

# 软件设计师

## 2019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：计算机执行指令的过程中，需要由（ ）产生每条指令的操作信号并将信号送往相应的部件进行处理，以完成指定的操作。

- A.CPU的控制器
- B.CPU的运算器
- C.DMA控制器
- D.Cache控制器

第2题：DMA控制方式是在（ ）之间直接建立数据通路进行数据的交换处理。

- A.CPU与主存
- B.CPU与外设
- C.主存与外设
- D.外设与外设

第3题：CPU访问存储器时，被访问数据一般聚集在一个较小的连续存储区域中。若一个存储单元已被访问，则其邻近的存储单元有可能还要被访问，该特性被称为（ ）。

- A.数据局部性
- B.指令局部性
- C.空间局部性
- D.时间局部性

第4题：某系统由3个部件构成，每个部件的千小时可靠度都为 $R$ ，该系统的千小时可靠度为 $(1 - (1 - R)^2)R$ ，则该系统的构成方式是（ ）。

- A.3个部件串联
- B.3个部件并联
- C.前两个部件并联后与第三个部件串联
- D.第一个部件与后两个部件并联构成的子系统串联

第5题：在（ ）校验方法中，采用模二运算来构造校验位。

- A.水平奇偶

- B.垂直奇偶
- C.海明码
- D.循环冗余

第6题：以下关于RISC（精简指令系统计算机）技术的叙述中，错误的是（ ）。

- A.指令长度固定、指令种类尽量少
- B.指令功能强大、寻址方式复杂多样
- C.增加寄存器数目以减少访存次数
- D.用硬布线电路实现指令解码，快速完成指令译码

第7题：（ ）防火墙是内部网和外部网的隔离点，它可对应用层的通信数据流进行监控和过滤。

- A.包过滤
- B.应用级网关
- C.数据库
- D.WEB

第8题：下述协议中与安全电子邮箱服务无关的是（ ）。

- A.SSL
- B.HTTPS
- C.MIME
- D.PGP

第9题：用户A和B要进行安全通信，通信过程需确认双方身份和消息不可否认。A和B通信时可使用（ ）来对用户的身份进行认证；使用（ ）确保消息不可否认。

- A.数字证书
- B.消息加密
- C.用户私钥
- D.数字签名

第10题：用户A和B要进行安全通信，通信过程需确认双方身份和消息不可否认。A和B通信时可使用（ ）来对用户的身份进行认证；使用（ ）确保消息不可否认。

- A.数字证书
- B.消息加密
- C.用户私钥
- D.数字签名

第11题：震网（Stuxnet）病毒是一种破坏工业基础设施的恶意代码，利用系统漏洞攻击工业控制系统，是一种危害性极大的（ ）。

- A.引导区病毒
- B.宏病毒
- C.木马病毒
- D.蠕虫病毒

第12题：刘某完全利用任职单位的实验材料、实验室和不对外公开的技术资料完成了一项发明。以下关于该发明的权利归属的叙述中，正确的是（ ）。

- A.无论刘某与单位有无特别约定，该项成果都属于单位
- B.原则上应归单位所有，但若单位与刘某对成果的归属有特别约定时遵从约定
- C.取决于该发明是否是单位分派给刘某的
- D.无论刘某与单位有无特别约定，该项成果都属于刘某

第13题：甲公司购买了一工具软件，并使用该工具软件开发了新的名为“恒友”的软件。甲公司在销售新软件的同时，向客户提供工具软件的复制品，则该行为（ ）。甲公司未对“恒友”软件注册商标就开始推向市场，并获得用户的好评。三个月后，乙公司也推出名为“恒友”的类似软件，并对之进行了商标注册，则其行为（ ）。

