

# 软件设计师

## 2016年上半年试题

本试卷为：样式1

样式1：适用于模拟考试，所有答案在最后面。

样式2：适用于复习，每道题的题目和答案在一起。

本试卷由**跨步软考**提供

我们目前提供的免费服务有：

- 手机APP刷题
- 网页版刷题
- 真题pdf版下载
- 视频课程下载
- 其他资料下载

更多免费服务请访问我们的官网：<https://kuabu.xyz>

你也可以关注我们的微信公众号：**跨步软考**

如果您发现试题有错误，您可以通过以下方式联系我们

- 
- 客服邮箱：kuabu@outlook.com
- 您也可以在微信公众号后台留言

本文档所有权归**跨步软考**(kuabu.xyz)，您可以传播甚至修改本文档，但是必须标明出自“**跨步软考 (kuabu.xyz)**”

## 上午综合试卷

第1题: VLIW是 ( 1 ) 的简称。

- A. 复杂指令系统计算机
- B. 超大规模集成电路
- C. 单指令流多数据流
- D. 超长指令字

第2题: 主存与Cache的地址映射方式中, ( 2 ) 方式可以实现主存任意一块装入Cache中任意位置, 只有装满才需要替换。

- A. 全相联
- B. 直接映射
- C. 组相联
- D. 串并联

第3题: 如果 “2x” 的补码是 “90H”, 那么x的真值是 ( 3 ) 。

- A. 72
- B. -56
- C. 56
- D. 111

第4题: 移位指令中的 ( 4 ) 指令的操作结果相当于对操作数进行乘2操作。

- A. 算术左移
- B. 逻辑右移
- C. 算术右移
- D. 带进位循环左移

第5题: 内存按字节编址, 从A1000H到B13FFH的区域的存储容量为 ( 5 ) KB。

- A. 32
- B. 34

C. 65

D. 67

第6题：以下关于总线的叙述中，不正确的是（6）。

- A. 并行总线适合近距离高速数据传输
- B. 串行总线适合长距离数据传输
- C. 单总线结构在一个总线上适应不同种类的设备，设计简单且性能很高
- D. 专用总线在设计上可以与连接设备实现最佳匹配

第7题：以下关于网络层次与主要设备对应关系的叙述中，配对正确的是（7）。

- A. 网络层——集线器
- B. 数据链路层——网桥
- C. 传输层——路由器
- D. 会话层——防火墙

第8题：传输经过SSL加密的网页所采用的协议是（8）。

- A. HTTP
- B. HTTPS
- C. S-HTTP
- D. HTTP-S

第9题：为了攻击远程主机，通常利用（9）技术检测远程主机状态。

- A. 病毒查杀
- B. 端口扫描
- C. QQ聊天
- D. 身份认证

第10题：某软件公司参与开发管理系统软件的程序员张某，辞职到另一公司任职，于是该项目负责人将该管理系统软件上开发者的署名更改为李某（接张某工作）。该项目负责人的行为（10）。

- A. 侵犯了张某开发者身份权（署名权）
- B. 不构成侵权，因为程序员张某不是软件著作权人

- C. 只是行使管理者的权利, 不构成侵权
- D. 不构成侵权, 因为程序员张某现已不是项目组成员

第11题: 美国某公司与中国某企业谈技术合作, 合同约定使用1项美国专利 ( 获得批准并在有效期内 ), 该项技术未在中国和其他国家申请专利。依照该专利生产的产品 ( 11 ) 需要向美国公司支付这件美国专利的许可使用费。

- A. 在中国销售, 中国企业
- B. 如果返销美国, 中国企业不
- C. 在其他国家销售, 中国企业
- D. 在中国销售, 中国企业不

第12题: 以下媒体文件格式中, ( 12 ) 是视频文件格式。

- A. WAV
- B. BMP
- C. MP3
- D. MOV

第13题: 以下软件产品中, 属于图像编辑处理工具的软件是 ( 13 ) 。

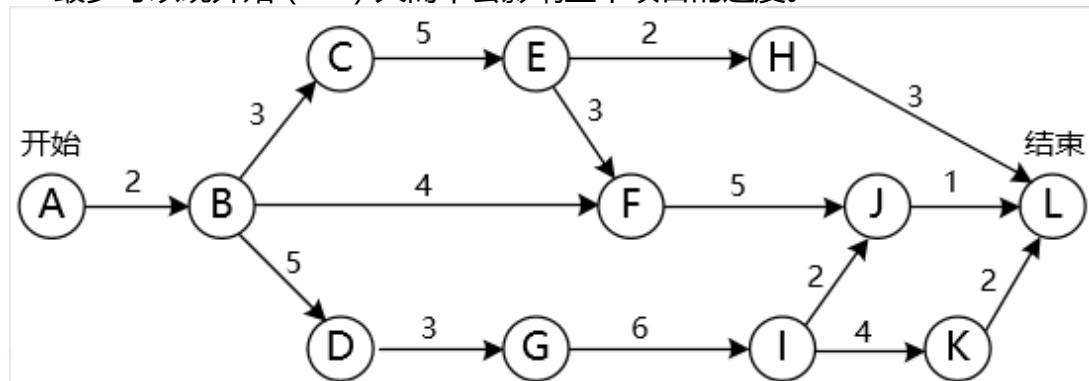
- A. Powerpoint
- B. Photoshop
- C. Premiere
- D. Acrobat

第14题: 使用150DPI的扫描分辨率扫描一幅3×4英寸的彩色照片, 得到原始的24位真彩色图像的数据量是 ( 14 ) Byte。

- A. 1800
- B. 90000
- C. 270000
- D. 810000

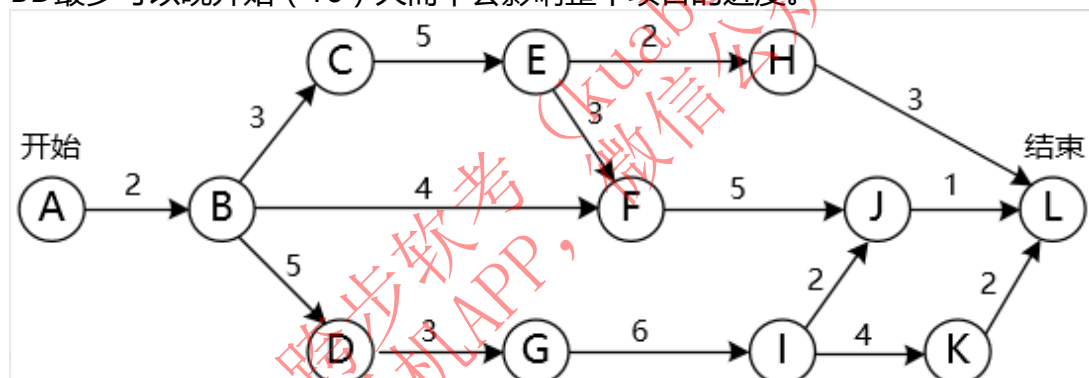
第15题: 某软件项目的活动图如下图所示, 其中顶点表示项目里程碑, 连接顶点的边表示包含的活动, 边上的数字表示活动的持续时间 ( 天 ), 则完成该项目的最少时间为 ( 15 ) 天。活动

BD最多可以晚开始 ( 16 ) 天而不会影响整个项目的进度。



- A. 15
- B. 21
- C. 22
- D. 24

第16题：某软件项目的活动图如下图所示，其中顶点表示项目里程碑，连接顶点的边表示包含的活动，边上的数字表示活动的持续时间（天），则完成该项目的最少时间为（ 15 ）天。活动BD最多可以晚开始（ 16 ）天而不会影响整个项目的进度。



- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 5

第17题：在结构化分析中，用数据流图描述（ 17 ）。当采用数据流图对一个图书馆管理系统进行分析时，（ 18 ）是一个外部实体。

- A. 数据对象之间的关系，用于对数据建模
- B. 数据在系统中如何被传送或变换，以及如何对数据流进行变换的功能或子功能，用于对功能建模
- C. 系统对外部事件如何响应，如何动作，用于对行为建模

#### D. 数据流图中的各个组成部分

第18题：在结构化分析中，用数据流图描述（17）。当采用数据流图对一个图书馆管理系统进行分析时，（18）是一个外部实体。

- A. 读者
- B. 图书
- C. 借书证
- D. 借阅

第19题：软件开发过程中，需求分析阶段的输出不包括（19）。

- A. 流图
- B. 实体联系图
- C. 数据字典
- D. 软件体系结构图

第20题：以下关于高级程序设计语言实现的编译和解释方式的叙述中，正确的是（20）。

- A. 编译程序不参与用户程序的运行控制，而解释程序则参与
- B. 编译程序可以用高级语言编写，而解释程序只能用汇编语言编写
- C. 编译方式处理源程序时不进行优化，而解释方式则进行优化
- D. 编译方式不生成源程序的目标程序，而解释方式则生成

第21题：以下关于脚本语言的叙述中，正确的是（21）。

- A. 脚本语言是通用的程序设计语言
- B. 脚本语言更适合应用在系统级程序开发中
- C. 脚本语言主要采用解释方式实现
- D. 脚本语言中不能定义函数和调用函数

第22题：将高级语言源程序先转化为一种中间代码是现代编译器的常见处理方式。常用的中间代码有后缀式、（22）、语法树等。

- A. 前缀码
- B. 三地址码
- C. 符号表

D. 补码和移码

第23题：当用户通过键盘或鼠标进入某应用系统时，通常最先获得键盘或鼠标输入信息的是 ( 23 ) 程序。

- A. 命令解释
- B. 中断处理
- C. 用户登录
- D. 系统调用

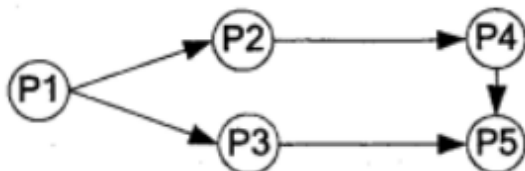
第24题：在Windows操作系统中，当用户双击“IMG\_20160122\_103.jpg”文件名时，系统会自动通过建立的 ( 24 ) 来决定使用什么程序打开该图像文件。

- A. 文件
- B. 文件关联
- C. 文件目录
- D. 临时文件

第25题：某磁盘有100个磁道，磁头从一个磁道移至另一个磁道需要6ms。文件在磁盘上非连续存放，逻辑上相邻数据块的平均距离为10个磁道，每块的旋转延迟时间及传输时间分别为100ms和20ms，则读取一个100块的文件需要 ( 25 ) ms。

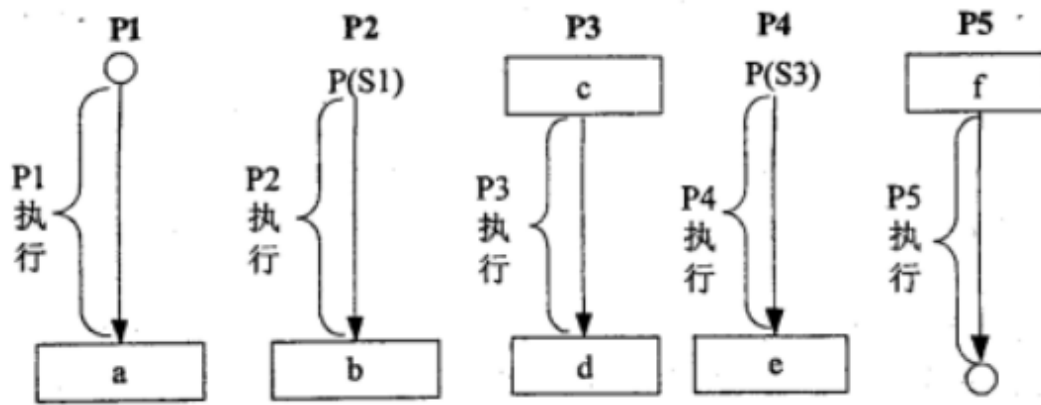
- A. 12060
- B. 12600
- C. 18000
- D. 186000

第26题：进程P1、P2、P3、P4和P5的前趋图如下图所示：



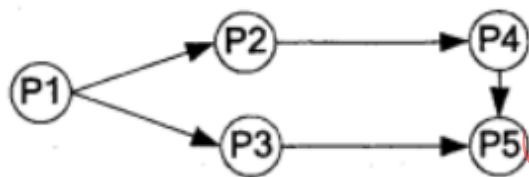
若用PV操作控制进程P1、P2、P3、P4和P5并发执行的过程，则需要设置5个信号S1、S2、S3、S4和S5，且信号量S1~S5的初值都等于零。下图中a和b处应分别填 ( 26 )；c和d处应分

别填写 (27) ; e和f处应分别填写 (28) 。

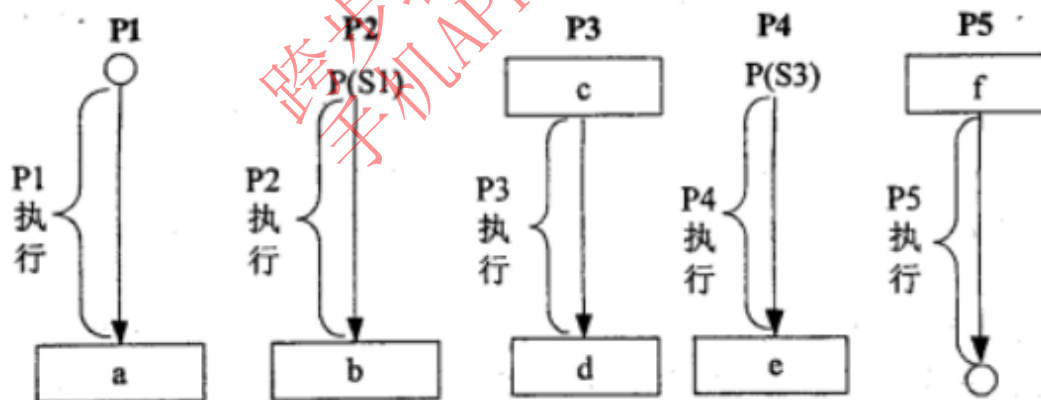


- A.  $V(S1)$   $P(S2)$  和  $V(S3)$
- B.  $P(S1)$   $V(S2)$  和  $V(S3)$
- C.  $V(S1)$   $V(S2)$  和  $V(S3)$
- D.  $P(S1)$   $P(S2)$  和  $V(S3)$

第27题：进程P1、P2、P3、P4和P5的前趋图如下图所示：



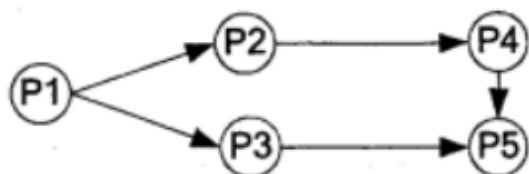
若用PV操作控制进程P1、P2、P3、P4和P5并发执行的过程，则需要设置5个信号S1、S2、S3、S4和S5，且信号量S1~S5的初值都等于零。下图中a和b处应分别填 (26) ; c和d处应分别填写 (27) ; e和f处应分别填写 (28) 。



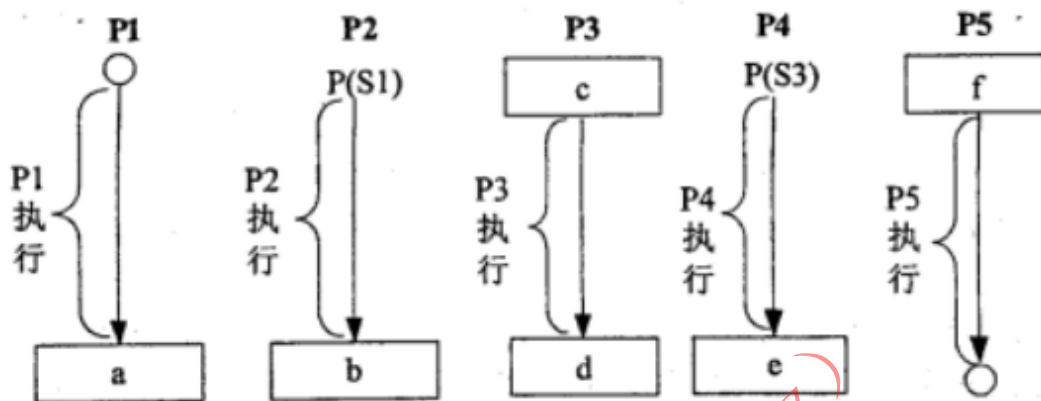
- A.  $P(S2)$  和  $P(S4)$
- B.  $P(S2)$  和  $V(S4)$
- C.  $V(S2)$  和  $P(S4)$
- D.  $V(S2)$  和  $V(S4)$



第28题：进程P1、P2、P3、P4和P5的前趋图如下图所示：

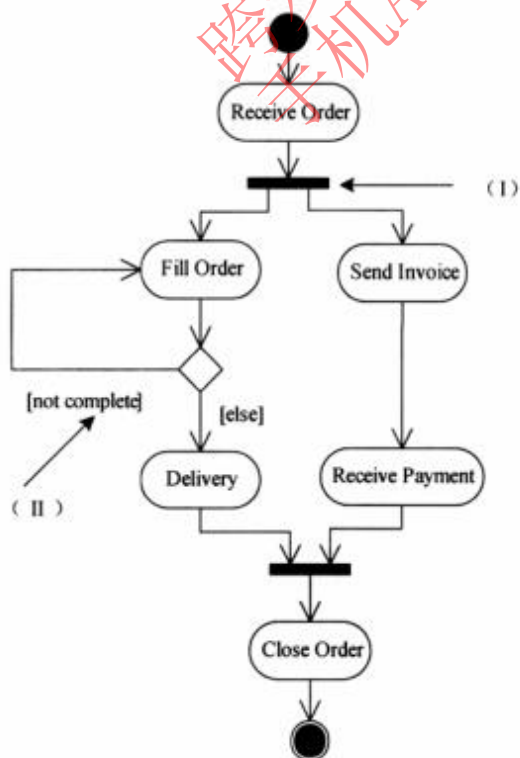


若用PV操作控制进程P1、P2、P3、P4和P5并发执行的过程，则需要设置5个信号S1、S2、S3、S4和S5，且信号量S1~S5的初值都等于零。下图中a和b处应分别填（26）；c和d处应分别填写（27）；e和f处应分别填写（28）。



- A. P ( S4 ) 和V ( S4 ) V ( S5 )
- B. V ( S5 ) 和P ( S4 ) P ( S5 )
- C. V ( S3 ) 和V ( S4 ) V ( S5 )
- D. P ( S3 ) 和P ( S4 ) V ( P5 )

第29题：如下图所示，模块A和模块B都访问相同的全局变量和数据结构，则这两个模块之间的耦合类型为（29）耦合。



- A. 公共
- B. 控制
- C. 标记
- D. 数据

第30题：以下关于增量开发模型的叙述中，不正确的是（30）。

- A. 不必等到整个系统开发完成就可以使用
- B. 可以使用较早的增量构件作为原型，从而获得稍后的增量构件需求
- C. 优先级最高的服务先交付，这样最重要的服务接受最多的测试
- D. 有利于进行好的模块划分

第31题：在设计软件的模块结构时，（31）不能改进设计质量。

- A. 模块的作用范围应在其控制范围之内
- B. 模块的大小适中
- C. 避免或减少使用病态连接（从中部进入或访问一个模块）
- D. 模块的功能越单纯越好

