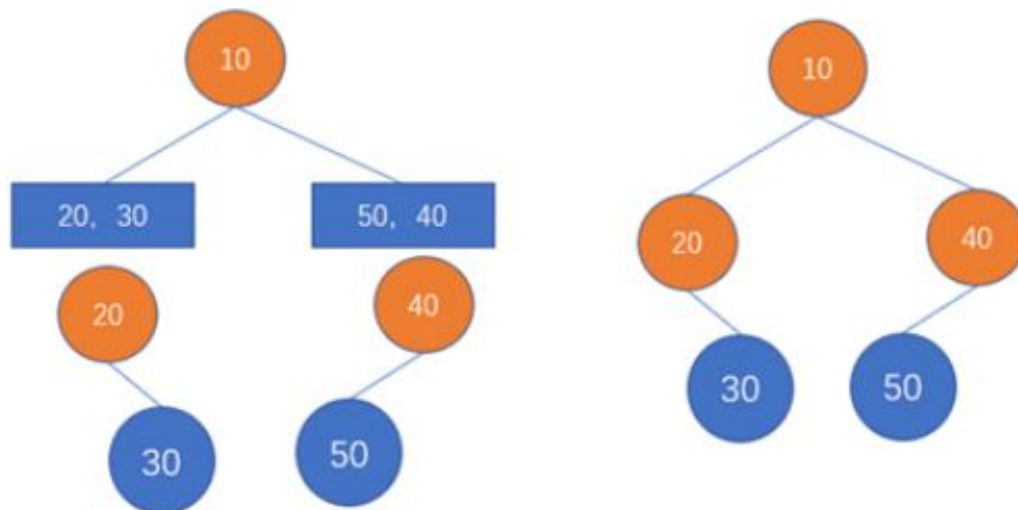
栈是局部变量以及每次函数调用时所需保存的信息的存储区域，其空间的分配和释放由操作系统进行管理。每次函数调用时，其返回地址以及调用者的环境信息（例如某些寄存器）都存放在栈中。然后，在栈中为新被调用的函数的自动和临时变量分配存储空间。栈空间向低地址方向增长。

堆是一块动态存储区域，由程序员在程序中进行分配和释放，若程序语句没有释放，则程序结束时由操作系统回收。堆空间地址的增长方向是从低地址向高地址。在 C 程序中，通过调用标准库函数 `malloc/calloc/realloc` 等向系统动态地申请堆存储空间来存储相应规模的数据，之后用 `free` 函数释放所申请到的存储空间。