- A.侵犯了著作权
- B.不构成侵权行为
- C.侵犯了专利权
- D.属于不正当竞争

第14题：甲公司购买了一工具软件，并使用该工具软件开发了新的名为“恒友”的软件。甲公司在销售新软件的同时，向客户提供工具软件的复制品，则该行为（ ）。甲公司未对“恒友”软件注册商标就开始推向市场，并获得用户的好评。三个月后，乙公司也推出名为“恒友”的类似软件，并对之进行了商标注册，则其行为（ ）。

- A.侵犯了著作权

- B.不构成侵权行为
- C.侵犯了商标权
- D.属于不正当竞争

第15题：数据流图建模应遵循（ ）的原则。

- A.自顶向下、从具体到抽象
- B.自顶向下、从抽象到具体
- C.自底向上、从具体到抽象
- D.自底向上、从抽象到具体

第16题：结构化设计方法中使用结构图来描述构成软件系统的模块以及这些模块之间的调用关系。结构图的基本成分不包括（ ）。

- A.模块
- B.调用
- C.数据
- D.控制

第17题：10个成员组成的开发小组，若任意两人之间都有沟通路径，则一共有（ ）条沟通路径。

- A.100
- B.90
- C.50
- D.45

第18题：某项目的活动持续时间及其依赖关系如下表所示，则完成该项目的最少时间为（ ）天。

活动	持续时间 (天)	依赖关系
A1	8	-
A2	15	-
A3	15	A1
A4	10	-
A5	10	A2, A4
A6	5	A1, A2
A7	20	A1
A8	25	A4
A9	15	A3, A6
A10	15	A5, A7
A11	7	A9
A12	10	A8, A10, A11

A.43

B.45

C.50

D.55

第19题：以下不属于软件项目风险的是（ ）。

A.团队成员可以进行良好沟通

B.团队成员离职

C.团队成员缺乏某方面培训

D.招不到符合项目技术要求的团队成员

第20题：通用的高级程序设计语言一般都会提供描述数据、运算、控制和数据传输的语言成分，其中，控制包括顺序、（ ）和循环结构。

A.选择

B.递归

C.递推

D.函数

第21题：以编译方式翻译C/C++源程序的过程中，（ ）阶段的主要任务是对各条语句的结构进行合法性分析。

A.词法分析

B.语义分析

C.语法分析

D.目标代码生成

第22题：在对高级语言源程序进行编译或解释处理的过程中，需要不断收集、记录和使用源程序中一些相关符号的类型和特征等信息，并将其存入（ ）中。

A.哈希表

B.符号表

C.堆栈

D.队列

第23题：在单处理机系统中，采用先来先服务调度算法。系统中有4个进程P1、P2、P3、P4 (假设进程按此顺序到达)，其中P1为运行状态，P2为就绪状态，P3和P4为等待状态，且P3等待打印机，P4等待扫描仪。若P1（ ），则P1、P2、P3和P4的状态应分别为（ ）。

A.时间片到

B.释放了扫描仪

C.释放了打印机

D.已完成

第24题：在单处理机系统中，采用先来先服务调度算法。系统中有4个进程P1、P2、P3、P4 (假设进程按此顺序到达)，其中P1为运行状态，P2为就绪状态，P3和P4为等待状态，且P3等待打印机，P4等待扫描仪。若P1（ ），则P1、P2、P3和P4的状态应分别为（ ）。

A.等待、就绪、等待和等待

B.运行、就绪、运行和等待

C.就绪、运行、等待和等待

D.就绪、就绪、等待和运行

第25题：某文件系统采用位示图(bitmap)记录磁盘的使用情况。若计算机系统的字长为64位，磁盘的容量为1024GB，物理块的大小为4MB，那么位示图的大小需要（ ）个字。