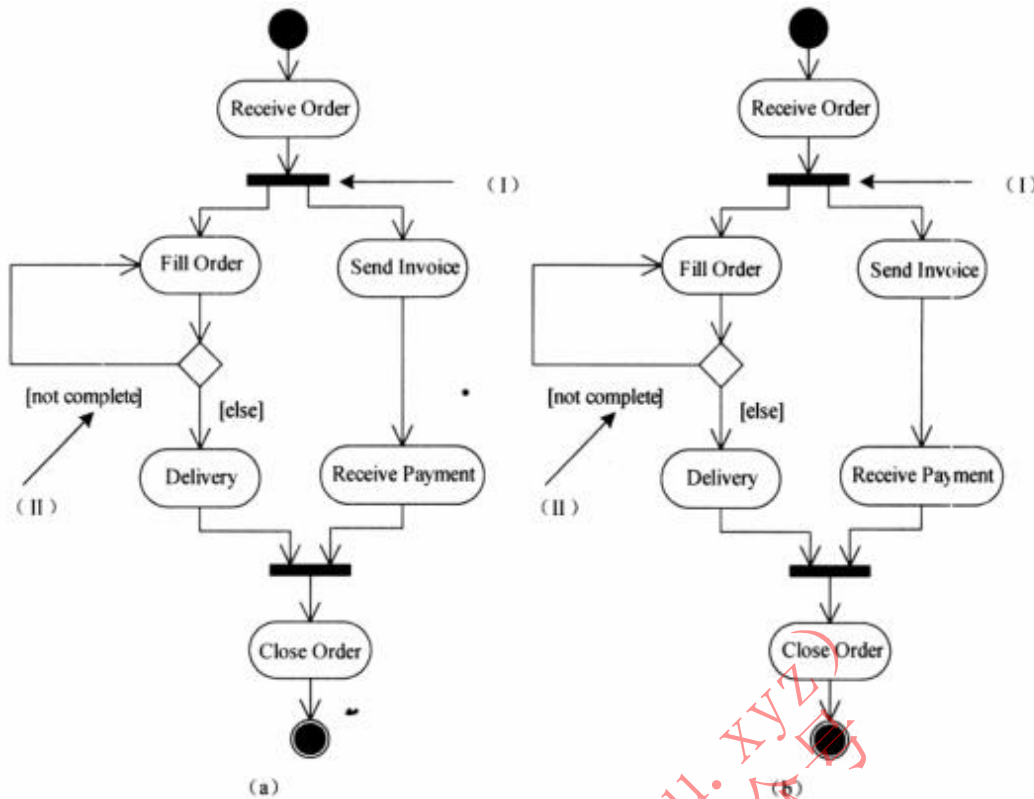
第32题：软件体系结构的各种风格中，仓库风格包含一个数据仓库和若干个其他构件。数据仓库位于该体系结构的中心，其他构件访问该数据仓库并对其中的数据进行增、删、改等操作。以下关于该风格的叙述中，不正确的是（32）。（33）不属于仓库风格。

- A. 支持可更改性和可维护性
- B. 具有可复用的知识源
- C. 支持容错性和健壮性
- D. 测试简单

第33题：软件体系结构的各种风格中，仓库风格包含一个数据仓库和若干个其他构件。数据仓库位于该体系结构的中心，其他构件访问该数据仓库并对其中的数据进行增、删、改等操作。以下关于该风格的叙述中，不正确的是（32）。（33）不属于仓库风格。

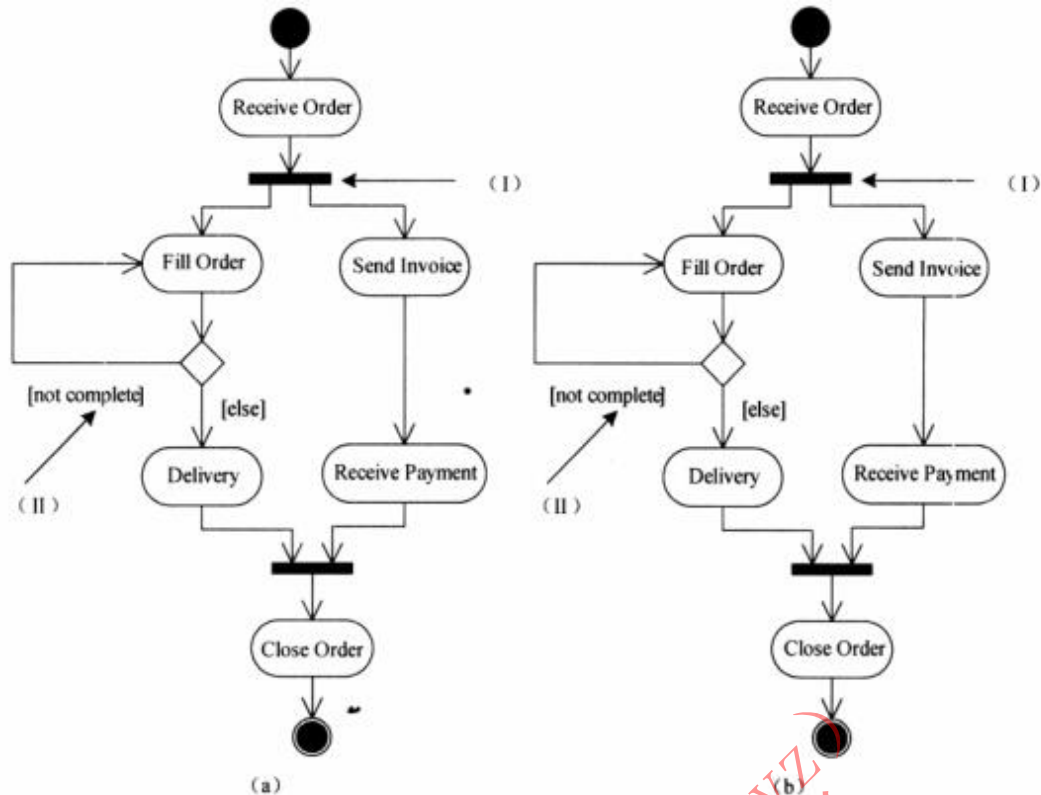
- A. 数据库系统
- B. 超文本系统
- C. 黑板系统
- D. 编译器

第34题：下图 (a) 所示为一个模块层次结构的例子，图 (b) 所示为对其进行集成测试的顺序，则此测试采用了 ( 34 ) 测试策略。该测试策略的优点不包括 ( 35 )。



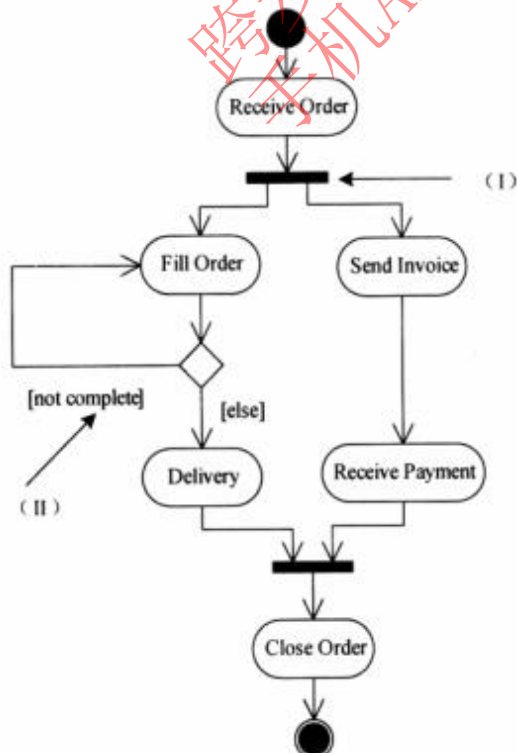
- A. 自底向上
- B. 自顶向下
- C. 三明治
- D. 一次性

第35题：下图 (a) 所示为一个模块层次结构的例子，图 (b) 所示为对其进行集成测试的顺序，则此测试采用了 ( 34 ) 测试策略。该测试策略的优点不包括 ( 35 )。



- A. 较早地验证了主要的控制和判断点
- B. 较早地验证了底层模块
- C. 测试的并行程度较高
- D. 较少的驱动模块和桩模块的编写工作量

第36题：采用McCabe度量法计算下图所示程序的环路复杂性为 ( 36 )。



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

第37题：在面向对象方法中，( 37 ) 是父类和子类之间共享数据和方法的机制。子类在原有父类接口的基础上，用适合于自己要求的实现去置换父类中的相应实现称为 ( 38 )。

- A. 封装
- B. 继承
- C. 覆盖
- D. 多态

第38题：在面向对象方法中，( 37 ) 是父类和子类之间共享数据和方法的机制。子类在原有父类接口的基础上，用适合于自己要求的实现去置换父类中的相应实现称为 ( 38 )。

- A. 封装
- B. 继承
- C. 覆盖
- D. 多态

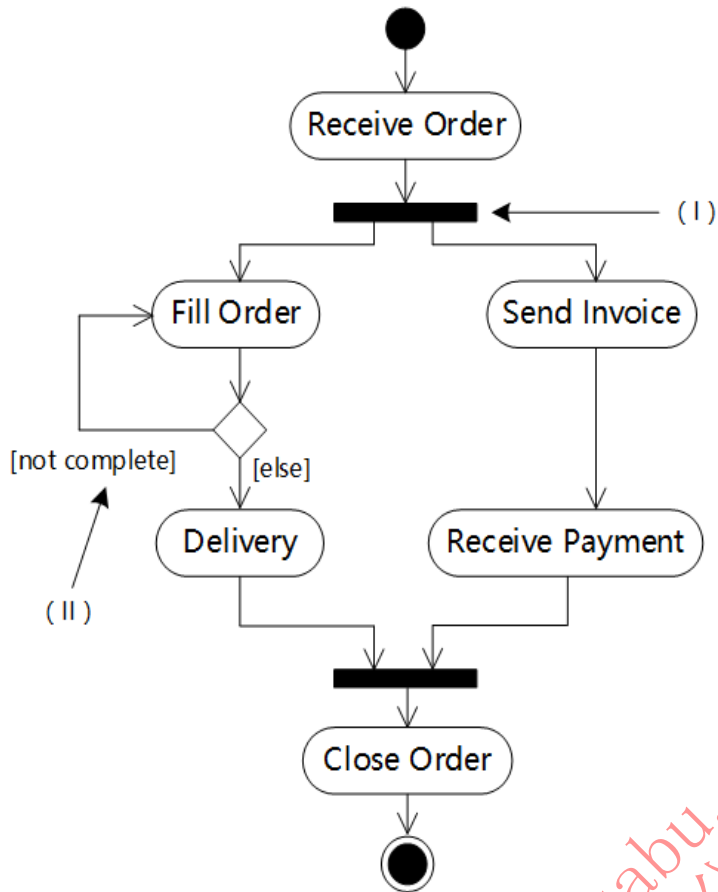
第39题：在UML用例图中，参与者表示 ( 39 )。

- A. 人、硬件或其他系统可以扮演的角色
- B. 可以完成多种动作的相同用户
- C. 不管角色的实际物理用户
- D. 带接口的物理系统或者硬件设计

第40题：UML中关联是一个结构关系，描述了一组链。两个类之间 ( 40 ) 关联。

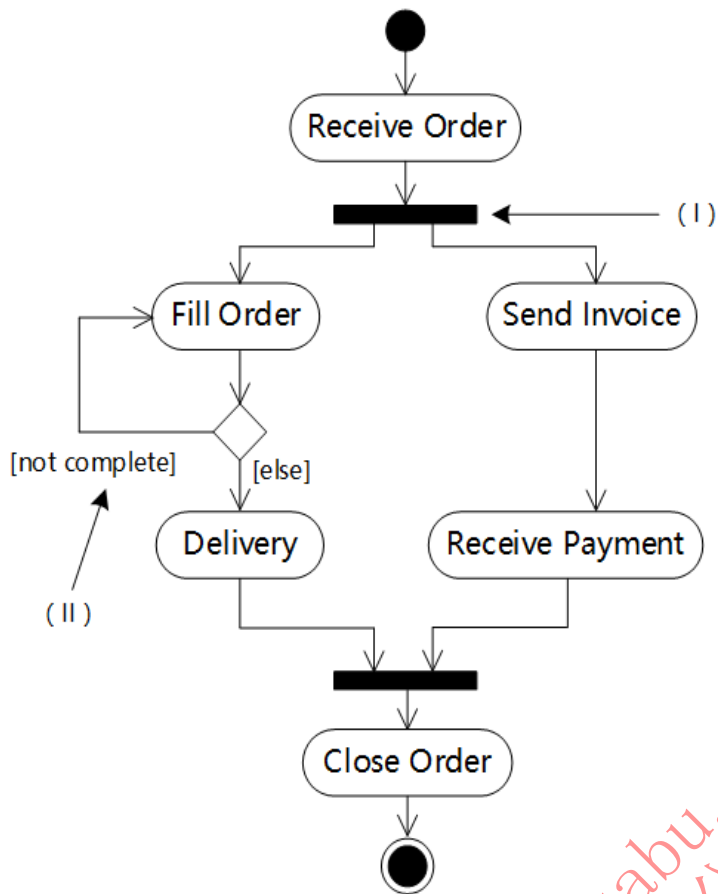
- A. 不能有多个
- B. 可以有多个由不同角色标识的
- C. 可以有任意多个
- D. 的多个关联必须聚合成一个

第41题: 如下所示的UML图是 ( 41 ), 图中 ( I ) 表示 ( 42 ), ( II ) 表示 ( 43 )。



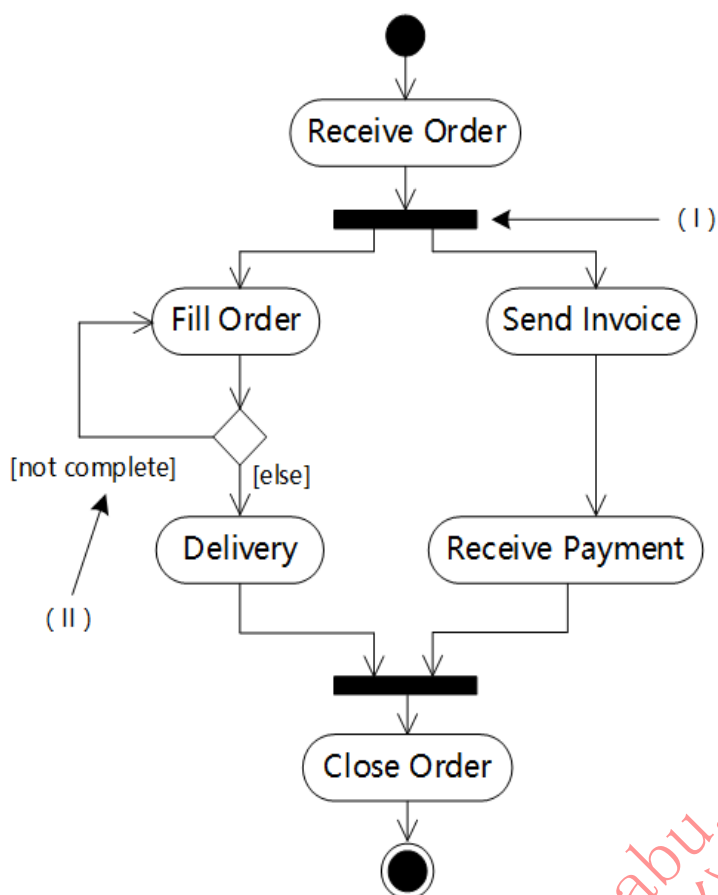
- A. 序列图
- B. 状态图
- C. 通信图
- D. 活动图

第42题: 如下所示的UML图是 ( 41 ) , 图中 ( I ) 表示 ( 42 ) , ( II ) 表示 ( 43 ) 。



- A. 分叉
- B. 分支
- C. 合并汇合
- D. 流

第43题：如下所示的UML图是 ( 41 ) , 图中 ( I ) 表示 ( 42 ) , ( II ) 表示 ( 43 ) 。



- A. 分支条件
- B. 监护表达式
- C. 动作名
- D. 流名称

第44题：为图形用户界面 ( GUI ) 组件定义不同平台的并行类层次结构, 适合采用 ( 44 ) 模式。

- A. 享元 ( Flyweight )
- B. 抽象工厂 ( Abstract Factory )
- C. 外观 ( Facade )
- D. 装饰器 ( Decorator )

第45题： ( 45 ) 设计模式将一个请求封装为一个对象, 从而使得可以用不同的请求对客户进行参数化, 对请求排队或记录请求日志, 以及支持可撤销的操作。

- A. 命令 ( Command )
- B. 责任链 ( Chain of Responsibility )



C. 观察者 ( Observer )

D. 策略 ( Strategy )

第46题: ( 46 ) 设计模式最适合用于发布/订阅消息模型, 即当订阅者注册一个主题后, 此主题有新消息到来时订阅者就会收到通知。

A. 适配器 ( Adapter )

B. 通知 ( Notifier )

C. 观察者 ( Observer )

D. 状态 ( State )

第47题: 因使用大量的对象而造成很大的存储开销时, 适合采用 ( 47 ) 模式进行对象共享, 以减少对象数量从而达到较少的内存占用并提升性能。

A. 组合 ( Composite )

B. 享元 ( Flyweight )

C. 迭代器 ( Iterator )

D. 备忘 ( Memento )

第48题: 移进—归约分析法是编译程序 ( 或解释程序 ) 对高级语言源程序进行语法分析的一种方法, 属于 ( 48 ) 的语法分析方法。

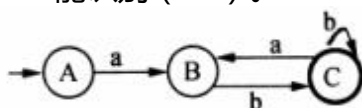
A. 自顶向下 ( 或自上而下 )

B. 自底向上 ( 或自下而上 )

C. 自左向右

D. 自右向左

第49题: 某确定的有限自动机 ( DFA ) 的状态转换图如下图所示 ( A是初态, C是终态 ), 则该DFA能识别 ( 49 ) 。



A. aabb

B. abab

C. baba

D. abba

第50题：函数main()、f()的定义如下所示，调用函数f()时，第一个参数采用传值 ( call by value ) 方式，第二个参数采用传引用 ( call by reference ) 方式，main函数中“print(x)”执行后输出的值为 ( 50 )。

main()

```
int x=1;  
f(5, x);  
print(x);
```

f(int x, int &a)

```
x=2*x+1;  
a=a+x;  
return;
```

- A. 1
- B. 6
- C. 11
- D. 12

第51题：数据的物理独立性和逻辑独立性分别是通过修改 ( 51 ) 来完成的。

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

第52题：关系规范化在数据库设计的 ( 52 ) 阶段进行。

- A. 需求分析
- B. 概念设计
- C. 逻辑设计
- D. 物理设计

第53题：若给定的关系模式为R， $U=\{A,B,C\}$ ， $F=\{AB\rightarrow C, C\rightarrow B\}$ ，则关系R ( 53 )。

- A. 有2个候选关键字AC和BC，并且有3个主属性
- B. 有2个候选关键字AC和AB，并且有3个主属性
- C. 只有一个候选关键字AC，并且有1个非主属性和2个主属性
- D. 只有一个候选关键字AB，并且有1个非主属性和2个主属性

第54题：某公司数据库中的元件关系模式为P ( 元件号，元件名称，供应商，供应商所在地，库存量 )，函数依赖集F如下所示：

$F=\{\text{元件号} \rightarrow \text{元件名称}, (\text{元件号}, \text{供应商}) \rightarrow \text{库存量}, \text{供应商} \rightarrow \text{供应商所在地}\}$

元件关系的主键为 ( 54 ), 该关系存在冗余以及插入异常和删除异常等问题。为了解决这一问题需要将元件关系分解 ( 55 ), 分解后的关系模式可以达到 ( 56 )。

- A. 元件号, 元件名称
- B. 元件号, 供应商
- C. 元件号, 供应商所在地
- D. 供应商, 供应商所在地

第55题: 某公司数据库中的元件关系模式为P ( 元件号, 元件名称, 供应商, 供应商所在地, 库存量 ), 函数依赖集F如下所示:

$F = \{ \text{元件号} \rightarrow \text{元件名称}, (\text{元件号}, \text{供应商}) \rightarrow \text{库存量}, \text{供应商} \rightarrow \text{供应商所在地} \}$

元件关系的主键为 ( 54 ), 该关系存在冗余以及插入异常和删除异常等问题。为了解决这一问题需要将元件关系分解 ( 55 ), 分解后的关系模式可以达到 ( 56 )。

- A. 元件1 ( 元件号, 元件名称, 库存量 )、元件2 ( 供应商, 供应商所在地 )
- B. 元件1 ( 元件号, 元件名称 )、元件2 ( 供应商, 供应商所在地, 库存量 )
- C. 元件1 ( 元件号, 元件名称 )、元件2 ( 元件号, 供应商, 库存量 )、元件3 ( 供应商, 供应商所在地 )
- D. 元件1 ( 元件号, 元件名称 )、元件2 ( 元件号, 库存量 )、元件3 ( 供应商, 供应商所在地 )、元件4 ( 供应商所在地, 库存量 )

第56题: 某公司数据库中的元件关系模式为P ( 元件号, 元件名称, 供应商, 供应商所在地, 库存量 ), 函数依赖集F如下所示:

$F = \{ \text{元件号} \rightarrow \text{元件名称}, (\text{元件号}, \text{供应商}) \rightarrow \text{库存量}, \text{供应商} \rightarrow \text{供应商所在地} \}$

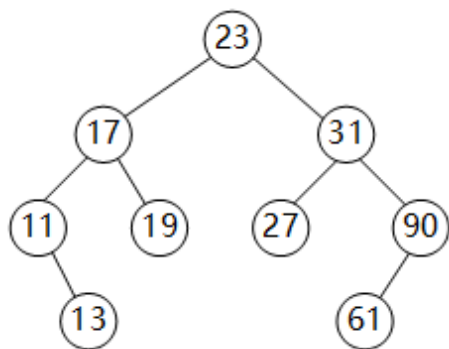
元件关系的主键为 ( 54 ), 该关系存在冗余以及插入异常和删除异常等问题。为了解决这一问题需要将元件关系分解 ( 55 ), 分解后的关系模式可以达到 ( 56 )。