**试题五十 答案： C 解析：**

根据中序遍历和先序遍历，可以反向构造出这棵二叉树如下：

其后序遍历为 30 ， 20 ， 50 ， 40 ， 10 。

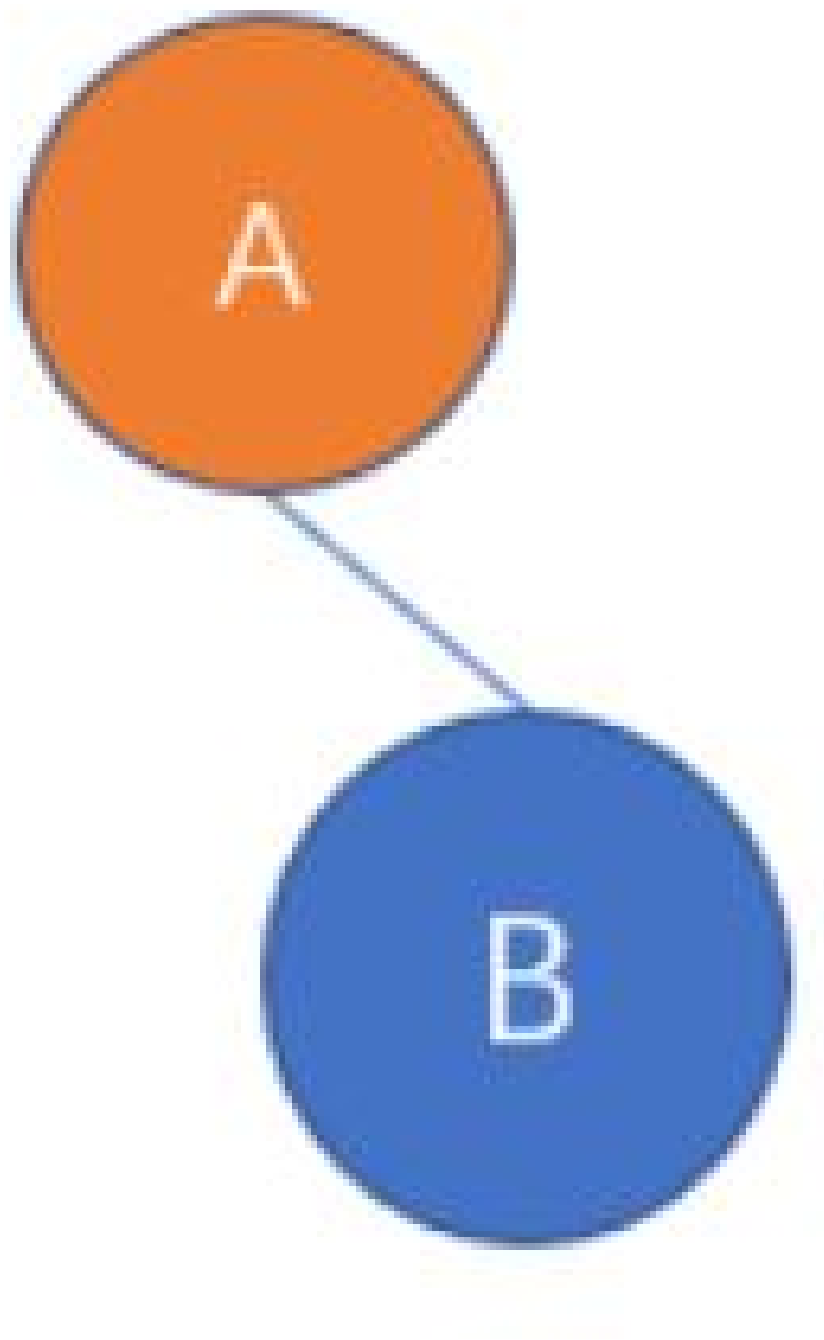


试题五十一 答案： C 解析：

本题可以画一棵简单的树验证 4 个选项，比如，以 2 个结点的树来看：

结点总数  $n=2$ ，非叶子结点的子树数目为  $k=1$ ，叶子结点的个数应该为 1，带入 4 个选项验证 ( $n=2, k=1$ , 验算表达式是否结果为 1 即可)：

A：  $(2*2-1)/1=3$ ； B 选项  $(2*2+1)/1=5$ ； C 选项  $(2*0+1)/1=1$ ； D 选项  $(2*0-1)/1=-1$ 。