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

第57题: 若元素以a, b, c, d, e的顺序进入一个初始为空的栈中, 每个元素进栈、出栈各1次, 要求出栈的第一个元素为d, 则合法的出栈序列共有 ( 57 ) 种。

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 24

第58题：设有二叉排序树（或二叉查找树）如下图所示，建立该二叉树的关键码序列不可能是（58）。



- A. 23 31 17 19 11 27 13 90 61
- B. 23 17 19 31 27 90 61 11 13
- C. 23 17 27 19 31 13 11 90 61
- D. 23 31 90 61 27 17 19 11 13

第59题：若一棵二叉树的高度（即层数）为 $h$ ，则该二叉树（59）。

- A.  $2^h$ 个结点
- B. 有 $2^h-1$ 个结点
- C. 最少有 $2^{h-1}$ 个结点
- D. 最多有 $2^h-1$ 个结点

第60题：在13个元素构成的有序表 $A[1..13]$ 中进行折半查找（或称为二分查找，向下取整）。那么以下叙述中，错误的是（60）。

- A. 无论要查找哪个元素，都是先与 $A[7]$ 进行比较
- B. 若要查找的元素等于 $A[9]$ ，则分别需与 $A[7]$ 、 $A[11]$ 、 $A[9]$ 进行比较
- C. 无论要查找的元素是否在 $A[]$ 中，最多与表中的4个元素比较即可
- D. 若待查找的元素不在 $A[]$ 中，最少需要与表中的3个元素进行比较

第61题：以下关于图的遍历的叙述中，正确的是（61）。

- A. 图的遍历是从给定的源点出发对每一个顶点仅访问一次的过程
- B. 图的深度优先遍历方法不适用于无向图
- C. 使用队列对图进行广度优先遍历
- D. 图中有回路时则无法进行遍历

第62题：考虑一个背包问题，共有 $n=5$ 个物品，背包容量为 $W=10$ ，物品的重量和价值分别为： $w=\{2, 2, 6, 5, 4\}$ ， $v=\{6, 3, 5, 4, 6\}$ ，求背包问题的最大装包价值。若此为0-1背包问题，分析该问题具有最优子结构，定义递归式为

$$c[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{若 } i=0 \text{ 或 } j=0 \\ c[i-1, j] & \text{若 } w[i] > j \\ \max\{c(i-1, j) + c(i-1, j-w(i))\} & \text{其他} \end{cases}$$

其中 $c(i, j)$ 表示 $i$ 个物品、容量为 $j$ 的0-1背包问题的最大装包价值，最终要求解 $c(n, W)$ 。采用自底向上的动态规划方法求解，得到最大装包价值为（62），算法的时间复杂度为（63）。

若此为部分背包问题，首先采用归并排序算法，根据物品的单位重量价值从大到小排序，然后依次将物品放入背包直至所有物品放入背包中或者背包再无容量，则得到的最大装包价值为（64），算法的时间复杂度为（65）。

- A. 11
- B. 14
- C. 15
- D. 16.67

第63题：考虑一个背包问题，共有 $n=5$ 个物品，背包容量为 $W=10$ ，物品的重量和价值分别为： $w=\{2, 2, 6, 5, 4\}$ ， $v=\{6, 3, 5, 4, 6\}$ ，求背包问题的最大装包价值。若此为0-1背包问题，分析该问题具有最优子结构，定义递归式为

$$c[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{若 } i=0 \text{ 或 } j=0 \\ c[i-1, j] & \text{若 } w[i] > j \\ \max\{c(i-1, j) + c(i-1, j-w(i))\} & \text{其他} \end{cases}$$

其中 $c(i, j)$ 表示 $i$ 个物品、容量为 $j$ 的0-1背包问题的最大装包价值，最终要求解 $c(n, W)$ 。采用自底向上的动态规划方法求解，得到最大装包价值为（62），算法的时间复杂度为（63）。

若此为部分背包问题，首先采用归并排序算法，根据物品的单位重量价值从大到小排序，然后依次将物品放入背包直至所有物品放入背包中或者背包再无容量，则得到的最大装包价值为（64），算法的时间复杂度为（65）。

- A.  $\Theta(nW)$
- B.  $\Theta(\lg n)$
- C.  $\Theta(n^2)$
- D.  $\Theta(\lg nW)$

第64题：考虑一个背包问题，共有 $n=5$ 个物品，背包容量为 $W=10$ ，物品的重量和价值分别为： $w=\{2, 2, 6, 5, 4\}$ ， $v=\{6, 3, 5, 4, 6\}$ ，求背包问题的最大装包价值。若此为0-1背包问题，分析该问题具有最优子结构，定义递归式为

$$c[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{若 } i = 0 \text{ 或 } j = 0 \\ c[i-1, j] & \text{若 } w[i] > j \\ \max\{c(i-1, j) + c(i-1, j-w(i))\} & \text{其他} \end{cases}$$

其中  $c(i, j)$  表示  $i$  个物品、容量为  $j$  的 0-1 背包问题的最大装包价值, 最终要求解  $c(n, W)$ 。采用自底向上的动态规划方法求解, 得到最大装包价值为 (62), 算法的时间复杂度为 (63)。

若此为部分背包问题, 首先采用归并排序算法, 根据物品的单位重量价值从大到小排序, 然后依次将物品放入背包直至所有物品放入背包中或者背包再无容量, 则得到的最大装包价值为 (64), 算法的时间复杂度为 (65)。

- A. 11
- B. 14
- C. 15
- D. 16.67

第65题: 考虑一个背包问题, 共有  $n=5$  个物品, 背包容量为  $W=10$ , 物品的重量和价值分别为:  $w=\{2, 2, 6, 5, 4\}$ ,  $v=\{6, 3, 5, 4, 6\}$ , 求背包问题的最大装包价值。若此为 0-1 背包问题, 分析该问题具有最优子结构, 定义递归式为

$$c[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{若 } i = 0 \text{ 或 } j = 0 \\ c[i-1, j] & \text{若 } w[i] > j \\ \max\{c(i-1, j) + c(i-1, j-w(i))\} & \text{其他} \end{cases}$$

其中  $c(i, j)$  表示  $i$  个物品、容量为  $j$  的 0-1 背包问题的最大装包价值, 最终要求解  $c(n, W)$ 。采用自底向上的动态规划方法求解, 得到最大装包价值为 (62), 算法的时间复杂度为 (63)。

若此为部分背包问题, 首先采用归并排序算法, 根据物品的单位重量价值从大到小排序, 然后依次将物品放入背包直至所有物品放入背包中或者背包再无容量, 则得到的最大装包价值为 (64), 算法的时间复杂度为 (65)。

- A.  $\Theta(nW)$
- B.  $\Theta(n \lg n)$
- C.  $\Theta(n^2)$
- D.  $\Theta(n \lg nW)$

第66题: 默认情况下, FTP服务器的控制端口为 (66), 上传文件时的端口为 (67)。

- A. 大于1024的端口
- B. 20
- C. 80
- D. 21



第67题：默认情况下，FTP服务器的控制端口为（66），上传文件时的端口为（67）。

- A. 大于1024的端口
- B. 20
- C. 80
- D. 21

第68题：使用ping命令可以进行网络检测，在进行一系列检测时，按照由近及远原则,首先执行的是（68）。

- A. ping默认网关
- B. ping本地IP
- C. ping127.0.0.1
- D. ping远程主机

第69题：某PC的Internet协议属性参数如下图所示，默认网关的IP地址是（69）。

Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性

常规

如果网络支持此功能，则可以获取自动指派的 IP 设置。否则，你需要从网络系统管理员处获得适当的 IP 设置。

☐ 自动获得 IP 地址(O)

☒ 使用下面的 IP 地址(S):

IP 地址(I): 192 . 168 . 2 . 1

子网掩码(U): 255 . 255 . 255 . 0

默认网关(D): . . .

☐ 自动获得 DNS 服务器地址(B)

☒ 使用下面的 DNS 服务器地址(E):

首选 DNS 服务器(P): 8 . 8 . 8 . 8

备用 DNS 服务器(A): 202 . 117 . 115 . 18

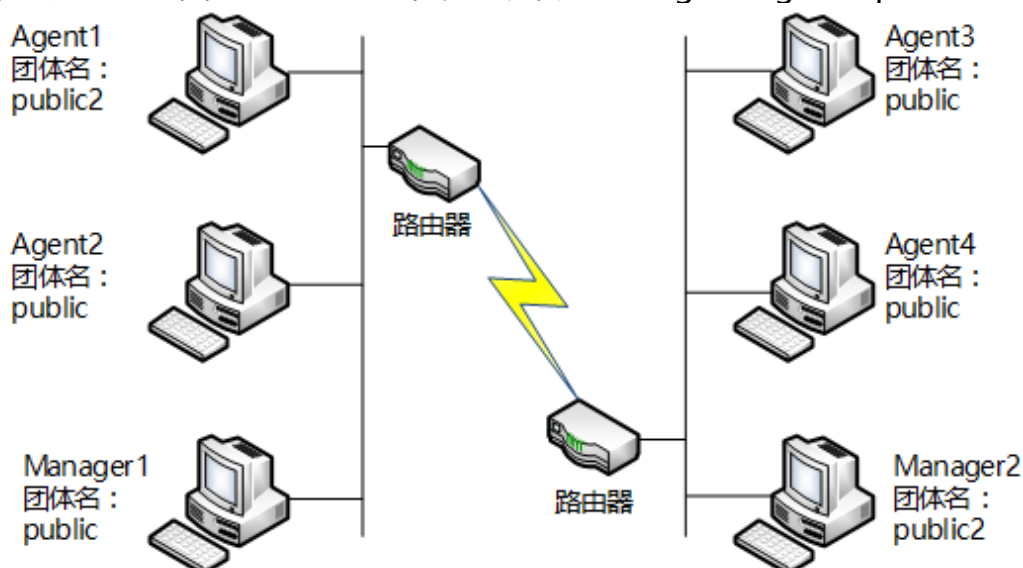
☐ 退出时验证设置(L)

高级(V)...

确定 取消

- A. 8.8.8.8
- B. 202.117.115.3
- C. 192.168.2.254
- D. 202.117.115.18

第70题：在下图的SNMP配置中，能够响应Manager2的getRequest请求的是（70）。



- A. Agent1
- B. Agent2
- C. Agent3
- D. Agent4

第71题：In the fields of physical security and information security, access control is the selective restriction of access to a place or other resource. The act of accessing may mean consuming, entering, or using. Permission to access a resource is called authorization (授权) .

An access control mechanism (71) between a user (or a process executing on behalf of a user) and system resources, such as applications, operating systems, firewalls, routers, files, and databases. The system must first authenticate (验证) a user seeking access. Typically the authentication function determines whether the user is (72) to access the system at all. Then the access control function determines if the specific requested access by this user is permitted. A security administrator maintains an authorization database that specifies what type of access to which resources is allowed for this user. The access control function consults this database to determine whether to (73) access. An auditing function monitors and keeps a record of user accesses to system resources.

In practice, a number of (74) may cooperatively share the access control function. All operating systems have at least a rudimentary (基本的) , and in many cases a quite robust, access control component. Add-on security packages can add to the (75) access control capabilities of the OS. Particular applications or utilities, such as a database management system, also incorporate access control functions. External devices, such as firewalls, can also provide access control services.

- A. cooperates
- B. coordinates



C. connects

D. mediates

第72题 : In the fields of physical security and information security, access control is the selective restriction of access to a place or other resource. The act of accessing may mean consuming, entering, or using. Permission to access a resource is called authorization ( 授权 ) .

An access control mechanism ( 71 ) between a user (or a process executing on behalf of a user) and system resources, such as applications, operating systems, firewalls, routers, files, and databases. The system must first authenticate ( 验证 ) a user seeking access. Typically the authentication function determines whether the user is ( 72 ) to access the system at all. Then the access control function determines if the specific requested access by this user is permitted. A security administrator maintains an authorization database that specifies what type of access to which resources is allowed for this user. The access control function consults this database to determine whether to ( 73 ) access. An auditing function monitors and keeps a record of user accesses to system resources.

In practice, a number of ( 74 ) may cooperatively share the access control function. All operating systems have at least a rudimentary ( 基本的 ), and in many cases a quite robust, access control component. Add-on security packages can add to the ( 75 ) access control capabilities of the OS. Particular applications or utilities, such as a database management system, also incorporate access control functions. External devices, such as firewalls, can also provide access control services.

A. denied

B. permitted

C. prohibited

D. rejected

第73题 : In the fields of physical security and information security, access control is the selective restriction of access to a place or other resource. The act of accessing may mean consuming, entering, or using. Permission to access a resource is called authorization ( 授权 ) .

An access control mechanism ( 71 ) between a user (or a process executing on behalf of a user) and system resources, such as applications, operating systems, firewalls, routers, files, and databases. The system must first authenticate ( 验证 ) a user seeking access. Typically the authentication function determines whether the user is ( 72 ) to access the system at all. Then the access control function determines if the specific requested access by this user is permitted. A security administrator maintains an authorization database that specifies what type of access to which resources is allowed for this user. The access control function consults this database to determine whether to ( 73 ) access. An auditing function monitors and keeps a record of user accesses to system resources.

In practice, a number of ( 74 ) may cooperatively share the access control function. All operating systems have at least a rudimentary ( 基本的 ), and in many cases a quite

robust, access control component. Add-on security packages can add to the ( 75 ) access control capabilities of the OS. Particular applications or utilities, such as a database management system, also incorporate access control functions. External devices, such as firewalls, can also provide access control services.

- A. open
- B. monitor
- C. grant
- D. seek

第74题 : In the fields of physical security and information security, access control is the selective restriction of access to a place or other resource. The act of accessing may mean consuming, entering, or using. Permission to access a resource is called authorization ( 授权 ) .

An access control mechanism ( 71 ) between a user (or a process executing on behalf of a user) and system resources, such as applications, operating systems, firewalls, routers, files, and databases. The system must first authenticate ( 验证 ) a user seeking access. Typically the authentication function determines whether the user is ( 72 ) to access the system at all. Then the access control function determines if the specific requested access by this user is permitted. A security administrator maintains an authorization database that specifies what type of access to which resources is allowed for this user. The access control function consults this database to determine whether to ( 73 ) access. An auditing function monitors and keeps a record of user accesses to system resources.

In practice, a number of ( 74 ) may cooperatively share the access control function. All operating systems have at least a rudimentary ( 基本的 ) , and in many cases a quite robust, access control component. Add-on security packages can add to the ( 75 ) access control capabilities of the OS. Particular applications or utilities, such as a database management system, also incorporate access control functions. External devices, such as firewalls, can also provide access control services.

- A. components
- B. users
- C. mechanisms
- D. algorithms

第75题 : In the fields of physical security and information security, access control is the selective restriction of access to a place or other resource. The act of accessing may mean consuming, entering, or using. Permission to access a resource is called authorization ( 授权 ) .

An access control mechanism ( 71 ) between a user (or a process executing on behalf of a user) and system resources, such as applications, operating systems, firewalls, routers, files, and databases. The system must first authenticate ( 验证 ) a

user seeking access. Typically the authentication function determines whether the user is ( 72 ) to access the system at all. Then the access control function determines if the specific requested access by this user is permitted. A security administrator maintains an authorization database that specifies what type of access to which resources is allowed for this user. The access control function consults this database to determine whether to ( 73 ) access. An auditing function monitors and keeps a record of user accesses to system resources.

In practice, a number of ( 74 ) may cooperatively share the access control function. All operating systems have at least a rudimentary ( 基本的 ), and in many cases a quite robust, access control component. Add-on security packages can add to the ( 75 ) access control capabilities of the OS. Particular applications or utilities, such as a database management system, also incorporate access control functions. External devices, such as firewalls, can also provide access control services.

- A. remote
- B. native
- C. controlled
- D. automated

## 下午案例分析

第1题：阅读下列说明和图，回答问题1至问题4，将解答填入答题纸的对应栏内。

### 【说明】

某会议中心提供举办会议的场地设施和各种设备，供公司与各类组织机构租用。场地包括一个大型报告厅、一个小型报告厅以及诸多会议室。这些报告厅和会议室可提供的设备有投影仪、白板、视频播放/回放设备、计算机等。为了加强管理，该中心欲开发一会议预订系统，系统的主要功能如下。

(1) 检查可用性。客户提交预订请求后，检查预订表，判定所申请的场地是否在申请日期内可用；如果不可用，返回不可用信息。

(2) 临时预订。会议中心管理员收到客户预定请求的通知之后，提交确认。系统生成新临时预订存入预订表，并对新客户创建一条客户信息记录加以保存。根据客户记录给客户发送临时预订确认信息和支付定金要求。

(3) 分配设施与设备。根据临时预订或变更预定的设备和设施需求，分配所需设备（均能满足用户要求）和设施，更新相应的表和预订表。

(4) 确认预订。管理员收到客户支付定金的通知后，检查确认，更新预订表，根据客户记录给客户发送预订确认信息。

(5) 变更预订。客户还可以在支付余款前提交变更预订请求，对变更的预订请求检查可用性，如果可用，分配设施和设各；如果不可用，返回不可用信息。管理员确认变更后，根据客

户记录给客户发送确认信息。

(6) 要求付款。管理员从预订表中查询距预订的会议时间两周内的预定, 根据客户记录给满足条件的客户发送支付余款要求。

(7) 支付余款。管理员收到客户余款支付的通知后, 检查确认, 更新预订表中的已支付余款信息。

现采用结构化方法对会议预定系统进行分析与设计, 获得如图1-1所示的上下文数据流图和图1-2所示的0层数据流图(不完整)。

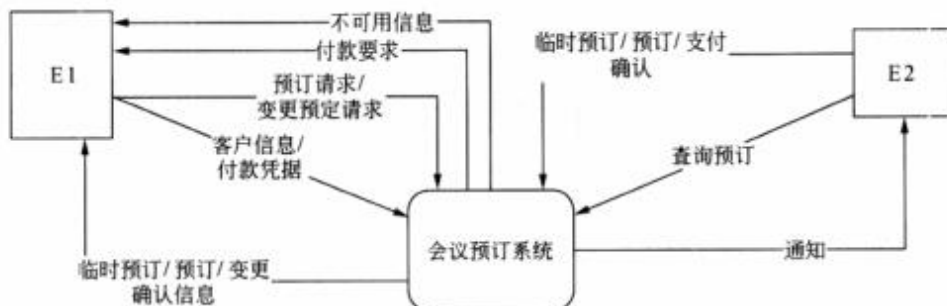


图 1-1 上下文数据流图

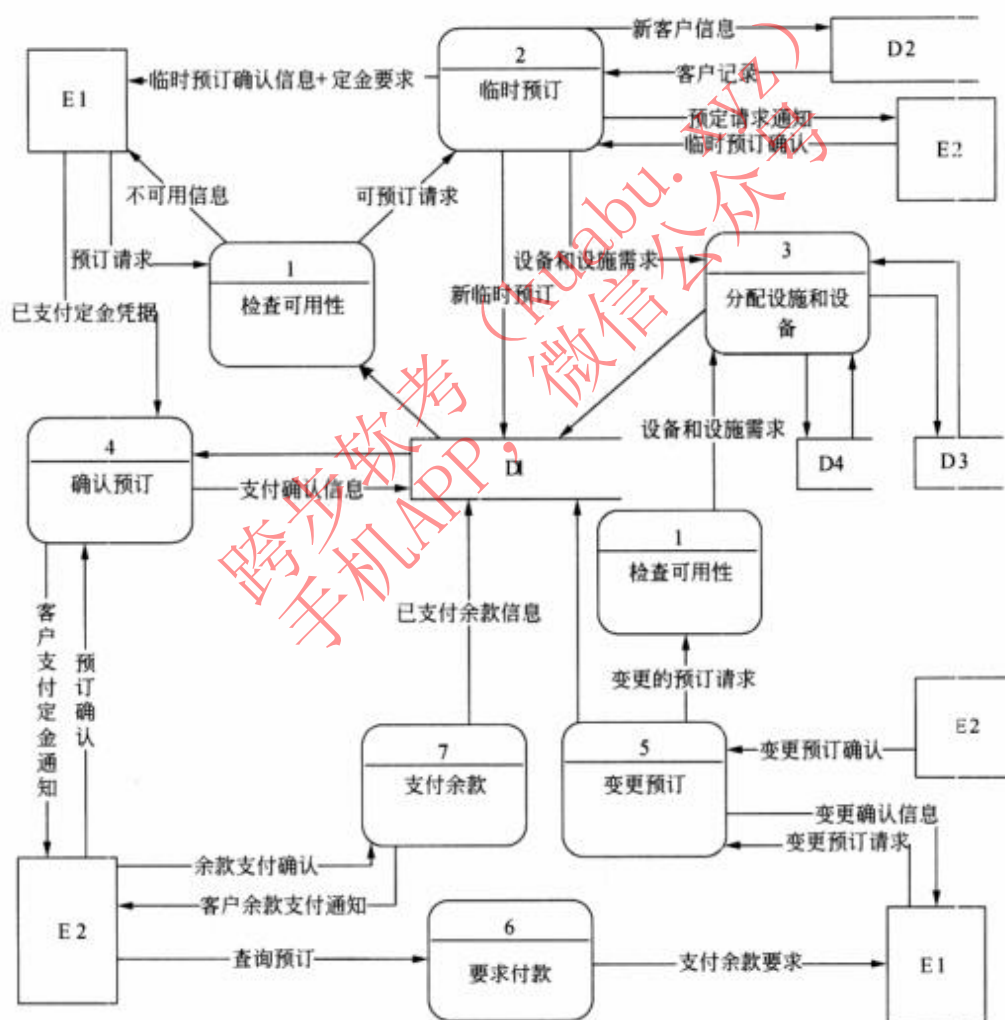


图 1-2 0层数据流图

问题：1.1

使用说明中的词语, 给出图1-1中的实体E1~E2的名称。问题：1.2 使用说明中的词语, 给出图1-2中的数据流D1~D4的名称。问题：1.3 根据说明和图中术语, 补充图1-2之中缺失的数据流及其起点和终点。问题：1.4 如果发送给客户的确认信息是通过Email系统向客户信息中的电子邮件地址进行发送的, 那么需要对图1-1和1-2进行哪些修改? 用150字以内文字加以说明。



第2题: 阅读下列说明, 回答问题1至问题3; 将解答填入答题纸的对应栏内。

### 【说明】

某销售公司当前的销售业务为商城实体店销售。现该公司拟开展网络销售业务, 需要开发一个信息化管理系统。请根据公司现有业务及需求完成该系统的数据库设计。

### 【需求描述】

(1) 记录公司所有员工的信息。员工信息包括工号、身份证号、姓名、性别、出生日期和电话, 并只登记一部电话。

(2) 记录所有商品的信息。商品信息包括商品名称、生产厂家、销售价格和商品介绍。系统内部用商品条码唯一区别每种商品。

(3) 记录所有顾客的信息。顾客信息包括顾客姓名、身份证号、登录名、登录密码、和电话号码。一位顾客只能提供一个电话号码。系统自动生成唯一的顾客编号。

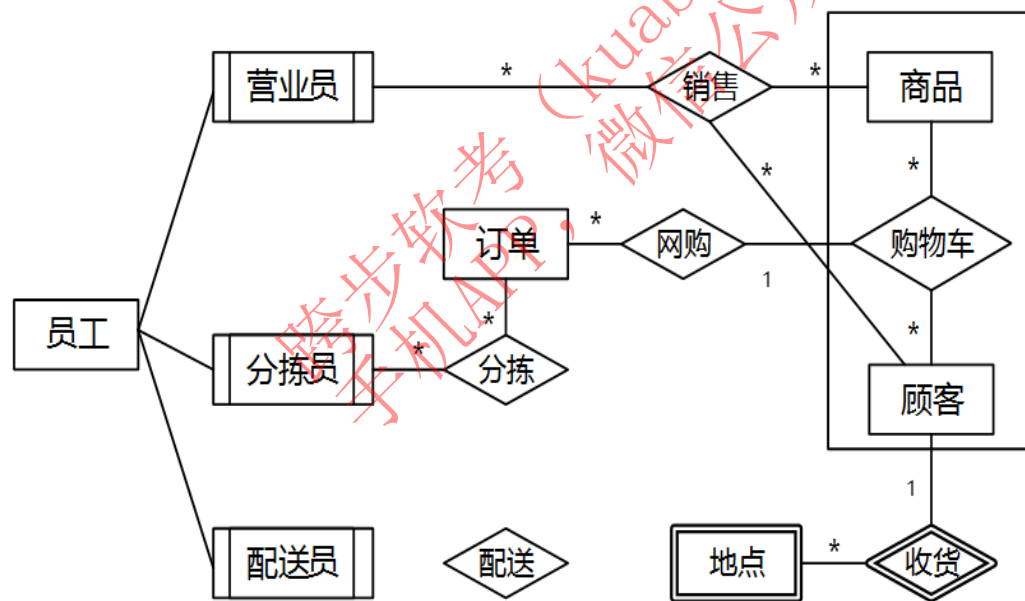
(4) 顾客登录系统之后, 在网上商城购买商品。顾客可将选购的商品置入虚拟的购物车内, 购物车可长期存放顾客选购的所有商品。顾客可在购物车内选择商品、修改商品数量后生成网购订单。订单生成后, 由顾客选择系统提供的备选第三方支付平台进行电子支付, 支付成功后系统需要记录唯一的支付凭证编号, 然后由商城根据订单进行线下配送。

(5) 所有的配送商品均由仓库统一出库。为方便顾客, 允许每位顾客在系统中提供多组收货地址、收货人及联系电话。一份订单所含的多个商品可能由多名分检员根据商品所在仓库信息从仓库中进行分拣操作, 分拣后的商品交由配送员根据配送单上的收货地址进行配送。

(6) 新设计的系统要求记录实体店的每笔销售信息, 包括营业员、顾客、所售商品及其数量。

### 【概念模型设计】

根据需求阶段收集的信息, 设计的实体联系图 (不完整) 如图2-1所示。



### 【逻辑结构设计】

根据概念模型设计阶段完成的实体联系图, 得出如下关系模式 (不完整):

员工 (工号, 身份证号, 姓名, 性别, 出生日期, 电话)

商品 (商品条码, 商品名称, 生产厂家, 销售价格, 商品介绍, (a))

顾客 (顾客编号, 姓名, 身份证号, 登录名, 登录密码, 电话)

收货地点 (收货ID, 顾客编号, 收货地址, 收货人, 联系电话)

购物车 (顾客编号, 商品条码, 商品数量)

订单 (订单ID, 顾客编号, 商品条码, 商品数量, (b))

分检 (分拣ID, 分拣员工号, (c), 分拣时间)

配送 (配送ID, 分拣ID, 配送员工号, 收货ID, 配送时间, 签收时间, 签收快照)

销售 (销售ID, 营业员工号, 顾客编号, 商品条码, 商品数量) 问题: 2.1 补充图2-1中

的“配送”联系所关联的对象及联系类型。问题：2.2 补充逻辑结构设计中的(a)、(b)和(c)三处空缺。问题：2.3 对于实体店销售,若要增加送货上门服务,由营业员在系统中下订单,与网购的订单进行后续的统一管理。请根据该需求,对图2-1进行补充,并修改订单关系模式。

第3题：阅读下列说明和图,回答问题1至问题3,将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

某软件公司欲设计实现一个虚拟世界仿真系统。系统中的虚拟世界用于模拟现实世界中的不同环境(由用户设置并创建),用户通过操作仿真系统中的1~2个机器人来探索虚拟世界。机器人维护着两个变量b1和b2,用来保存从虚拟世界中读取的字符。

该系统的主要功能描述如下:

(1) 机器人探索虚拟世界(Run Robots)。用户使用编辑器(Editor)编写文件以设置想要模拟的环境,将文件导入系统(Load File)从而在仿真系统中建立虚拟世界(Setup World)。机器人在虚拟世界中的行为也在文件中进行定义,建立机器人的探索行为程序(Setup Program)。机器人在虚拟世界中探索时(Run Program),有2种运行模式:

①自动控制(Run):事先编排好机器人的动作序列(指令(Instruction)),执行指令,使机器人可以连续动作。若干条指令构成机器人的指令集(Instruction Set)。

②单步控制(Step):自动控制方式的一种特殊形式,只执行指定指令中的一个动作。

(2) 手动控制机器人(Manipulate Robots)。选定1个机器人后(Select Robot),可以采用手动方式控制它。手动控制有4种方式:

①Move:机器人朝着正前方移动一个交叉点。

②Left:机器人原地沿逆时针方向旋转90度。

③Read:机器人读取其所在位置的字符,并将这个字符的值赋给b1;如果这个位置上没有字符,则不改变b1的当前值。

④Write:将b1中的字符写入机器人当前所在的位置,如果这个位置上已经有字符,该字符的值将会被b1的值替代。如果这时b1没有值,即在执行Write动作之前没有执行过任何Read动作,那么需要提示用户相应的错误信息(Show Errors)。

手动控制与单步控制的区别在于,单步控制时执行的是指令中的动作,只有一种控制方式,即执行下个动作;而手动控制时有4种动作。

现采用面向对象方法设计并实现该仿真系统,得到如图3-1所示的用例图和图3-2所示的初始类图。图3-2中的类“Interpreter”和“Parser”用于解析描述虚拟世界的文件以及机器人行为文件中的指令集。

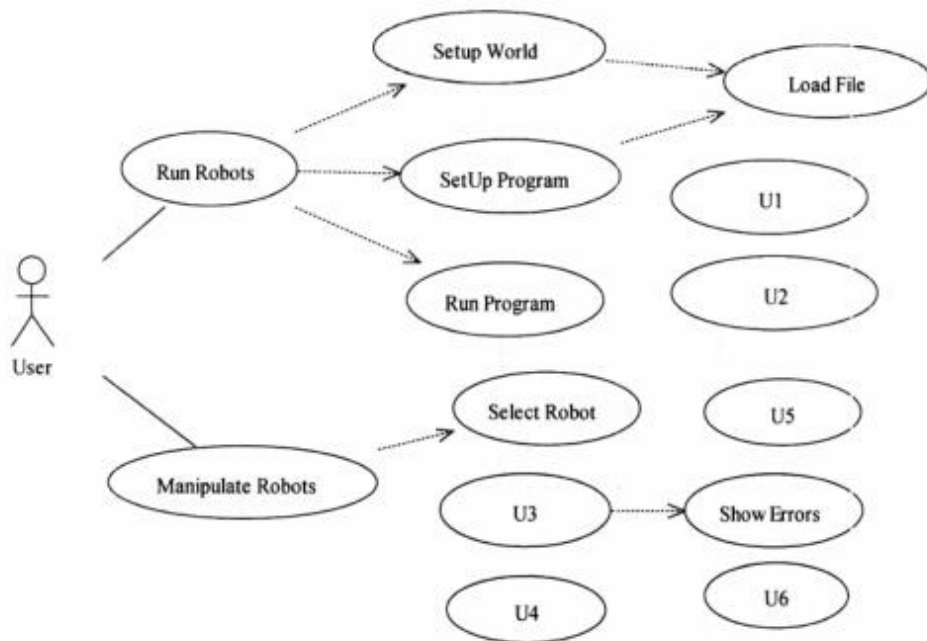


图 3-1 用例图

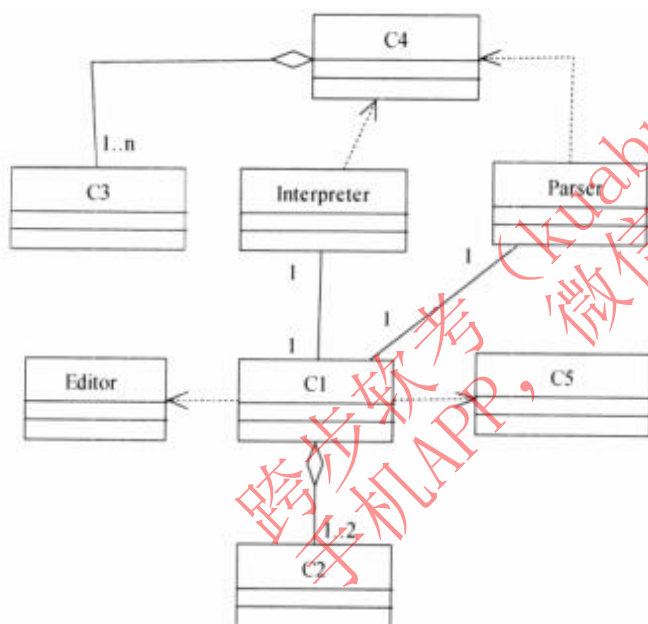


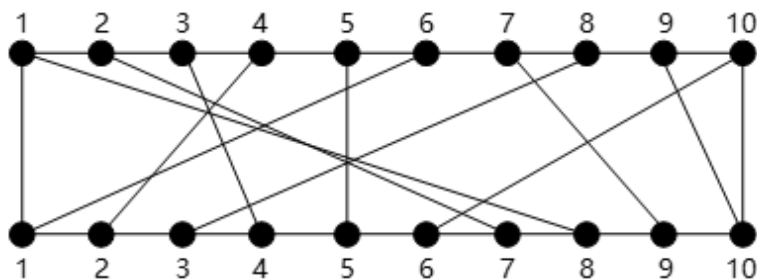
图 3-2 初始类图

问题：3.1 根据说明中的描述，给出图3-1中U1~U6所对应的用例名。问题：3.2 图3-1中用例U1~U6分别与哪个（哪些）用例之间有关系，是何种关系？问题：3.3 根据说明中的描述，给出图3-2中C1~C5所对应的类名。

第4题：阅读下列说明和C代码，回答问题1至问题3，将解答写在答题纸的对应栏内。

【说明】

在一块电路板的上下两端分别有 $n$ 个接线柱。根据电路设计，用 $(i, \pi(i))$ 表示将上端接线柱 $i$ 与下端接线柱 $\pi(i)$ 相连，称其为该电路板上的第 $i$ 条连线。如图4-1所示的 $\pi(i)$ 排列为 $\{8, 7, 4, 2, 5, 1, 9, 3, 10, 6\}$ 。对于任何 $1 \leq i < j \leq n$ ，第 $i$ 条连线和第 $j$ 条连线相交的充要条件是 $\pi(i) > \pi(j)$ 。



在制作电路板时, 要求将这 $n$ 条连线分布到若干绝缘层上, 在同一层上的连线不相交。现在要确定将哪些连线安排在一层上, 使得该层上有尽可能多的连线, 即确定连线集 $Nets=\{(i, \pi(i)), 1 \leq i \leq n\}$ 的最大不相交子集。

### 【分析问题】

记 $N(i, j)=\{t | (t, \pi(t)) \in Nets, t \leq i, \pi(t) \leq j\}$ 。  $N(i, j)$ 的最大不相交子集为 $MNS(i, j)$ ,  $size(i, j)=|MNS(i, j)|$ 。

经分析, 该问题具有最优子结构性质。对规模为 $n$ 的电路布线问题, 可以构造如下递归式:

$$\begin{aligned} (1) \text{ 当 } i=1 \text{ 时, } size(1, j) &= \begin{cases} 0 & j < \pi(1) \\ 1 & \text{其他情况} \end{cases} \\ (2) \text{ 当 } i>1 \text{ 时, } size(i, j) &= \begin{cases} size(i-1, j) & j < \pi(i) \\ \max\{size(i-1, j), size(i-1, \pi(i)-1)+1\} & \text{其他情况} \end{cases} \end{aligned}$$

### 【C代码】

下面是算法的C语言实现。

#### (1) 变量说明

$size[i][j]$ : 上下端分别有 $i$ 个和 $j$ 个接线柱的电路板的第一层最大不相交连接数

$\pi[i]: \pi(i)$ , 下标从1开始

#### (2) C程序

```
#include "stdlib.h"
#include <stdio.h>
#define N 10          /* 问题规模 */
int m = 0;           /* 记录最大连接集合中的接线柱 */
void maxNum(int pi[], int size[N+1][N+1], int n) { /* 求最大不相交连接数 */
    int i, j;
    for(j = 0; j < pi[1]; j++) size[1][j] = 0; /* 当 j < pi(1) 时 */
    for(j = pi[1]; j <= n; j++) size[1][j] = 1; /* 当 j >= pi(1) 时 */
    for(i = 2; i <= n; i++) {
        for(j = 0; j < pi[i]; j++) size[i][j] = size[i-1][j]; /* 当 j < pi(i) 时 */
        for(j = pi[i]; j <= n; j++) { /* 当 j >= pi(i) 时, 考虑两种情况 */
```



```

        size[i][j] = size[i-1][j] >= size[i-1][pi[i]-1]+1 ? size[i-1][j] :
        size[i-1][pi[i]-1]+1;
    }
}
/* 最大连接数 */
size[n][n] = size[n-1][n] >= size[n-1][pi[n]-1]+1 ? size[n-1][n] :
size[n-1][pi[n]-1]+1;
}
/* 构造最大不相连接集合, net[i]表示最大不相交子集中第 i 条连线的上端接线柱的序号 */
void constructSet(int pi[], int size[N+1][N+1], int n, int net[n]) {
    int i, j = n;
    m = 0;
    for(i = n; i > 1; i--) { /* 从后往前 */
        if(size[i][j] != size[i-1][j]) { /* (i, pi[i])是最大不相交子集的一
            条连线 */
            (3); /* 将 i 记录到数组 net 中, 连接线数自增 1 */
            j = pi[i]-1; /* 更新扩展连线柱区间 */
        }
    }
    if(j >= pi[1]) net[m++] = 1; /* 当 i = 1 时 */
}

```

问题：4.1 根据以上说明和C代码，填充C代码中的空（1）~（3）。问题：4.2 根据题干说明和以上C代码，算法采用了（4）算法设计策略。函数maxNum和constructSet的时间复杂度分别为（5）和（6）（用O表示）”问题：4.3

若连接排列为{8,7,4,2,5,1,9,3,10,6}，即如图4-1所示，则最大不相连接数为（7），包含的连线为（8）（用(i,π(i))的形式给出）。

第5题：阅读下列说明和C++代码，将应填入（n）处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

某软件系统中，已设计并实现了用于显示地址信息的类Address（如图5-1所示），现要求提供基于Dutch语言的地址信息显示接口。为了实现该要求并考虑到以后可能还会出现新的语言的接口，决定采用适配器（Adapter）模式实现该要求，得到如图5-1所示的类图。

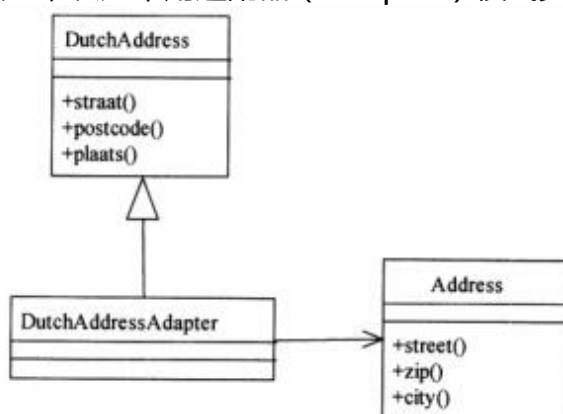


图 5-1 适配器模式类图

问题：5.1 【C++代码】

```
#include <iostream>
using namespace std;

class Address {
public:
    void street() { /* 实现代码省略 */ }
    void zip() { /* 实现代码省略 */ }
    void city() { /* 实现代码省略 */ }
    // 其他成员省略
};

class DutchAddress {
public:
    virtual void straat() = 0;
    virtual void postcode() = 0;
    virtual void plaats() = 0;
    // 其他成员省略
};

class DutchAddressAdapter : public DutchAddress{
private:
    _____ (1) _____;
public:
    DutchAddressAdapter(Address *addr) {
        address = addr;
    }
    void straat() {
        _____ (2) _____;
    }
    void postcode() {
        _____ (3) _____;
    }
    void plaats() {
        _____ (4) _____;
    }
    // 其他成员省略
};

void testDutch(DutchAddress *addr) {
    addr->straat();
    addr->postcode();
    addr->plaats();
}

int main() {
    Address *addr = new Address();
    _____ (5) _____;
    cout << "\n The DutchAddress\n" << endl;
    testDutch(addrAdapter);
    return 0;
}
```

第6题：阅读下列说明和Java代码，将应填入（n）处的字句写在答题纸的对应栏内。

【说明】

某软件系统中，已设计并实现了用于显示地址信息的类Address（如图6-1所示），现要求提

供基于Dutch语言的地址信息显示接口。为了实现该要求并考虑到以后可能还会出现新的语言的接口, 决定采用适配器 (Adapter) 模式实现该要求, 得到如图6-1所示的类图。