**试题五十二 答案： A 解析：**

根据邻接矩阵的定义，行列数都为结点数，结点数为 5，因此邻居矩阵行列数均为 5，即 5\*%的矩阵。

根据邻接表的定义，一个顶点的表结点个数为其邻接顶点的个数，顶点 2 有 2 个邻接顶点，顶点 3 有 2 个邻接顶点。

**试题五十三 答案： B 解析：**

根据邻接矩阵的定义，行列数都为结点个数，结点数为 5，因此邻居矩阵行列数均为 5，即 5\*5 的矩阵。

根据邻接表的定义，一个顶点的表结点个数为其邻接顶点的个数，顶点 2 有 2 个邻接顶点，顶点 3 有 2 个邻接顶点。

**试题五十四 答案： C 解析：**

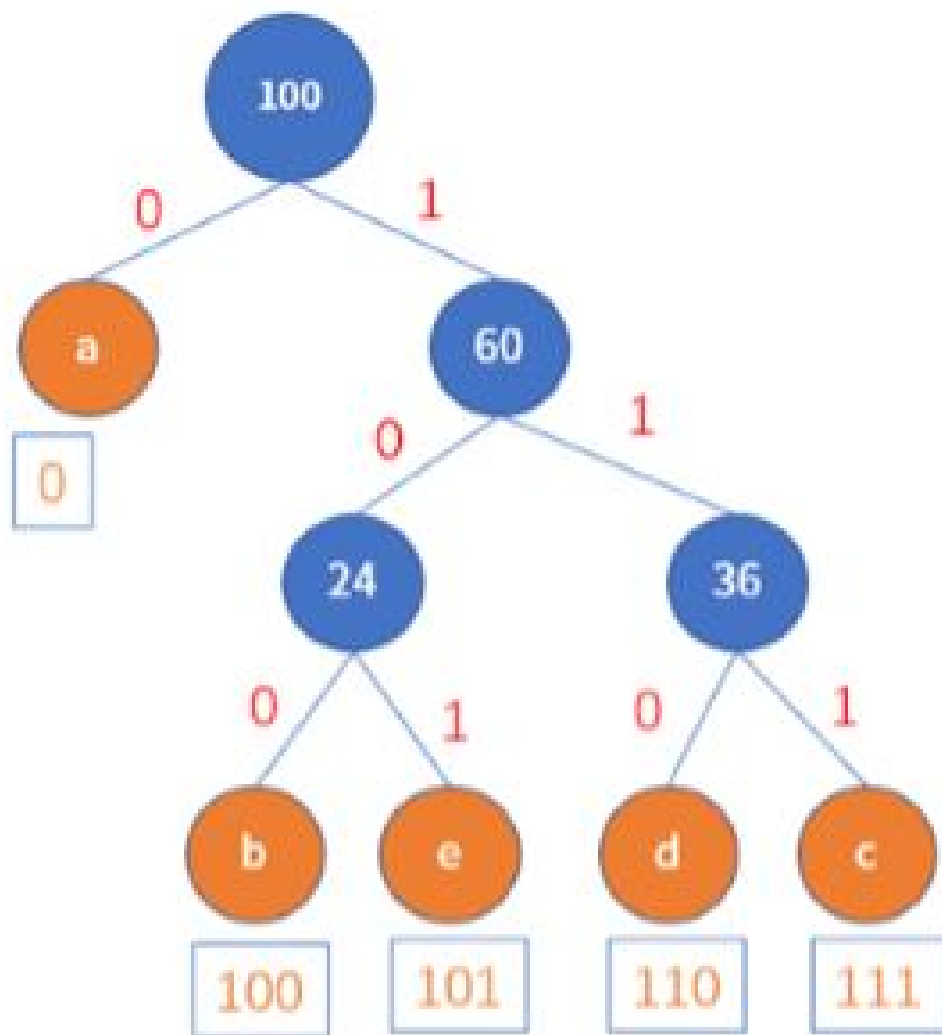
其他选项在最坏情况下的时间复杂度都是  $O(n^2)$ ，只有归并排序，在最坏情况下，时间复杂度仍然是  $O(n \log_2 n)$ 。

**试题五十五 答案： D 解析：** 本题考查关系运算方面的基础知识。R、S 两个关系进行笛卡儿积运算后结果集属性列为 R 属性列并 S 属性列的集合，故  $R \times B$  后的属性列为 R.A、R.B、R.C、R.D、S.B、S.C、S.E 和 S.F。关系代数表达式  $\pi_{1,5,7}(\sigma_{2=5}(R \times S))$  的含义为：从  $R \times S$  的结果集中选取属性列 R.B=S.B 的元组，再对  $\sigma_{2=5}(R \times S)$  结果集进行 R.A, S.B, S.E 投影。

**试题五十六 答案： A 解析：**

根据题干，可以先构造出如下哈弗曼树：

对应 c 的编码 111，a 的编码 0，d 的编码 110，e 的编码 101。



**试题五十七 答案： C 解析：**

压缩前，若要表示 5 个不同的字符，用二进制编码至少需要 3 位二进制，即每位字符占据空间 3bit，平均字符长度为  $3 \times 40\% + 3 \times 10\% + 3 \times 20\% + 3 \times 16\% + 3 \times 14\% = 3$ 。

压缩后，这 5 个字符的编码长度分别为 1、3、3、3、3，平均编码长度为  $1 \times 40\% + 3 \times 10\% + 3 \times 20\% + 3 \times 16\% + 3 \times 14\% = 2.2$ 。

压缩比为  $(3.3 - 2.2) / 3.3 = 27\%$

**试题五十八 答案： D 解析：**

建立连接进行可靠通信在 TCP/IP 网络中，应该在传输层完成，在 OSI/RM 同样在传输层完成。



试题五十九 答案： A 解析：

建立连接进行可靠通信在 TCP/IP 网络中，应该在传输层完成，在 OSI/RM 同样在传输层完成。

试题六十 答案： A 解析：

在无线通信技术中，蓝牙的传输距离最短，一般为 10m 左右，用于连接本地的外围设备，例如打印机、鼠标等。

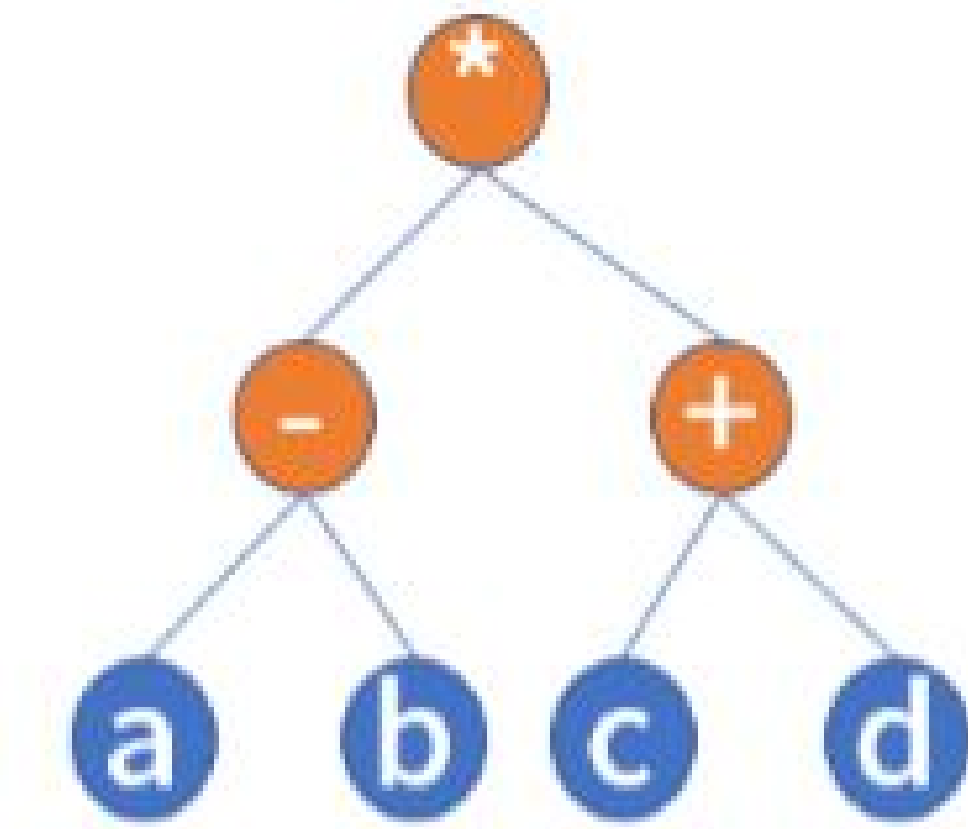
试题六十一 答案： A 解析：

MIME 它是一个互联网标准，扩展了电子邮件标准，使其能够支持多媒体数据。

试题六十二 答案： D 解析：

根据表达式  $(a-b)*(c+d)$ ，可以构造出语法树如下：

其后续遍历即其后缀表达式(逆波兰式)为  $ab-cd+*$ 。



试题六十三 答案： D 解析：

IPv4 用 32 位二进制表示，能够表示的地址空间是  $2^{32}$ ，IPv6 用 128 位二进制表示，能够表示的地址空间是  $2^{128}$ ，本题选择  $2^{128} / 2^{32} = 2^{96}$ 。

试题六十四 答案： A 解析：

根据题意构造哈夫曼树如下。

a 的编码： 0， b 的编码 100， c 的编码 111， d 的编码 110, e 的编码： 101。  
单词 “cade” 的编码就是 “1110110101”。