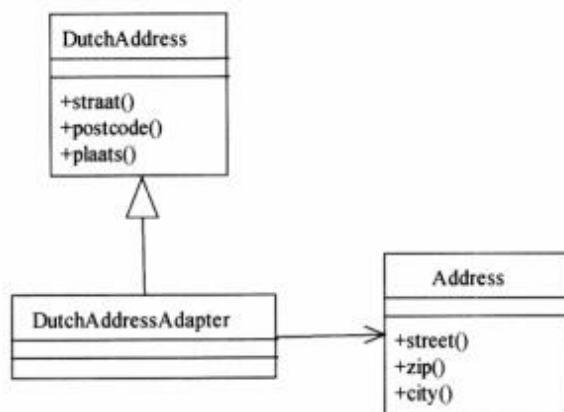


图 6-1 适配器模式类图

问题：6.1 【Java代码】

```
import java.util.*;

class Address {
    public void street() { // 实现代码省略 }
    public void zip() { // 实现代码省略 }
    public void city() { // 实现代码省略 }
    // 其他成员省略
}

class DutchAddress {
```

```
public void straat() { // 实现代码省略 }
public void postcode() { // 实现代码省略 }
public void plaats() { // 实现代码省略 }
// 其他成员省略
}

class DutchAddressAdapter extends DutchAddress {
    private ____ (1) ____;

    public DutchAddressAdapter(Address addr) {
        address = addr;
    }

    public void straat() {
        ____ (2) ____;
    }

    public void postcode() {
        ____ (3) ____;
    }

    public void plaats() {
        ____ (4) ____;
    }
// 其他成员省略
}

class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Address addr = new Address();
        ____ (5) ____;
        System.out.println("\n The DutchAddress\n");
        testDutch(addrAdapter);
    }

    static void testDutch(DutchAddress addr) {
        addr.straat();
        addr.postcode();
        addr.plaats();
    }
}
```

## 参考答案与解析

## 上午综合试卷答案与解析

第1题, 参考答案: D

解析:

本题计算机系统基础知识。  
VLIW是超长指令字的缩写。

第2题, 参考答案: A

解析:

本题考查计算机系统基础知识。

全相联映射是指主存中任一块都可以映射到Cache中任一块的方式, 也就是说, 当主存中的一块需调入Cache时, 可根据当时Cache的块占用或分配情况, 选择一个块给主存块存储, 所选的Cache块可以是Cache中的任意一块。

直接相联映射方式是指主存的某块j只能映射到满足特定关系的Cache块i中。

全相联映射和直接相联映射方式的优缺点正好相反, 也就是说, 对于全相联映射方式来说为优点的恰是直接相联映射方式的缺点, 而对于直接相联映射方式来说为缺点的恰是全相联映射方式的优点。

组相联映像了兼顾这两种方式的优点: 主存和Cache按同样大小划分成块; 主存和Cache按同样大小划分成组; 主存容量是缓存容量的整数倍, 将主存空间按缓冲区的大小分成区, 主存中每一区的组数与缓存的组数相同; 当主存的数据调入缓存时, 主存与缓存的组号应相等, 也就是各区中的某一块只能存入缓存的同组号的空间内, 但组内各块地址之间则可以任意存放, 即从主存的组到Cache的组之间采用直接映象方式; 在两个对应的组内部采用全相联映象方式。

第3题, 参考答案: B

解析:

本题考查计算机系统基础知识。

先由补码“90H”得出其对应的真值, 为负数, 绝对值的二进制形式为01110000, 转换为十进制后等于-112, 即 $2x = -112$ , 因此 $x = -56$ 。

第4题, 参考答案: A

解析:

本题考查计算机系统基础知识。

算术移位时, 对于负数, 其符号位可能需要特殊处理, 逻辑移位中没有符号的概念, 只是二进制位序列。

算术左移等同于乘以2的操作。

第5题, 参考答案: C

解析：

本题考查计算机系统基础知识。

结束地址和起始地址的差值再加1为存储单元的个数，即

$B13FFH - A1000H + 1 = 10400H$

转换为十进制后等于 $65536 + 1024 = 64KB + 1KB = 65K$

第6题，参考答案：C

解析：

本题考查计算机系统基础知识。

串行总线将数据一位一位传输，数据线只需要一根(如果支持双向需要2根)，并行总线是将数据的多位同时传输(4位，8位，甚至64位，128位)，显然，并行总线的传输速度快，在长距离情况下成本高，串行传输的速度慢，但是远距离传输时成本低。

单总线结构在一个总线上适应不同种类的设备，通用性强，但是无法达到高的性能要求，而专用总线则可以与连接设备实现最佳匹配。

第7题，参考答案：B

解析：

网络层的联网设备是路由器，数据链路层的联网设备是网桥和交换机，传输层和会话层主要是软件功能，都不需要专用的联网设备。

第8题，参考答案：B

解析：

本题考查HTTPS基础知识。

HTTPS(Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer)，是以安全为目标的HTTP通道，即使用SSL加密算法的HTTP。

第9题，参考答案：B

解析：

本题考查网络安全中漏洞扫描基础知识。

通常利用通过端口漏洞扫描来检测远程主机状态，获取权限从而攻击远程主机。

第10题，参考答案：A

解析：

《计算机软件保护条例》规定软件著作权人享有的权利，包括发表权、署名权、修改权、复制权、发行权、出租权、信息网络传播权、翻译权。署名权是指软件开发者为表明身份在自己开发的软件原件及其复制件上标记姓名的权利。法律法规规定署名权的根本目的，在于保



障不同软件来自不同开发者这一事实不被人混淆, 署名即是标记, 旨在区别, 区别的目的在于有效保护软件著作权人的合法权益。署名彰显了开发者与软件之间存在关系的客观事实。因此, 行使署名权应当奉行诚实的原则, 应当符合有效法律行为的要件, 否则会导致署名无效的后果。

署名权只能是真正的开发者和被视同开发者的法人和非法人团体才有资格享有, 其他任何个人、单位和组织不得行使此项权利。所以, 署名权还隐含着另一种权利, 即开发者资格权。法律保护署名权, 意味着法律禁止任何未参加开发人在他人开发的软件上署名。《计算机软件保护条例》规定“在他人开发的软件上署名或者更改他人开发的软件上的署名”的行为是侵权行为, 这种行为侵犯了开发者身份权即署名权。

#### 第11题, 参考答案: D

解析:

依照该专利生产的产品在中国或其他国家销售, 中国企业不需要向美国公司支付这件美国专利的许可使用费。这是因为, 该美国公司未在中国及其他国家申请该专利, 不受中国及其他国家专利法的保护, 因此, 依照该专利生产的产品在中国及其他国家销售, 中国企业不需要向美国公司支付这件美国专利的许可使用费。

如果返销美国, 需要向美国公司支付这件美国专利的许可使用费。这是因为, 这件专利已在美国获得批准, 因而受到美国专利法的保护, 中国企业依照该专利生产的产品要在美国销售, 则需要向美国公司支付这件美国专利的许可使用费。

#### 第12题, 参考答案: D

解析:

WAV为微软公司开发的一种声音文件格式, 它符合RIFF(Resource Interchange File Format)文件规范。

BMP(Bitmap)是Windows操作系统中的标准图像文件格式, 可以分成两类: 设备相关位图(DDB)和设备无关位图(DIB)。它采用位映射存储格式, 除了图像深度可选以外, 不采用其他任何压缩。

MP3(Moving Picture Experts Group Audio Layer III)是一种音频压缩技术, 它被设计用来大幅度地降低音频数据量。作为文件扩展名时表示该文件时一种音频格式文件。

MOV即QuickTime影片格式, 它是Apple公司开发的一种音频、视频文件格式, 用于存储常用数字媒体类型。

#### 第13题, 参考答案: B

解析:

Powerpoint是微软公司的演示文稿软件。

Premiere是一款常用的视频编辑软件, 由Adobe公司推出。

Acrobat是由Adobe公司开发的一款PDF(Portable Document Format)编辑软件,

Photoshop(简称PS), 是由Adobe Systems开发和发行的图像处理软件。

#### 第14题, 参考答案: D

解析：

DPI(Dots Per Inch, 每英寸点数)通常用来描述数字图像输入设备(如图像扫描仪)或点阵图像输出设备(点阵打印机)输入或输出点阵图像的分辨率。一幅3×4英寸的彩色照片在150DPI的分辨率下扫描得到原始的24位真彩色图像的数据量是 $(150 \times 3) \times (150 \times 4) \times 24 / 8 = 810000$ 字节。

第15题, 参考答案：C

解析：

本题考查软件项目管理的基础知识。

活动图是描述一个项目中各个工作任务相互依赖关系的一种模型, 项目的很多重要特性可以通过分析活动图得到, 如估算项目完成时间, 计算关键路径和关键活动等。

根据上图计算出关键路径为A-B-D-G-I-K-L, 其长度为22, 关键路径上的活动均为关键活动。活动BD在关键路径上, 因此松弛时间为0。

第16题, 参考答案：A

解析：

本题考查软件项目管理的基础知识。

活动图是描述一个项目中各个工作任务相互依赖关系的一种模型, 项目的很多重要特性可以通过分析活动图得到, 如估算项目完成时间, 计算关键路径和关键活动等。

根据上图计算出关键路径为A-B-D-G-I-K-L, 其长度为22, 关键路径上的活动均为关键活动。活动BD在关键路径上, 因此松弛时间为0。

第17题, 参考答案：B

解析：

本题考查结构化分析的基础知识。

数据流图是结构化分析的一个重要模型, 描述数据在系统中如何被传送或变换, 以及描述如何对数据流进行变换的功能, 用于功能建模。

数据流图中有四个要素: 外部实体, 也称为数据源或数据汇点, 表示要处理的数据的输入来源或处理结果要送往何处, 不属于目标系统的一部分, 通常为组织、部门、人、相关的软件系统或者硬件设备; 数据流表示数据沿箭头方向的流动; 加工是对数据对象的处理或变换; 数据存储和数据流中起到保存数据的作用, 可以是数据库文件或者任何形式的数据组织。

根据上述定义和题干说明, 读者是外部实体, 图书和借书证是数据流, 借阅是加工。

第18题, 参考答案：A

解析：

本题考查结构化分析的基础知识。

数据流图是结构化分析的一个重要模型, 描述数据在系统中如何被传送或变换, 以及描述如何对数据流进行变换的功能, 用于功能建模。



数据流图中有四个要素：外部实体，也称为数据源或数据汇点，表示要处理的数据的输入来源或处理结果要送往何处，不属于目标系统的一部分，通常为组织、部门、人、相关的软件系统或者硬件设备；数据流表示数据沿箭头方向的流动；加工是对数据对象的处理或变换；数据存储和数据流中起到保存数据的作用，可以是数据库文件或者任何形式的数据组织。根据上述定义和题干说明，读者是外部实体，图书和借书证是数据流，借阅是加工。

第19题，参考答案：D

解析：

本题考查软件开发过程的基础知识。

结构化分析模型包括数据流图、实体联系图、状态迁移图和数据字典，因此这些模型是需求分析阶段的输出。而确定软件体系结构是在软件设计阶段进行的。

第20题，参考答案：A

解析：

本题考查程序语言基础知识。

解释程序也称为解释器，它或者直接解释执行源程序，或者将源程序翻译成某种中间代码后再加以执行；而编译程序(编译器)则是将源程序翻译成目标语言程序，然后在计算机上运行目标程序。这两种语言处理程序的根本区别是：在编译方式下，机器上运行的是与源程序等价的的目标程序，源程序和编译程序都不再参与目标程序的执行过程；而在解释方式下，解释程序和源程序(或其某种等价表示)要参与到程序的运行过程中，运行程序的控制权在解释程序。简单来说，在解释方式下，翻译源程序时不生成独立的目标程序，而编译器则将源程序翻译成独立保存的目标程序。

第21题，参考答案：C

解析：

本题考查程序语言基础知识。

维基百科上将脚本语言定义为“为了缩短传统的编写—编译—链接—运行过程而创建的计算机编程语言。通常具有简单、易学、易用的特色，目的是希望开发者以简单的方式快速完成某些复杂程序的编写工作。”

脚本语言一般运行在解释器或虚拟机中，便于移植，开发效率较高。

第22题，参考答案：B

解析：

本题考查程序语言基础知识。

“中间代码”是一种简单且含义明确的记号系统，可以有若干种形式，它们的共同特征是与具体的机器无关。最常用的一种中间代码是与汇编语言的指令非常相似的三地址码，其实现方式常采用四元式，另外还有后缀式、树等形式的中间代码。

第23题，参考答案：B

解析：

I/O设备管理软件一般分为4层：中断处理程序、设备驱动程序、与设备无关的系统软件 and 用户级软件。至于一些具体分层时细节上的处理，是依赖于系统的，没有严格的划分，只要有利于设备独立这一目标，可以为了提高效率而设计不同的层次结构。I/O软件的所有层次及每一层的主要功能如下图所示。



图中的箭头给出了I/O部分的控制流。当用户通过键盘或鼠标进入某应用系统时，通常最先获得键盘或鼠标输入信息的程序是中断处理程序。

第24题，参考答案：B

解析：

本题考查Windows操作系统文件管理方面的基础知识。  
当用户双击一个文件名时，Windows系统通过建立的文件关联来决定使用什么程序打开该文件。例如系统建立了“Windows照片查看器”或“11view”程序打开扩展名为“.jpg”类型的文件关联，那么当用户双击“IMG\_20160122\_103.jpg”文件时，Windows先执行“Windows照片查看器”或“11view”程序，然后打开“IMG\_20160122\_103.jpg”文件。

第25题，参考答案：C

解析：

本题考查操作系统中设备管理的基本知识。  
访问一个数据块的时间应为寻道时间加旋转延迟时间及传输时间之和。根据题意，每块的旋转延迟时间及传输时间共需120ms，磁头从一个磁道移至另一个磁道需要6ms，但逻辑上相邻数据块的平均距离为10个磁道，即读完一个数据块到下一个数据块寻道时间需要60ms。通过上述分析，本题访问一个数据块的时间 $T=120ms+60ms=180ms$ ，而读取一个100块的文件共需要18000ms。

第26题，参考答案：C

解析：

根据前驱图，P1进程执行完需要通知P2和P3进程，故需要利用V(S1)V(S2)操作通知P2和P3进程，所以空a应填V(S1)V(S2)；P2进程执行完需要通知P4进程，所以空b应填V(S3)。  
根据前驱图，P3进程运行前需要等待P1进程的结果，故执行程序前要先利用1个P操作，而P3进程运行结束需要通知P5进程。根据排除法可选项只有选项B和选项C。又因为P3进程运行结束后需要利用1个V操作通知P5进程，根据排除法可选项只有选项B满足要求。  
根据前驱图，P4进程执行结束需要利用1个V操作通知P5进程，故空e处需要1个V操作；P5

进程执行前需要等待P3和P4进程的结果, 故空f处需要2个P操作。根据排除法可选项只有选项B和选项C能满足要求。根据试题(27)分析可知, P3进程运行结束是利用V(S4)通知P5进程, 故P4进程运行结束是利用V(S5)通知P5进程。

#### 第27题, 参考答案: B

解析:

根据前驱图, P1进程执行完需要通知P2和P3进程, 故需要利用V(S1)V(S2)操作通知P2和P3进程, 所以空a应填V(S1)V(S2); P2进程执行完需要通知P4进程, 所以空b应填V(S3)。根据前驱图, P3进程运行前需要等待P1进程的结果, 故执行程序前要先利用1个P操作, 而P3进程运行结束需要通知P5进程。根据排除法可选项只有选项B和选项C。又因为P3进程运行结束后需要利用1个V操作通知P5进程, 根据排除法可选项只有选项B满足要求。根据前驱图, P4进程执行结束需要利用1个V操作通知P5进程, 故空e处需要1个V操作; P5进程执行前需要等待P3和P4进程的结果, 故空f处需要2个P操作。根据排除法可选项只有选项B和选项C能满足要求。根据试题(27)分析可知, P3进程运行结束是利用V(S4)通知P5进程, 故P4进程运行结束是利用V(S5)通知P5进程。

#### 第28题, 参考答案: B

解析:

根据前驱图, P1进程执行完需要通知P2和P3进程, 故需要利用V(S1)V(S2)操作通知P2和P3进程, 所以空a应填V(S1)V(S2); P2进程执行完需要通知P4进程, 所以空b应填V(S3)。根据前驱图, P3进程运行前需要等待P1进程的结果, 故执行程序前要先利用1个P操作, 而P3进程运行结束需要通知P5进程。根据排除法可选项只有选项B和选项C。又因为P3进程运行结束后需要利用1个V操作通知P5进程, 根据排除法可选项只有选项B满足要求。根据前驱图, P4进程执行结束需要利用1个V操作通知P5进程, 故空e处需要1个V操作; P5进程执行前需要等待P3和P4进程的结果, 故空f处需要2个P操作。根据排除法可选项只有选项B和选项C能满足要求。根据试题(27)分析可知, P3进程运行结束是利用V(S4)通知P5进程, 故P4进程运行结束是利用V(S5)通知P5进程。

#### 第29题, 参考答案: A

解析:

本题考查软件设计基础知识。

模块独立性是创建良好设计的一个重要原则, 一般采用模块间的耦合和模块的内聚两个准则来进行度量。耦合程度越低, 内聚程度越高, 则模块的独立性越好。存在多种模块之间的耦合类型, 从低到高依次为非直接耦合、数据耦合、标记耦合、控制耦合、外部耦合、公共耦合和内容耦合。其中,

公共耦合是指一组模块都访问同一公共数据环境;

控制耦合是指一个模块通过传送开关、标志、名字等控制信息, 明显地控制选择另一个模块的功能;

标记耦合是一组模块通过参数表传递记录信息;

数据耦合是一个模块访问另一个模块时, 彼此之间通过数据参数(不是控制参数, 公共数据结构或外部变量), 来交换输入输出信息。

第30题, 参考答案: D

解析:

本题考查开发过程模型的基础知识。

增量开发模型将软件产品分解成一系列的增量构件, 在增量开发中逐步加入。其优点主要有: 能在较短的时间内交付可以使用的部分产品; 逐步增加的产品功能可以使用户有充裕的时间学习和适应新产品; 优先级最高的功能首先交付, 这意味着最重要的功能经过最多的测试。但是要求对要开发的系统进行精心的分析和设计。

第31题, 参考答案: D

解析:

本题考查软件设计的基础知识。

在设计软件的模块结构时, 有一些启发式原则可以改进设计。如完善模块功能、消除重复功能、模块的作用范围应在其控制范围之内、尽可能减少高扇出结构, 随着深度增大扇入、避免或减少使用病态连接等等。模块规模大小应适中。模块单一的功能可以提高其内聚性, 但同时考虑与其他模块的耦合程度, 因此不是模块功能越单纯越好。

第32题, 参考答案: D

解析:

本题考查软件体系结构的基础知识。

仓库风格是一种软件体系结构, 其中包含一个数据仓库和若干个其他构件。数据仓库位于该体系结构的中心, 其他构件访问该数据仓库并对其中的数据进行增、删、改等操作。数据库系统、超文本系统和黑板系统都属于仓库风格。

该体系结构的优点包括:

- ①对可更改性和可维护性的支持;
- ②可复用的知识源;
- ③支持容错性和健壮性。

缺点包括:

- ①测试困难;
- ②不能保证有好的解决方案;
- ③难以建立好的控制策略;
- ④低效;
- ⑤昂贵的开发工作;
- ⑥缺少对并行机制的支持。

第33题, 参考答案: D

解析:

本题考查软件体系结构的基础知识。

仓库风格是一种软件体系结构, 其中包含一个数据仓库和若干个其他构件。数据仓库位于该体系结构的中心, 其他构件访问该数据仓库并对其中的数据进行增、删、改等操作。数据库系统、超文本系统和黑板系统都属于仓库风格。