试题六十五 答案： B 解析：

压缩前，属于定长编码，每个字符用 3 位编码，压缩后编码长度是：  $1*40\%+3*10\%+3*20\%+3*16\%+3*14\%=2.2$ ，压缩率：  $(3-2.2)/3=27\%$

试题六十六 答案： C 解析： 老师正在快马加鞭出 “答案” 和 “解析”

试题六十七 答案： A 解析： 建立连接进行可靠通信的是传输层的功能，并且在传输层完成。

试题六十八 答案： D 解析：

IPv4 的地址是 32 位，地址空间  $2^{32}$ 。IPv6 的地址是 128 位，地址空间  $2^{128}$ ，是 IPv4 的 96 倍。

试题六十九 答案： A 解析： 个人通讯的蓝牙传输距离在 10 米距离之间，通信距离最短。

**试题七十 答案： A 解析：** 多用途互联网邮件扩展，它是一个互联网标准，在 1992 年最早应用于电子邮件系统，但后来也应用到浏览器。服务器会将它们发送的多媒体数据的类型告诉浏览器，而通知手段就是说明该多媒体数据的 **MIME** 类型，从而让浏览器知道接收到的信息哪些是 **MP3** 文件，哪些是 **Shockwave** 文件等等。服务器将 **MIME** 标志符放入传送的数据中来告诉浏览器使用哪种插件读取相关文件。

**试题七十一 答案： C 解析：**

你们正在开发一个全方位的企业应用系统。它必须支持各种不同的客户机，包括桌面浏览器。移动浏览器和本地移动应用程序。应用程序还可以向客户公开第三方的 **API**。它还可以通过 **webservices** 或消息代理与其他应用程序协作。应用程序通过执行业务逻辑、访问数据库、与其他系统交换消息以及返回 **HTML /JSON/XML** 响应来处理请求 (**HTTP** 请求和消息)。它有一些逻辑组件对应于应用程序的不同功能区域。

那么这个应用程序有什么样的部署体系结构呢？

将应用程序的体系结构定义为一组松散耦合的协作服务集合，对应于 **ScaleCube** 的 **y** 轴伸缩。

每个服务；可快速维护和测试——支持快速和频繁的开发和部署。

与其他服务的松散耦合——使团队能够独立工作 (大部分时间在其服务器上)，而不会受到对其他服务的更改的影响，也不会影响其他服务。

独立部署——允许团队部署他们的服务，而不必与其他团队协调。

能够被一个小团队开发，避免了大团队的高交流领导，这对于高生产力是至关重要的。

服务通信使用 **HTTP/REST** 等同步原协议或 **AMQP** 等异步协议。服务可以彼此独立地开发和部署。每个服务都有自己的数据库，以便与其他服务解耦。服务之间的数据一致性是使用某种特定的模式来维护的。

**试题七十二 答案： B 解析：**

你们正在开发一个全方位的企业应用系统。它必须支持各种不同的客户机，包括桌面浏览器。移动浏览器和本地移动应用程序。应用程序还可以向客户公开第三方的 **API**。它还可以通过 **webservices** 或消息代理与其他应用程序协作。应用程序通过执行业务逻辑、访问数据库、与其他系统交换消息以及返回 **HTML /JSON/XML** 响应来处理请求 (**HTTP** 请求和消息)。它有一些逻辑组件对应于应用程序的不同功能区域。

那么这个应用程序有什么样的部署体系结构呢？

将应用程序的体系结构定义为一组松散耦合的协作服务集合，对应于 **ScaleCube** 的 **y** 轴伸缩。

每个服务;可快速维护和测试——支持快速和频繁的开发和部署。

与其他服务的松散耦合——使团队能够独立工作(大部分时间在其服务器上),而不会受到对其他服务的更改的影响,也不会影响其他服务。

独立部署—允许团队部署他们的服务,而不必与其他团队协调。

能够被一个小团队开发,避免了大团队的高交流领导,这对于高生产力是至关重要的。

服务通信使用 **HTTP/REST** 等同步原协议或 **AMQP** 等异步协议。服务可以彼此独立地开发和部署。每个服务都有自己的数据库,以便与其他服务解耦。服务之间的数据一致性是使用某种特定的模式来维护的。

### 试题七十三 答案: A 解析:

你们正在开发一个全方位的企业应用系统。它必须支持各种不同的客户机,包括桌面浏览器。移动浏览器和本地移动应用程序。应用程序还可以向客户公开第三方的 **API**。它还可以通过 **webservices** 或消息代理与其他应用程序协作。应用程序通过执行业务逻辑、访问数据库、与其他系统交换消息以及返回 **HTML /JSON/XML** 响应来处理请求(**HTTP** 请求和消息)。它有一些逻辑组件对应于应用程序的不同功能区域。

那么这个应用程序有什么样的部署体系结构呢?