该体系结构的优点包括：

- ①对可更改性和可维护性的支持；
- ②可复用的知识源；
- ③支持容错性和健壮性。

缺点包括：

- ①测试困难；
- ②不能保证有好的解决方案；
- ③难以建立好的控制策略；
- ④低效；
- ⑤昂贵的开发工作；
- ⑥缺少对并行机制的支持。

第34题，参考答案：C

解析：

本题考查软件测试的基础知识。

软件测试按阶段划分为单元测试、集成测试和系统测试。在单元测试基础上，将所有模块按照设计要求组装为系统，此时进行的测试称为集成测试。

集成测试有多种策略：

自底向上：从系统层次中最底层的构件开始测试，逐步向上。需要设计驱动模块来辅助测试。

自顶向下：与自底向上相反，从最顶层的构件开始，逐步向下。需要设计桩模块来辅助测试。

三明治：结合自底向上和自顶向下两种测试策略。

一次性：对所有构件一次性测试，然后集成。

根据题干，该实例采用了三明治测试策略。

该测量的优势是结合了自底向上和自顶向下的优点，如较早地验证了主要的控制构件和底层模块，并行测试程度较高等。但缺点是需要写较多的驱动模块和桩模块。

第35题，参考答案：D

解析：

本题考查软件测试的基础知识。

软件测试按阶段划分为单元测试、集成测试和系统测试。在单元测试基础上，将所有模块按照设计要求组装为系统，此时进行的测试称为集成测试。

集成测试有多种策略：

自底向上：从系统层次中最底层的构件开始测试，逐步向上。需要设计驱动模块来辅助测试。

自顶向下：与自底向上相反，从最顶层的构件开始，逐步向下。需要设计桩模块来辅助测试。

三明治：结合自底向上和自顶向下两种测试策略。

一次性：对所有构件一次性测试，然后集成。

根据题干，该实例采用了三明治测试策略。

该测量的优势是结合了自底向上和自顶向下的优点，如较早地验证了主要的控制构件和底层模块，并行测试程度较高等。但缺点是需要写较多的驱动模块和桩模块。

第36题, 参考答案: C

解析:

本题考查软件复杂性的基础知识。

McCabe度量法是一种基于程序控制流的复杂性度量方法, 环路复杂性为 $V(G)=m-n+2$ , 图中 $m=11$ ,  $n=10$ ,  $V(G)=11-10+2=3$ 。

第37题, 参考答案: B

解析:

本题考查面向对象的基本知识。

在面向对象系统中, 对象是基本的运行时实体, 它既包括数据(属性), 也包括作用于数据的操作(行为)。所以, 一个对象把属性和行为封装为一个整体。封装是一种信息隐蔽技术, 它的目的是使对象的使用者和生产者分离, 使对象的定义和实现分开。一个类定义了一组大体上相似的对象。一个类所包含的方法和数据描述一组对象的共同行为和属性, 这些对象共享这些行为和属性。有些类之间存在一般和特殊关系, 在定义和实现一个类的时候, 可以在一个已经存在的类的基础上来进行, 把这个已经存在的类所定义的内容作为自己的内容, 并加入新的内容, 这种机制就是父类和子类之间共享数据和方法的机制, 即继承。在子类定义时, 可以继承它的父类(或祖先类)中的属性和方法, 也可以重新定义父类中已经定义的方法, 其方法可以对父类中方法进行覆盖, 即在原有父类接口的基础上, 用适合于自己要求的实现去置换父类中的相应实现。多态是在继承的支持下, 在不同对象在收到同一消息时可以产生不同的结果, 这是由于对通用消息的实现细节由接收对象自行决定的缘故。

第38题, 参考答案: C

解析:

本题考查面向对象的基本知识。

在面向对象系统中, 对象是基本的运行时实体, 它既包括数据(属性), 也包括作用于数据的操作(行为)。所以, 一个对象把属性和行为封装为一个整体。封装是一种信息隐蔽技术, 它的目的是使对象的使用者和生产者分离, 使对象的定义和实现分开。一个类定义了一组大体上相似的对象。一个类所包含的方法和数据描述一组对象的共同行为和属性, 这些对象共享这些行为和属性。有些类之间存在一般和特殊关系, 在定义和实现一个类的时候, 可以在一个已经存在的类的基础上来进行, 把这个已经存在的类所定义的内容作为自己的内容, 并加入新的内容, 这种机制就是父类和子类之间共享数据和方法的机制, 即继承。在子类定义时, 可以继承它的父类(或祖先类)中的属性和方法, 也可以重新定义父类中已经定义的方法, 其方法可以对父类中方法进行覆盖, 即在原有父类接口的基础上, 用适合于自己要求的实现去置换父类中的相应实现。多态是在继承的支持下, 在不同对象在收到同一消息时可以产生不同的结果, 这是由于对通用消息的实现细节由接收对象自行决定的缘故。

第39题, 参考答案: A

解析:

本题考查面向对象和统一建模语言(UML)的基本知识。

UML用例图展现了一组用例、参与者(Actor)以及它们之间的关系。用于对系统的静态用例



视图进行建模。这个视图主要支持以下系统的行为, 即该系统在它的周边环境的语境中所提供的外部可见服务。用例图说明参与者及其扮演的角色, 可以是人、硬件或者其他系统可以扮演的角色, 而非个人用户。

第40题, 参考答案: B

解析:

本题考查面向对象和统一建模语言(UML)的基础知识。

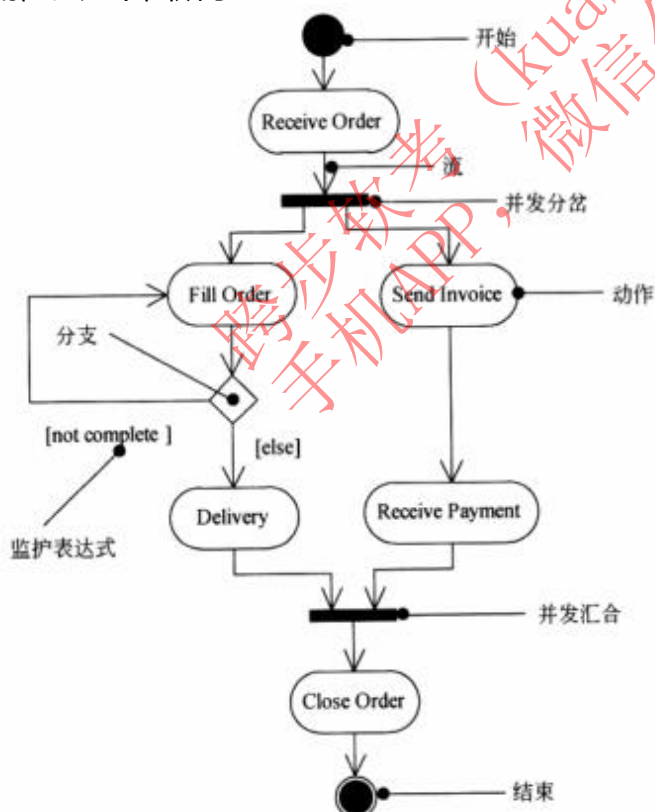
在UML中, 关系把事物结合在一起, 包括依赖、关联、泛化和实现四种。关联是一种结构关系, 描述了一组链, 即对象之间的连接; 聚集是一种特殊类型的关联, 描述了整体和部分之间的结构关系。在关联上可以标注重复度(multiplicity)和角色(role)。两个类之间可以有多个关联, 但这些关联需要由不同角色进行标识。

第41题, 参考答案: D

解析:

本题考查统一建模语言(UML)的基本知识。

活动图(activity diagram)是一种特殊的状态图, 它展现了在系统内从一个活动到另一个活动的流程, 专注于系统的动态视图, 它对于系统的功能建模特别重要, 并强调对象间的控制流程。如下图所示:



活动图一般包括活动状态和动作状态、转换和对象。活动图有开始、结束和一系列动作, 可以表示分支、合并、分岔和汇合。分支描述基于布尔表达式的可选择路径, 可有一个入流和2个或多个出流, 在每个出流上放置一个布尔表达式条件(监护表达式), 每个出流的条件不应该重叠, 但需要覆盖所有可能性。合并描述当两条控制路径重新合并, 不需要监护条件, 只有一个出流。分岔描述把一个控制流分成两个或多个并发控制流, 可以有一个进入转移和两个或多个离去转移, 每个离去的转移表示一个独立的控制流, 这些流可以并行的进行。汇

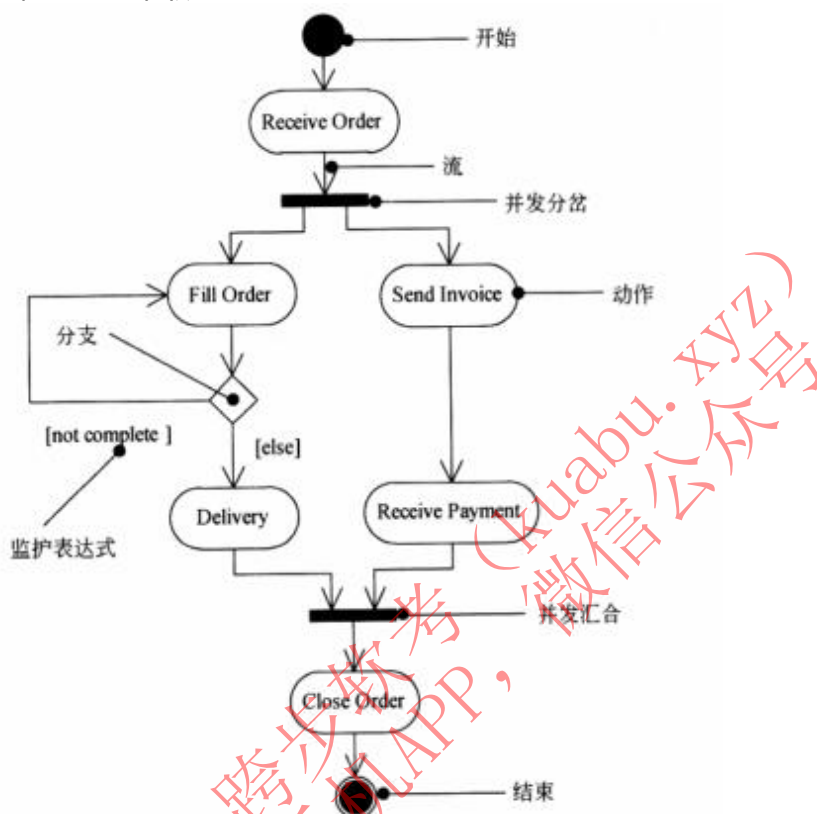
合表示两个或多个并发控制流的同步, 可以有两个或多个进入转移和一个离去转移, 意味着每个进入流都等待, 直到所有进入流都达到这个汇合处。

第42题, 参考答案: A

解析:

本题考查统一建模语言(UML)的基本知识。

活动图(activity diagram)是一种特殊的状态图, 它展现了在系统内从一个活动到另一个活动的流程, 专注于系统的动态视图, 它对于系统的功能建模特别重要, 并强调对象间的控制流程。如下图所示:



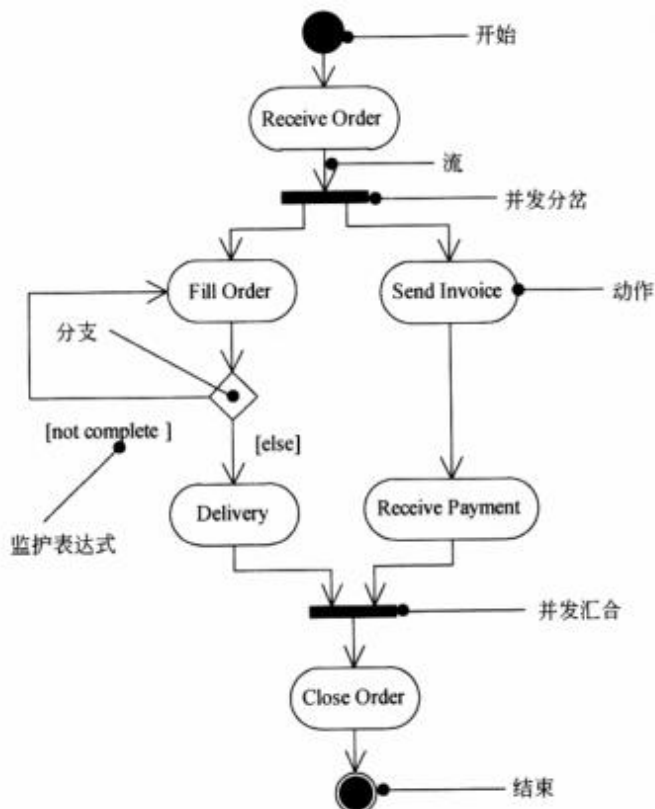
活动图一般包括活动状态和动作状态、转换和对象。活动图有开始、结束和一系列动作, 可以表示分支、合并、分岔和汇合。分支描述基于布尔表达式的可选择路径, 可有一个入流和2个或多个出流, 在每个出流上放置一个布尔表达式条件(监护表达式), 每个出流的条件不应该重叠, 但需要覆盖所有可能性。合并描述当两条控制路径重新合并, 不需要监护条件, 只有一个出流。分岔描述把一个控制流分成两个或多个并发控制流, 可以有一个进入转移和两个或多个离去转移, 每个离去的转移表示一个独立的控制流, 这些流可以并行的进行。汇合表示两个或多个并发控制流的同步, 可以有两个或多个进入转移和一个离去转移, 意味着每个进入流都等待, 直到所有进入流都达到这个汇合处。

第43题, 参考答案: B

解析:

本题考查统一建模语言(UML)的基本知识。

活动图(activity diagram)是一种特殊的状态图, 它展现了在系统内从一个活动到另一个活动的流程, 专注于系统的动态视图, 它对于系统的功能建模特别重要, 并强调对象间的控制流程。如下图所示:



活动图一般包括活动状态和动作状态、转换和对象。活动图有开始、结束和一系列动作，可以表示分支、合并、分岔和汇合。分支描述基于布尔表达式的可选择路径，可有一个入流和2个或多个出流，在每个出流上放置一个布尔表达式条件(监护表达式)，每个出流的条件不应该重叠，但需要覆盖所有可能性。合并描述当两条控制路径重新合并，不需要监护条件，只有一个出流。分岔描述把一个控制流分成两个或多个并发控制流，可以有一个进入转移和两个或多个离去转移，每个离去的转移表示一个独立的控制流，这些流可以并行的进行。汇合表示两个或多个并发控制流的同步，可以有两个或多个进入转移和一个离去转移，意味着每个进入流都等待，直到所有进入流都达到这个汇合处。

第44题，参考答案：B

解析：

本题考查设计模式的基本概念。每种设计模式都有特定的意图和适用情况。

享元(Flyweight)模式运用共享技术有效地支持大量细粒度的对象。适用于：一个应用程序使用了大量的对象；完全由于使用大量的对象而造成很大的存储开销；对象的火多数状态都可变为外部状态；如果删除对象的外部状态，那么可以用相对较少的共享对象取代很多组对象；应用程序不依赖于对象标识。

抽象工厂(Abstract Factory)模式提供一个创建一系列相关或相互依赖对象的接口，而无须指定它们具体的类。适用于：一个系统要独立于它的产品的创建、组合和表示时;一个系统要由多个产品系列中的一个来配置时；要强调一系列相关的产品对象的设计以便进行联合使用时；当提供一个产品类库，而只想显小" 它们的接口而不是实现时。如为图形用户界面(GUI)组件定义不同平台的并行类层次结构，适合采用此模式，其中抽象工厂声明一个创建抽象界面组件的操作接口，具体工厂实现创建产品对象的操作。

外观(Facade)模式为子系统的一组接口提供一个-致的界面，Facade模式定义了一个高层接口，这个接口使得这一子系统更加容易使用。适用于：要为一个复杂子系统提供一个简单接口时，子系统往往因为不断演化而变得越来越复杂；客户程序与抽象类的实现部分之间存在着很大的依赖性；当需要构建一个层次结构的子系统时，使用facade模式定义子系统中

每层的入口点。

装饰器(Decorator)模式描述了以透明围栏来支持修饰的类和对象的关系, 动态地给一个对象添加一些额外的职责, 从增加功能的角度来看, 装饰器模式相比生成子类更加灵活。适用于: 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; 处理那些可以撤销的职责; 当不能采用生成子类的方式进行扩充时。

第45题, 参考答案: A

解析:

本题考查设计模式的基本概念。每种设计模式都有特定的意图, 描述一个在我们周围不断重复发生的问题, 以及该问题的解决方案的核心, 使该方案能够重用而不必做重复劳动。

命令(Command)将一个请求封装为一个对象, 从而使得可以用不同的请求对客户进行参数化; 对请求排队或记录请求日志, 以及支持可撤销的操作。

责任链(Chain of Responsibility)使多个对象都有机会处理请求, 从而避免请求的发送者和接收者之间的耦合关系。将这些对象连成一条链, 并沿着这条链传递该请求, 直到有一个对象处理它为止。

观察者(Observer)模式定义对象间的一种一对多的依赖关系, 当一个对象的状态发生改变时, 所有依赖于它的对象都得到通知并被自动更新。

策略(Strategy)定义一系列的算法, 把它们一个个封装起来, 并且使它们可以相互替换。此模式使得算法可以独立于使用它们的客户而变化。

第46题, 参考答案: C

解析:

本题考查设计模式的基本概念。每种设计模式都有特定的意图和适用情况。

适配器(Adapter)将一个类的接口转换成客户希望的另外一个接口。Adapter模式使得原本由于接口不兼容而不能一起工作的那些类可以一起工作。类适配使用多重继承对一个接口与另一个接口进行匹配; 对象适配器依赖于对象组合。适用于: 想使用一个已经存在的类, 而它的接口不符合要求; 想创建一个可以复用的类, 该类可以与其他不相关的类或不可预见的类(即那些接口可能不一定兼容的类)协同工作。(仅适用于对象Adapter)想使用一个已经存在的子类, 但是不可能对每一个都进行子类化以匹配他们的接口。对象适配器可以适配它的父类接口。

观察者(Observer)模式定义对象间的一种一对多的依赖关系, 当一个对象的状态发生改变时, 所有依赖于它的对象都得到通知并被自动更新。适用于: 当一个抽象模型有两个方面, 其中一个方面依赖于另一个方面, 将这两者封装在独立对象中以使它们可以各自独立地改变和复用; 当对一个对象的改变需要同时改变其他对象, 而不知道具体有多少对象有待改变时; 当一个对象必须通知其他对象, 而它又不能假定其他对象是谁, 即: 不希望这些对象是紧耦合的。此模式最适合用于发布/订阅消息模型由订阅者订阅消息主题, 发布者一定有此主题消息发布, 所有订阅者就会自动收到通知。

状态(State)允许一个对象在其内部状态改变时改变它的行为。对象看起来似乎修改了它的类。适用于: 一个对象的行为决定于它的状态, 并且它必须在运行时刻根据状态改变它的行为; 一个操作中含有庞大的多分支的条件语句, 且这些分支依赖于该对象的状态。这个状态通常用一个或多个枚举常量表示。通常, 有多个操作包含这相同的条件结构。State模式将每一个条件分支放入一个独立的类中。这使得开发者可以根据对象自身的情况将对象的状态作为一个对象, 这一对象可以不依赖于其他对象而独立变化。



第47题, 参考答案: B

解析:

本题考查设计模式的基本概念。每种设计模式都有特定的意图和适用情况。

组合(Composite)模式将对象组合成树形结构以表示“部分-整体”的层次结构, 使得用户对单个对象和组合对象的使用具有一致性。组件Component为组合的对象声明接口, 通常定义父组件引用, 用户引用此组件, Leaf和Composite类可以继承这个引用以及管理这个应用的那些操作。适用于: 想表示对象的“部分-整体”层次结构; 希望用户忽略组合对象与单个对象的不同, 用户将统一地使用组合结构中的所有对象。

享元(Flyweight)模式运用共享技术有效地支持大量细粒度的对象。

迭代器(Iterator)提供一种方法顺序访问一个聚合对象中各个元素, 而又不需暴露该对象的内部表示。适用于: 访问一个聚合对象的内容而无须暴露它的内部表示; 支持对聚合对象的多种遍历; 为遍历不同的聚合结构提供一个统一的接口。

备忘(Memento)在不破坏封装性的前提下, 捕获一个对象的内部状态, 并在对象之外保存这个状态。这样以后就可将对象恢复到原先保存的状态。适用于: 必须保存一个对象在某一个时刻的(部分)状态, 这样以后需要时它才能恢复到先前的状态; 如果一个用接口来让其他对象直接得到这些状态, 将会暴露对象的实现细节并破坏对象的封装性。

第48题, 参考答案: B

解析:

本题考查程序语言基础知识。

语法分析方法分为两类: 自上而下(自顶向下)分析法和自下而上(自底向上)分析法, 递归下降分析法和预测分析法属于自上而下分析法, 移进-归约分析法属于自下而上(自底向上)分析法。

第49题, 参考答案: B

解析:

本题考查程序语言基础知识。

在DFA中, 如果存在从初态到达终态的路径, 其上的标记字母构成字符串s, 则称该DFA可以识别s。

根据题目中的状态转换图, 对于aabb, 从状态A出发, 识别字母“a”后转到状B, 接下来不存在字母“a”的状态转换, 因此, 该DFA不能识别aabb。

对于abab, 其识别路径为A->B->C->B->C, 当字符串结束时, 到达终态C, 因此该DFA能识别abab。

对于baba, 不存在识别路径, 因为从状A出发没有字母“b”的状态转换,

对于abba, 其识别路径为A->B->C->C->B, 字符串结束时不在终态, 因此该DFA不能识别abba。

第50题, 参考答案: D

解析:

本题考查程序语言基础知识。

函数调用执行时, 传值调用是指将实参的值传给形参, 形参变量得到实参值的一份拷贝, 引用调用实质上是将实参变量的地址传给形参变量, 在被调用函数中通过指针间接访问实参变量, 这样, 对形参的修改实质上是对实参变量的修改。本题中, 函数f执行时, 其形参x得到的值为5, 语句“ $x=2*x+1;$ ”将函数f中x的值改变为11, 而形参a实质上引用的是main函数中的x, 若用main\_x表示main函数中的变量x, 用f\_x表示函数f中的形参变量x, 则语句“ $a=a+x;$ ”的实质是“ $main\_x=main\_x+f\_x;$ ”, 因此结果是main函数中x的值改为12。

第51题, 参考答案: D

解析:

本题考查数据库基本知识。

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

第52题, 参考答案: C

解析:

逻辑设计阶段的任务之一是对关系模式进一步的规范化处理。因为生成的初始关系模式并不能完全符合要求, 还会有数据冗余、更新异常存在, 这就需要根据规范化理论对关系模式分解之后来消除。不过有时根据处理要求, 可能还需要增加部分冗余以满足处理要求。逻辑设计阶段的任务就需要作部分关系模式的处理, 分解、合并或增加冗余属性, 提高存储效率和处理效率。

第53题, 参考答案: B

解析:

本题考查关系数据库规范化理论方面的基础知识。

根据函数依赖定义可知 $AC \rightarrow U$ 和 $AB \rightarrow U$ , 所以AC和AB为候选关键字。根据主属性的定义“包含在任何一个候选码中的属性叫做主属性(Prime attribute), 否则叫做非主属性(Nonprime attribute)”, 所以, 关系R中的3个属性都是主属性。

第54题, 参考答案: B

解析:

试题(54)的正确选项为B。由于(元件号, 供应商)可以决定全属性, 即(元件号, 供应商) $\rightarrow$ 元件名称, 供应商所在地, 库存量, 所以元件关系的主键为(元件号, 供应商)。

第55题, 参考答案: C



解析：

试题(55)的正确选项为C。因为关系P存在冗余以及插入异常和删除异常等问题，为了解决这一问题需要将元件关系分解。选项A、选项B和选项D是有损连接的，且不保持函数依赖故分解是错误的，例如，分解为选项A、选项B和选项D后，用户无法查询某元件是由哪些供应商来供应，原因是分解有损连接的，且不保持函数依赖。

第56题，参考答案：C

解析：

试题(56)的正确选项为C。因为原元件关系存在非主属性对码的部分函数依赖：(元件号，供应商)→供应商所在地，但是供应商→供应商所在地，故原关系模式元件非2NF的。分解后的关系模式元件1、元件2和元件3消除了非主属性对码的部分函数依赖，同时不存在传递依赖，故达到3NF。

第57题，参考答案：A

解析：

本题考查数据结构基础知识。

栈的修改规则是后进先出。对于题目给出的元素序列，若要求d先出栈，则此时a、b、c尚在栈中，因此这四个元素构成的出栈序列只能是d e b a，元素e可在c出栈之前进栈，之后c也只能在e出栈后再出栈，因此可以得到出栈序列d e c b a。同理，e可在b出栈之前进栈，从而得到出栈序列d c e b a。若e在a出栈前入栈，则得到出栈序列d c b e a，或者e在a出栈后进、出栈，从而得到出栈序列d c b a e。

第58题，参考答案：C

解析：

本题考查数据结构基础知识。

根据二叉排序树的定义，将新结点插入二叉排序树时，需要先查找插入位置。若等于树根，则不再插入，若大于树根，则递归地在右子树上查找插入位置，否则递归地在左子树上查找插入位置，因此，新结点总是以叶子的方式加入树中。这样，在根结点到达每个叶子结点的路径上，结点的顺序必须保持，也就是父结点必定先于子结点进入树中。

考查题目中的序列，在序列“23 17 27 19 31 13 11 90 61”中，27先于31进入该二叉排序树，这是不可能的。

第59题，参考答案：D

解析：

本题考查数据结构基础知识。

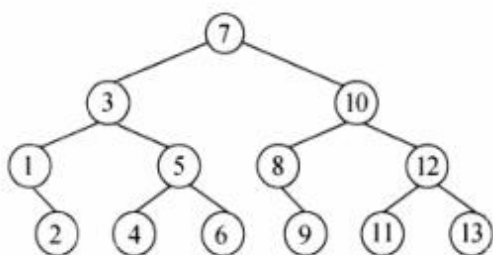
二叉树中，非叶子结点最多有两个子结点，第i层上最多有 $2^{(i-1)}$ 个结点，因此高度为h的二叉树最多有 $2^h-1$ 个结点。

第60题, 参考答案: B

解析:

本题考查数据结构基础知识。

设查找表的元素存储在一维数组 $r[1..n]$ 中, 在表中的元素已经按关键字递增方式排序的情况下, 进行折半查找的方法是: 首先将待查元素的关键字(key)值与数组 $r$ 中间位置上(下标为 $mid$ )记录的关键字进行比较, 若相等, 则查找成功; 若 $key > r[mid].key$ , 则说明待查记录只可能在后半个子表 $r[mid+1..n]$ 中, 下一步应在后半个子表中进行查找, 若 $key < r[mid].key$ , 说明待查记录只可能在前半个子表 $r[1..mid-1]$ 中, 下一步应在 $r$ 的前半个子表中进行查找, 这样就可以迅速逐步缩小范围, 直到查找成功或子表为空时失败为止。折半查找过程可用一棵二叉树表示, 其中结点中的数字表示元素的下标。



第61题, 参考答案: C

解析:

本题考查数据结构基础知识。

图的遍历是指对图中所有顶点进行访问且只访问一次的过程。因为图的任一个结点都可能与其余顶点相邻接, 所以在访问了某个顶点之后, 可能沿着某路径又回到该结点上。因此为了避免顶点的重复访问, 在图的遍历过程中, 必须对已访问过的顶点进行标记。深度优先遍历和广度优先遍历是两种遍历图的基本方法。

图的广度优先遍历方法为: 从图中某个顶点 $V$ 出发, 在访问了 $v$ 之后依次访问 $v$ 的各个未被访问过的邻接点, 然后分别从这些邻接点出发依次访问它们的邻接点, 并使“先被访问的顶点的邻接点”先于“后被访问的顶点的邻接点”被访问, 直至图中所有已被访问的顶点的邻接点都被访问到。若此时还有未被访问的顶点, 则另选图中的一个未被访问的顶点作为起点, 重复上述过程, 直至图中所有的顶点都被访问到为止。

广度优先遍历图的特点是尽可能先进行横向搜索, 即最先访问的顶点的邻接点也先被访问。为此, 引入队列来保存已访问过的顶点序列, 即每当一个顶点被访问后, 就将其放入队中, 当队头顶点出队时, 就访问其未被访问的邻接点并令这些邻接顶点入队。

第62题, 参考答案: C

解析:

本题考查算法设计与分析的基础知识。

背包问题是一个经典的计算问题, 有很多应用。背包问题有两类, 0-1背包问题和部分背包问题。

若用 $c(i, j)$ 表示 $i$ 个物品、容量为 $j$ 的最大装包价值, 则0-1背包问题可以用动态规划方法求解, 其递归式为:

$$c[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{若 } i=0 \text{ 或 } j=0 \\ c[i-1, j] & \text{若 } w[i] > j \\ \max\{c[i-1, j-w[i]]+v[i], c[i-1, j]\} & \text{其他} \end{cases}$$

根据该递归式，自底向上可以计算题干实例中各个子问题的最优解的值.如下表所示。

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
wi	vi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	6	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	3	0	0	6	6	9	9	9	9	9	9	9
6	5	0	0	6	6	9	9	9	9	11	11	14
5	4	0	0	6	6	9	9	9	10	11	13	14
4	6	0	0	6	6	9	9	12	12	15	15	15

上表中行表示物品，列表示背包容量，每个元素的值表示，在仅考虑前i个物品时，背包容量为该列对应的值时，所获得的最大价值。

根据上表的结果，得到最大价值为15。

第63题，参考答案：A

解析：

自底向上计算该递归式，在实现时其实是两重循环，物品个数的循环和背包容量的循环，因此时间复杂度为 $\Theta(nW)$ 。

第64题，参考答案：D

解析：

部分背包问题可以用贪心算法求解。首先根据物品的单位重量价值对物品并对其进行从大到小排序，然后依次取出物品放入背包，直到所有物品装完或者背包不能装入某个物品时，只放入该物品的一部分，让背包装满。单位重量价值如下表。

	1	2	3	4	5
w	2	2	6	5	4
v	6	3	5	4	6
v/w	3	1.5	0.83	0.8	1.5

上表中行表示物品信息，即重量，价值和单位重量价值，列表示对应的物品。

根据贪心策略，首先取出第一个物品放入背包，然后取出第二个物品和第五个物品放入背包，此时获得价值 $6+3+6=15$ ，背包剩余容量 $10-2-2-4=8$ 。此时不能将第三个物品全部放入背包，只能放 $2/6=1/3$ ，对应获得的价值为 $5*1/3=1.67$ ，因此得到所获得的最大价值为 $15+1.67=16.67$ 。

第65题，参考答案：B

解析：

若用时间复杂度为 $\Theta(n \lg n)$ 的归并排序算法先对物品的单位重量价值排序，然后依次将物品放入背包(时间复杂度为 $\Theta(n)$ )，则整个算法的时间复杂度为 $\Theta(n \lg n)$ 。

第66题, 参考答案: D

解析:

本题考查FTP协议的基础知识。

默认情况下, FTP服务器的控制端口为21, 数据端口为20。

第67题, 参考答案: B

解析:

本题考查FTP协议的基础知识。

默认情况下, FTP服务器的控制端口为21, 数据端口为20。

第68题, 参考答案: C

解析:

使用ping命令进行网络检测, 按照由近及远原则, 首先执行的是ping127.0.0.1, 其次是ping本地IP, 再次是ping默认网关, 最后是ping远程主机。

第69题, 参考答案: C

解析:

本题考查Internet协议属性参数的配置。

默认网关和本地IP地址应属同一网段。

第70题, 参考答案: A

解析:

在SNMP管理中, 管理站和代理之间进行信息交换时要通过团体名认证, 这是一种简单的安全机制, 管理站与代理必须具有相同的团体名才能互相通信。但是由于包含团体名的SNMP报文是明文传送, 所以这样的认证机制是不够安全的。本题中的Manager2和Agent1的团体名都是public2, 所以二者可以互相通信。

第71题, 参考答案: D

解析:

在物理安全 and 信息安全领域, 访问控制是访问一个地方或其他资源的选择性限制。访问的行为可能是消耗、进入或使用。访问资源的权限称为授权。

访问控制机制介于用户(或代表用户的过程的执行)和系统资源之间, 资源如应用程序、操作系统、防火墙、路由器、文件和数据库。系统必须首先认证用户的访问企图。典型的, 认证功能确定一个用户是否被允许访问该系统。然后, 访问控制功能确定此用户的特定访问请求是否允许。安全管理员维护授权数据库, 其中指定用户可以访问对那个资源具有什么类型的访问权限。访问控制功能查询数据库以确定是否授权访问。审计功能监控和记录用户对系统



资源的访问。

实际上, 很多组件可以一起合作提供访问控制功能。所有操作系统至少具有基本的访问控制组件, 而且这些组件大多情况下非常健壮。附加安全包可以添加到操作系统的本地安全控制功能。特定的应用和实用工具, 如数据管理系统, 也并入了访问控制功能。如防火墙等外部设备也能够提供访问控制服务。

第72题, 参考答案: B

解析:

在物理安全 and 信息安全领域, 访问控制是访问一个地方或其他资源的选择性限制。访问的行为可能是消耗、进入或使用。访问资源的权限称为授权。

访问控制机制介于用户(或代表用户的过程的执行)和系统资源之间, 资源如应用程序、操作系统、防火墙、路由器、文件和数据库。系统必须首先认证用户的访问企图。典型的, 认证功能确定一个用户是否被允许访问该系统。然后, 访问控制功能确定此用户的特定访问请求是否允许。安全管理员维护授权数据库, 其中指定用户可以访问对那个资源具有什么类型的访问权限。访问控制功能查询数据库以确定是否授权访问。审计功能监控和记录用户对系统资源的访问。

实际上, 很多组件可以一起合作提供访问控制功能。所有操作系统至少具有基本的访问控制组件, 而且这些组件大多情况下非常健壮。附加安全包可以添加到操作系统的本地安全控制功能。特定的应用和实用工具, 如数据管理系统, 也并入了访问控制功能。如防火墙等外部设备也能够提供访问控制服务。

第73题, 参考答案: C

解析:

在物理安全 and 信息安全领域, 访问控制是访问一个地方或其他资源的选择性限制。访问的行为可能是消耗、进入或使用。访问资源的权限称为授权。

访问控制机制介于用户(或代表用户的过程的执行)和系统资源之间, 资源如应用程序、操作系统、防火墙、路由器、文件和数据库。系统必须首先认证用户的访问企图。典型的, 认证功能确定一个用户是否被允许访问该系统。然后, 访问控制功能确定此用户的特定访问请求是否允许。安全管理员维护授权数据库, 其中指定用户可以访问对那个资源具有什么类型的访问权限。访问控制功能查询数据库以确定是否授权访问。审计功能监控和记录用户对系统资源的访问。

实际上, 很多组件可以一起合作提供访问控制功能。所有操作系统至少具有基本的访问控制组件, 而且这些组件大多情况下非常健壮。附加安全包可以添加到操作系统的本地安全控制功能。特定的应用和实用工具, 如数据管理系统, 也并入了访问控制功能。如防火墙等外部设备也能够提供访问控制服务。

第74题, 参考答案: A

解析:

在物理安全 and 信息安全领域, 访问控制是访问一个地方或其他资源的选择性限制。访问的行为可能是消耗、进入或使用。访问资源的权限称为授权。

访问控制机制介于用户(或代表用户的过程的执行)和系统资源之间, 资源如应用程序、操作系统、防火墙、路由器、文件和数据库。系统必须首先认证用户的访问企图。典型的, 认证

功能确定一个用户是否被允许访问该系统。然后, 访问控制功能确定此用户的特定访问请求是否允许。安全管理员维护授权数据库, 其中指定用户可以访问对那个资源具有什么类型的访问权限。访问控制功能查询数据库以确定是否授权访问。审计功能监控和记录用户对系统资源的访问。

实际上, 很多组件可以一起合作提供访问控制功能。所有操作系统至少具有基本的访问控制组件, 而且这些组件大多情况下非常健壮。附加安全包可以添加到操作系统的本地安全控制功能。特定的应用和实用工具, 如数据管理系统, 也并入了访问控制功能。如防火墙等外部设备也能够提供访问控制服务。

第75题, 参考答案: B

解析:

在物理安全和信息安全领域, 访问控制是访问一个地方或其他资源的选择性限制。访问的行为可能是消耗、进入或使用。访问资源的权限称为授权。

访问控制机制介于用户(或代表用户的过程的执行)和系统资源之间, 资源如应用程序、操作系统、防火墙、路由器、文件和数据库。系统必须首先认证用户的访问企图。典型的, 认证功能确定一个用户是否被允许访问该系统。然后, 访问控制功能确定此用户的特定访问请求是否允许。安全管理员维护授权数据库, 其中指定用户可以访问对那个资源具有什么类型的访问权限。访问控制功能查询数据库以确定是否授权访问。审计功能监控和记录用户对系统资源的访问。

实际上, 很多组件可以一起合作提供访问控制功能。所有操作系统至少具有基本的访问控制组件, 而且这些组件大多情况下非常健壮。附加安全包可以添加到操作系统的本地安全控制功能。特定的应用和实用工具, 如数据管理系统, 也并入了访问控制功能。如防火墙等外部设备也能够提供访问控制服务。

## 下午案例分析答案与解析

第1题: 跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

E1: 客户

E2: 管理员

本题考查采用结构化方法进行系统分析与设计, 主要考查数据流图(DFD)的应用, 是比较传统的题目, 考点与往年类似, 要求考生细心分析题目中所描述的内容。

面向数据流建模是目前仍然被广泛使用的结构化分析与设计的方法之一, 而DFD是面向数据流建模的重要工具, 是一种便于用户理解、分析系统数据流的图形化建模工具, 是系统逻辑模型的重要组成部分。DFD将系统建模成“输入—加工(处理)—输出”的模型, 即流入软件的数据对象、经由加工的转换、最后以结果数据对象的形式流出软件, 并采用分层的方式加以表示。上下文DFD(顶层DFD)通常用来确定系统边界, 将待开发系统看作一个大的加工(处理), 然后根据系统从哪些外部实体接收数据流, 以及系统将数据流发送到哪些外部实体, 建模出的上下



文图中只有唯一的一个加工和一些外部实体, 以及这两者之间的输入输出数据流。0层DFD在上下文确定的系统外部实体以及与外部实体的输入输出数据流的基础上, 将上下文DFD中的加工分解成多个加工, 识别这些加工的输入输出数据流, 使得所有上下文DFD中的输入数据流, 经过这些加工之后变换成上下文DFD的输出数据流。根据0层DFD中加工的复杂程度进一步建模加工的内容。

在建分层DFD时, 根据需求情况可以将数据存储建模在不同层次的DFD中, 注意要在绘制下层数据流图时要保持父图与子图平衡。父图中某加工的输入输出数据流必须与它的子图的输入输出数据流在数量和名字上相同, 或者父图中的一个输入(或输出)数据流对应于子图中几个输入(或输出)数据流, 而子图中组成这些数据流的数据项全体正好是父图中的这一条数据流。

本题考查上下文DFD, 要求确定外部实体。在上下文DFD中, 系统名称作为唯一加工的名称, 外部实体和该唯一加工之间有输入输出数据流。通过考查系统的主要功能, 不难发现, 系统中涉及到客户和会议中心管理员, 没有提到其他与系统交互的外部实体。根据描述(1)“客户提交预订请求后”, (2)“会议中心管理员收到客户预定请求的通知之后, 提交确认”、“根据客户记录给客户发送临时预订确认信息和支付定金要求”等信息, 对照图1-1, 从而即可确定E1为“客户”实体, E2为“管理员”实体。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

D1: 预订表

D2: 客户表

D3: 场地表(设施表或场地设施表)

D4: 设备表

注: D3和D4可互换

本题要求确定图1-2所示的0层数据流图中的数据存储。重点分析说明中与数据存储有关的描述。根据(1)“客户提交预订请求后, 检查预订表”, (2)“系统生成新临时预订存入预订表, 并对新客户创建一条客户信息记录加以保存”, 可知D1为预订表、D2为客户表; 根据“会议中心提供举办会议的场地设施和各种设备”, (3)“根据临时预订或变更预定的设备和设施需求, 分配所需设备(均能满足用户要求)和设施, 更新相应的表和预订表”, “分配设施和设备”可知D3为和D4分别为场地(设施)表和设备表。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

数 据 流	起 点	终 点
已支付余款凭据	E1 或 客户	7 或 支付余款
距预订会议时间两周内的预订	D1 或 预订表	6 或 要求付款
预订确认信息	4 或 确认预订	E1 或 客户
客户记录	D2 或 客户表	6 或 要求付款
客户记录	D2 或 客户表	5 或 变更预定
客户记录	D2 或 客户表	4 或 确认预定

注: 上述 6 条数据流无顺序要求。

本问题要求补充缺失的数据流及其起点和终点。

对照图1-1和图1-2的输入、输出数据流, 数量不同, 考查图1-1中从加工“会议预订系统”输出至E1的数据流, 有“临时预订/预订/变更确认信息”, 而图1-2中从加工输出至E1的数据流“临时预订确认信息”和“变更预订确认信息”, 但缺少了其中一条数据流“预订确认信息”。

另外, 图1-1中有“付款凭据”, 图1-2中没有“付款凭据”, 而只有“已支付定金凭据”, 没有针对说明(7)中“管理员收到客户余款支付的通知后”中的“支付余款凭据”。上述两条数据流的遗失, 使父图和子图数据流没有达到平衡。所以需要确定这两条数据流或者其分解的数据流的起点或终点。