将应用程序的体系结构定义为一组松散耦合的协作服务集合,对应于 **ScaleCube** 的 **y** 轴伸缩。

每个服务;可快速维护和测试——支持快速和频繁的开发和部署。

与其他服务的松散耦合——使团队能够独立工作(大部分时间在其服务器上),而不会受到对其他服务的更改的影响,也不会影响其他服务。

独立部署—允许团队部署他们的服务,而不必与其他团队协调。

能够被一个小团队开发,避免了大团队的高交流领导,这对于高生产力是至关重要的。

服务通信使用 **HTTP/REST** 等同步原协议或 **AMQP** 等异步协议。服务可以彼此独立地开发和部署。每个服务都有自己的数据库,以便与其他服务解耦。服务之间的数据一致性是使用某种特定的模式来维护的。

### 试题七十四 答案: B 解析:

你们正在开发一个全方位的企业应用系统。它必须支持各种不同的客户机,包括桌面浏览器。移动浏览器和本地移动应用程序。应用程序还可以向客户公开第三方的 **API**。它还可以通过 **webservices** 或消息代理与其他应用程序协作。应用程序通过执行业务逻辑、访问数据库、与其他系统交换消息以及返回 **HTML /JSON/XML** 响应来处理请求(**HTTP** 请求和消息)。它有一些逻辑组件对应于应用程序的不同功能区域。

那么这个应用程序有什么样的部署体系结构呢？

将应用程序的体系结构定义为一组松散耦合的协作服务集合，对应于 ScaleCube 的 y 轴伸缩。

每个服务；可快速维护和测试——支持快速和频繁的开发和部署。

与其他服务的松散耦合——使团队能够独立工作（大部分时间在其服务器上），而不会受到对其他服务的更改的影响，也不会影响其他服务。

独立部署——允许团队部署他们的服务，而不必与其他团队协调。

能够被一个小团队开发，避免了大团队的高交流领导，这对于高生产力是至关重要的。

服务通信使用 HTTP/REST 等同步原协议或 AMQP 等异步协议。服务可以彼此独立地开发和部署。每个服务都有自己的数据库，以便与其他服务解耦。服务之间的数据一致性是使用某种特定的模式来维护的。

#### 试题七十五 答案： C 解析：

你们正在开发一个全方位的企业应用系统。它必须支持各种不同的客户机，包括桌面浏览器。移动浏览器和本地移动应用程序。应用程序还可以向客户公开第三方的 API 。它还可以通过 webservices 或消息代理与其他应用程序协作。应用程序通过执行业务逻辑、访问数据库、与其他系统交换消息以及返回 HTML /JSON/XML 响应来处理请求（HTTP 请求和消息）。它有一些逻辑组件对应于应用程序的不同功能区域。

那么这个应用程序有什么样的部署体系结构呢？

将应用程序的体系结构定义为一组松散耦合的协作服务集合，对应于 ScaleCube 的 y 轴伸缩。

每个服务；可快速维护和测试——支持快速和频繁的开发和部署。

与其他服务的松散耦合——使团队能够独立工作（大部分时间在其服务器上），而不会受到对其他服务的更改的影响，也不会影响其他服务。

独立部署——允许团队部署他们的服务，而不必与其他团队协调。

能够被一个小团队开发，避免了大团队的高交流领导，这对于高生产力是至关重要的。

服务通信使用 HTTP/REST 等同步原协议或 AMQP 等异步协议。服务可以彼此独立地开发和部署。每个服务都有自己的数据库，以便与其他服务解耦。服务之间的数据一致性是使用某种特定的模式来维护的。



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