考查说明中的功能, 先考查“确认预定”, 功能(4)中“给客户发送预订确认信息”, 对照图1-2, 加工4没有到实体E1客户的“预订确认信息”数据流; 功能(7)中“管理员收到客户余款支付的通知后”, 对照图1-2, 加工7没有从实体E1客户输入的数据流“余款支付凭据”。图中“余款支付凭据”数据流是上下文数据流图中数据流“支付凭据”的分解, 与另一条分解出的数据流“已支付定金凭据”对照, 改名为“已支付余款凭据”。

下面再仔细核对说明和图1-2之间是否还有遗失的数据流。

不难发现, 功能(4)中“根据客户记录给客户发送预订确认信息”, 而图1-2中加工4从D1预订表中读取预订信息, 并没有读取客户信息, 所以, 此处遗失了数据流“客户记录”, 起点是D2客户表, 终点是加工4确认预订; 功能(5)中“管理员确认变更后, 根据客户记录给客户发送确认信息”, 而图1-2中加工5并没有所根据的“客户记录”输入数据流, 所以, 此处遗失了数据流“客户记录”, 起点是D2客户表, 终点是加工5变更预订; 功能(6)中“根据客户记录给满足条件的客户发送支付余款要求”, 而图1-2中加工6并没有所根据的“客户记录”输入数据流, 所以, 此处遗失了数据流“客户记录”, 起点是D2客户表, 终点是加工6要求预订。

继续核对说明和图1-2, 不难发现, 功能(6)中“管理员从预订表中查询距预订的会议时间两周内的预定”, 而图1-2中没有从D1预订表到加工6的输入流, 所以, 此处遗失了数据流“距预订会议时间两周内的预订”, 其起点是D1预订表, 终点是加工6要求付款。

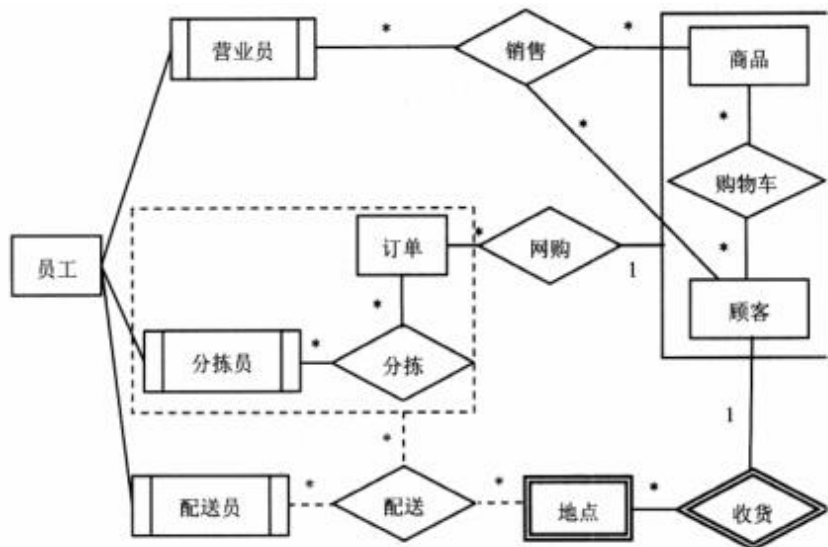
跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

将Email系统作为外部实体, 并将发送给客户(E1)的确认信息数据流的终点全部改为Email系统(或具体说明确认信息数据流: 临时预订确认信息、预订确认信息、变更确认信息, 终点均改为Email系统)。

DFD中, 外部实体可以是用户, 也可以是与本系统交互的其他系统。如果某功能交互的是外部系统(在本题中是Email系统), 则本系统需要将发送给客户的确认信息发送给Email系统。然后由第三方Email系统向客户发送邮件, 此时第三方Email系统即为外部实体, 而非本系统内部加工, 因此需要对图1-1和图1-2进行修改, 添加外部实体“Email系统”, 并将数据流确认信息的终点全部改为Email系统。即将数据流“临时预订确认信息”、“预订确认信息”、“变更确认信息”数据流的终点改为新的外部实体“Email系统”。

第2题: 跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

补充内容如图中虚线所示:



本题考查数据库概念结构设计和逻辑结构设计。

此类题目要求考生认真阅读题目中的需求描述, 配合已给出的E-R图, 理解概念结构设计中设计者对实体及联系的划分和组织方法, 结合需求描述完成E-R图中空缺部分, 并使用E-R图向关系模式的转换方法, 完成逻辑结构设计。

根据所给E-R图, 结合需求描述, 购物车作为顾客和商品之间的联系, 而订单由顾客从购物车中选择商品生成, 因此将购物车这一联系当作实体, 与订单实体产生联系。将联系当作实体参与另一联系, 称为聚合, 通常当后一联系与此联系相关时, 采用这种设计方法。顾客可以从购物车中生成多个订单, 一个订单只能从一个购物车里提取商品, 属于一对多联系。

根据需求描述中的“分拣后的商品交由配送员根据配送单上的收货地址进行配送。”可以知道, 配送是与分拣联系相关的联系, 同样的, 将分拣联系进行聚合, 参与配送联系, 同时参与配送联系的还有配送员和地点, 为多对多对多联系, 语义为配送员根据分拣结果按照收货地点进行配送, 与需求相符。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

- (a)所在仓库
- (b)支付凭证
- (c)订单ID

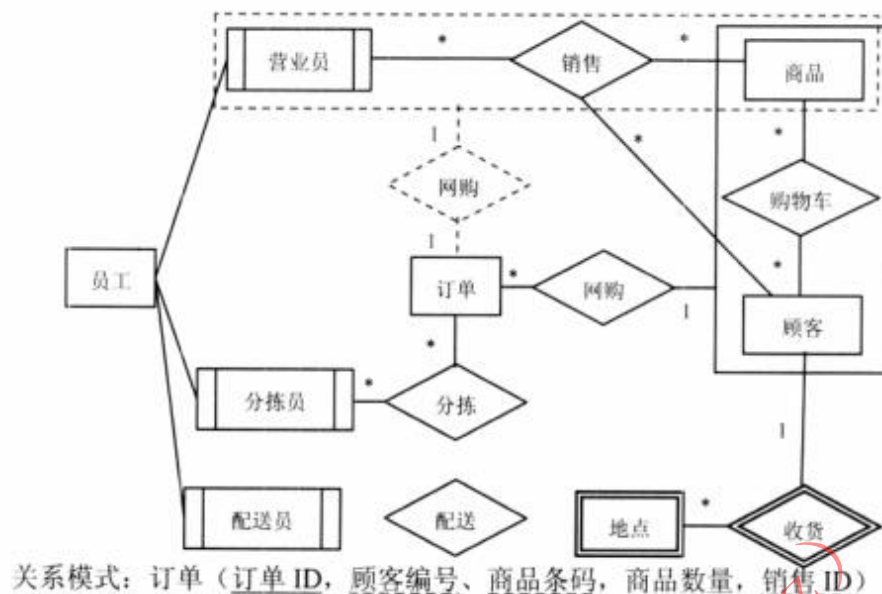
本小题考核E-R图向关系模式的转换。由于E-R图中没有画出实体及联系的属性, 需要根据需求描述进行补充。根据需求中的“一种商品只能放在一个仓库中”和“一份订单所含的多个商品可能由多名分拣员根据商品的所在仓库信息从仓库中进行分拣操作”, 可以确定“所在仓库”作为商品实体的属性, 转入商品关系中。

订单关系由E-R图中的订单实体和一对多联系网购合并而成, 取一方的主码, 即购物车这一联系的主码, 为参与该联系的实体的主码商品条码和顾客编号, 加上网购联系的属性数量, 并入到订单实体转成的关系模式中。订单ID为订单实体的标识符, 订单实体的其他属性需要通过需求描述中获取。根据需求“订单生成后, 由顾客选择系统提供的备选第三方支付平台进行电子支付, 支付成功后系统需要记录唯一的支付凭证编号”, 支付凭证编号应为订单的属性, 转入订单关系中。

E-R图中的分拣联系为分拣员与订单之间的多对多联系, 转换成独立的分拣关系模式, 应包含分拣员实体的标识符分拣员工号和订单实体的标识符订单ID, 及分拣联系的属性分拣时间。



跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:  
补充内容如图中虚线所示:



实体店的订单是营业员根据销售结果生成的, 将销售联系聚合成实体, 与订单产生联系。一笔销售对应一个订单, 一个订单对应一笔销售, 为一对一联系。转换为关系模式时, 将此联系归入订单关系, 即取销售的标识符销售ID加入到订单关系模式中。

第3题: 跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

U1:Run

U2:Step

U3:Write

U4:Read

U5:Left

U6:Move

注: U1和U2可以互换; U4?U6可以互换。

本题属于经典的考题, 主要考查面向对象分析方法与设计的基本概念。在建模方面, 本题涉及到了UML的类图和用例图。本题的考点比较常规, 题目难度不大。

在图3-1的用例图中, 需要确定6个用例。在面向对象方法中, 用例及用例图是描述功能需求的工具, 每个用例表示一个单一的功能单元。通过对【说明】中功能描述的阅读, 可以将未出现在图3-1中的功能单元列举出来: Run、Step、Move、Left、Read和Write。下面就是要判断这6个用例在图中的对应关系了。由图3-1可知, U3中包含了Show Errors的功能, 所以U3只能对应用例“Write”。其余的没有严格的顺序要求, 但是在回答【问题2】时要根据所填写的用例来判断用例之间的关系。这里我们按照下列顺序填写: U1->Run; U2->Step; U3->Write; U4->Read; U5->Left; U6->Move。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

U1?U2与Run Program有关系;是泛化关系

U3?U6与Manipulate Robots有关系;是泛化关系

图3-1中没有将用例之间的关系完整地给出来, 因此需要根据【说明】中的功能描述判定U1?U6与其他用例之间的关系。根据【说明】中的描述可知, Run和Step是Run Program的两种具体方式, 所以这3个用例之间是有关系的, 在UML用例图中, 这种关联通常用泛化关系描述。同理, U3?U6用例是用例Manipulate Robots的4种具体实现方法, 因此这5个用例之间也是泛化关系。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

C1:World

C2:Robot/Robots

C3:Instruction

C4:InstructionSet

C5:Error/Errors

本题要求将类图中缺失的5个类补充完整。在解答此类题目时, 首先考虑类图中的特殊关系, 如继承关系、聚集或组合关系等, 这是比较好的突破口。另外应关注类之间的多重度。在图3-2中出现了两个聚集关系: C1和C2之间以及C3和C4之间。我们先考虑C1和C2这一对, 因为这两个类之间的多重度是一个具体的范围1..2。【说明】中有一句话: “用户通过操作仿真系统中的1?2个机器人来探索虚拟世界”, 也就是说在虚拟世界中包含着1-2个机器人, 由此可以推断C2对应的是机器人Robot/Robots, C1代表的就是整个虚拟世界World。

下面我们来看C3和C4这一对聚集关系。C4和Interpreter、Parser有关联, 而这两个类与文件及机器人指令集的解析有关, 由此可以推断, C3、C4这两个类也应该跟解析功能相关。由

【说明】可知, 系统中有两类需要解析的事物: 虚拟世界文件和机器人指令集, 而机器人指令集是由若干条指令构成的, 这里就出现了一个聚集结构。因此C3应该对应Instruction, C4对应的是InstructionSet。

对于最后一个类, 将功能需求与用例图再回顾一遍, 发现在类图中还缺少关于错误信息的描述, 因此C5所对应的就是类Error。

第4题: 跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

(1)  $size[i][j]=1$

(2)  $size[i][j]=size[i-1][j]$

(3)  $net[m++] = i$ 或其等价形式

一般不要求考生设计问题的求解算法, 但要求考生能够理解题目给出的算法设计思路, 并补充C程序。如本题中的空(1), 可以根据题干中递归式第一部分和C代码中的注释, 得到答案

size[1][j]=1。

(1) 当  $i=1$  时,  $size(1, j) = \begin{cases} 0 & j < \pi(1) \\ 1 & \text{其他情况} \end{cases}$

空(2)则根据阅读题干中递归式第二部分和C代码中的注释, 得到答案size[i][j]=size[i-1][j]。

(2) 当  $i > 1$  时,  $size(i, j) = \begin{cases} size(i-1, j) & j < \pi(i) \\ \max\{size(i-1, j), size(i-1, \pi(i)-1)+1\} & \text{其他情况} \end{cases}$

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

(4) 动态规划算法

(5)  $O(n^2)$

(6)  $O(n)$

题干在叙述过程中, 较明显的提到了动态规划策略的几个特点, 如最优子结构, 递归式, 自底向上求解等, 因此这是一个动态规划算法。算法的时间复杂度分析也较简单。函数maxNum中有两重循环, 时间复杂度为 $O(n^2)$ 。函数constructSet中有一重循环, 时间复杂度为 $O(n)$ 。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

(7)4

(8)(3, 4)(5, 5)(7, 9)(9, 10)

本问题考查该算法的一个实例, 理解了题干就可以直接计算出该实例的解, 即最大不相交连接数为4, 连线为:(3, 4)(5, 5)(7, 9)(9, 10)。

第5题: 跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

(1) Address\*address;

(2) address->street();

(3) address->zip();

(4) address->city();

(5) DutchAddress \*addr=new DutchAddressAdaptor(addr)

本题考查Adapter(适配器)模式的基本概念和应用。

Adapter模式的设计意图是, 将一个类的接口转换成客户希望的另外一个接口。Adapter模式使得原本由于接口不兼容而不能一起工作的那些类可以一起工作。

Adapter模式有两种实现方式。类适配使用多重继承对一个接口与另一个接口进行匹配, 其结构如图5-2所示。



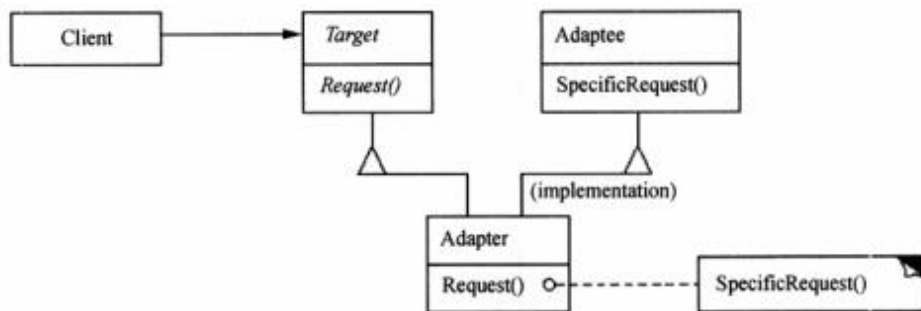


图 5-2 类适配器结构图

对象适配器依赖于对象组合，其结构如图5-3所示。

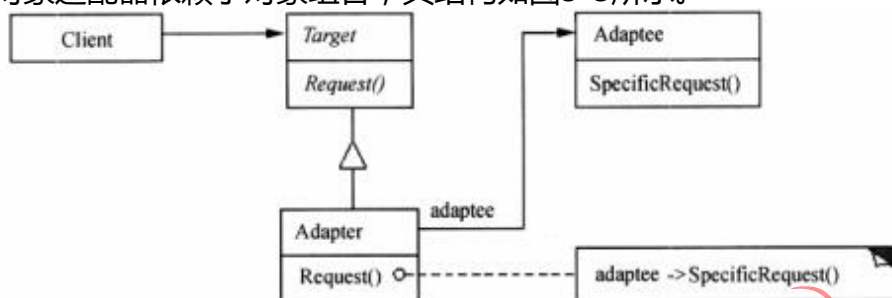


图 5-3 对象适配器结构图

?定义Client使用的与特定领域相关的接口。

?Client与符合接口的对象协同。

?Adaptee定义一个已经存在的接口，这个接口需要适配。

?Adapter对Adaptee的接口与Target接口进行适配。

Adapter模式适用于：

?想使用一个已经存在的类，而它的接口不符合要求。

?想创建一个可以复用的类，该类可以与其他不相关的类或不可预见的类(即那些接口可能不一定兼容的类)协同工作。

?(仅适用于对象Adapter)想使用一个已经存在的子类，但是不可能对每一个都进行子类化以匹配他们的接口。对象适配器可以适配它的父类接口。

本题中采用对象适配器，题中类DutchAddressAdapter对应图5-3中的Adapter、

DutchAddress对应图5-3中的Target、Address对应图5-3中的Adaptee。

由图5-3可知，在Adapter中应该有一个Adaptee的对象，因此空(1)处应该填写的是Address的对象：Address\*address。

类DutchAddress的实现采用了C++中的抽象类，作为其子类DutchAddressAdapter，必须对DutchAddress中的3个纯虚拟函数进行重置，所以空(2)?(4)是在考查这3个纯虚拟函数在子类中的实现方式。由图5-3可知，Adapter中方法的实现方式还是要借助于Adaptee中所提供的行为，也就是说，DutchAddressAdapter中3个纯虚拟函数的实现与Address是密不可分的。由此可知，空(2)?(4)分别应填入：address->street()、address->zip()和address->city()0

第(5)空考查Adapter模式的使用。这里调用普通函数testDutch来进行测试，这个函数要求传递DutchAddress类型的参数，并且给出了实参的名字：addrAdatper，，因此第(5)空应该填写的是addrAdapter的创建语句，这里需要使用到DutchAddress的构造函数。因此第(5)空应填写：DutchAddress\*addrAdapter=new DutchAddressAdapter(addr)。

第6题: 跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

- (1) Address address;
- (2) address.street();
- (3) address.zip();
- (4) address.city();
- (5) DutchAddress addrAdapter=new DutchAddressAdaptor(addr)

本题考查Adapter(适配器)模式的基本概念和应用。

Adapter模式的设计意图是, 将一个类的接口转换成客户希望的另外一个接口。Adapter模式使得原本由于接口不兼容而不能一起工作的那些类可以一起工作。

Adapter模式有两种实现方式。类适配使用多重继承对一个接口与另一个接口进行匹配, 其结构如图6-2所示。

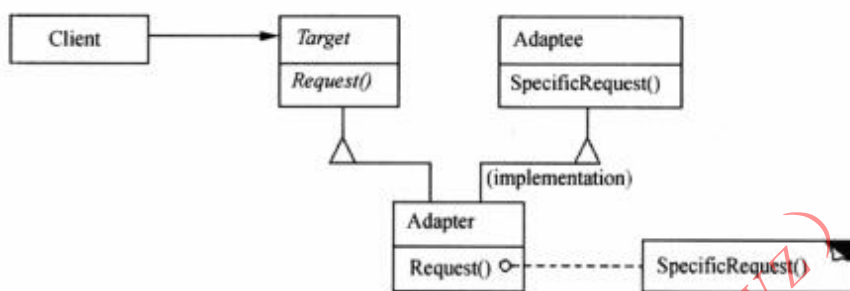


图 6-2 类适配器结构图

象适配器依赖于对象组合, 其结构如图6-3所示。

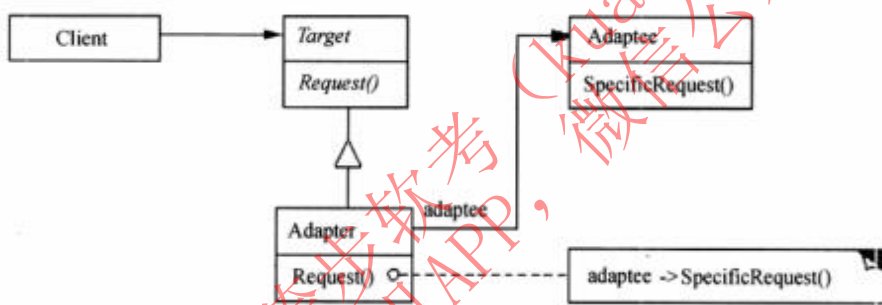


图 6-3 对象适配器结构图

本题中采用对象适配器, 题中类DutchAddressAdapter对应图6-3中的Adapter、DutchAddress对应图6-3中的Target、Address对应图6-3中的Adaptee。

由图6-3可知, 在Adapter中应该有一个Adaptee的对象, 因此空(1)处应该填写的是Address的对象: Addressaddress。

空(2)?(4)考查父类中的3个方法在子类DutchAddressAdapter的实现方式。由图6-3可知, Adapter中方法的实现方式还是要借助于Adaptee中所提供的行为, 也就是说, DutchAddressAdapter中3个方法的实现与Address是密不可分的。由此可知, 空(2)?(4) 分别应填入: address.street()、address.zip()和address.city()。

第(5)空考查Adapter模式的使用。这里使用方法testDutch来进行测试这个方法要求传递DutchAddress类型的参数, 并且给出了实参的名字: addrAdatper。因此第(5)空应该填写的是addrAdapter的创建语句, 这里需要使用到DutchAddress的构造函数。因此第(5)空应填写:

DutchAddressaddrAdapter=new DutchAddressAdapter(addr)。