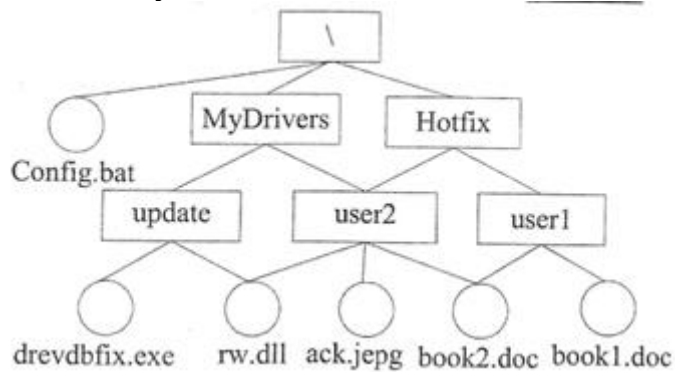
A.1200

B.2400

C.4096

D.9600

第26题：若某文件系统的目录结构如下图所示，假设用户要访问文件book2.doc，且当前工作目录为MyDrivers，则该文件的绝对路径和相对路径分别为（ ）。



- A. MyDriversuser2和user2\
- B. MyDriversuser2和user2\
- C. MyDriversuser2和user2\
- D. MyDriversuser2和user2\

第27题：PV操作是操作系统提供的具有特定功能的原语。利用PV操作可以（ ）。

- A. 保证系统不发生死锁
- B. 实现资源的互斥使用
- C. 提高资源利用率
- D. 推迟进程使用共享资源的时间

第28题：从减少成本和缩短研发周期考虑，要求嵌入式操作系统能运行在不同的微处理器平台上，能针对硬件变化进行结构与功能上的配置。该要求体现了嵌入式操作系统的（ ）。

- A. 可定制性
- B. 实时性
- C. 可靠性
- D. 易移植性

第29题：以下关于系统原型的叙述中，不正确的是（ ）。

- A. 可以帮助导出系统需求并验证需求的有效性
- B. 可以用来探索特殊的软件解决方案



C.可以用来指导代码优化

D.可以用来支持用户界面设计

第30题：以下关于极限编程（XP）的最佳实践的叙述中，不正确的是（ ）。

A.只处理当前的需求，使设计保持简单

B.编写完程序之后编写测试代码

C.可以按日甚至按小时为客户提供可运行的版本

D.系统最终用户代表应该全程配合XP团队

第31题：在ISO/IEC9126软件质量模型中，软件质量特性（ ）包含质量特性安全性。

A.功能性

B.可靠性

C.效率

D.可维护性

第32题：已知模块A给模块B传递数据结构X,则这两个模块的耦合类型为（ ）。

A.数据耦合

B.公共耦合

C.外部耦合

D.标记耦合

第33题：Theo Mandel在其关于界面设计所提出的三条“黄金准则”中，不包括（ ）。

A.用户操纵控制

B.界面美观整洁

C.减轻用户的记忆负担

D.保持界面一致

第34题：以下关于测试的叙述中，正确的是（ ）。

A.实际上，可以采用穷举测试来发现软件中的所有错误

B.错误很多的程序段在修改后错误一般会非常少

C.测试可以用来证明软件没有错误

D.白盒测试技术中, 路径覆盖法往往能比语句覆盖法发现更多的错误

第35题: 招聘系统要求求职的人年龄在20岁到60岁之间(含), 学历为本科、硕士或者博士, 专业为计算机科学与技术、通信工程或者电子工程。其中( )不是好的测试用例。

A. ( 20, 本科, 电子工程 )

B. ( 18, 本科, 通信工程 )

C. ( 18, 大专, 电子工程 )

D. ( 25, 硕士, 生物学 )

第36题: 系统交付用户使用了一段时间后发现, 系统的某个功能响应非常慢。修改了某模块的一个算法使其运行速度得到了提升, 则该行为属于( )维护。

A.改正性

B.适应性

C.改善性

D.预防性

第37题: 一个类中可以拥有多个名称相同而参数表(参数类型或参数个数或参数类型顺序)不同的方法, 称为( )。

A.方法标记

B.方法调用

C.方法重载

D.方法覆盖

第38题: 采用面向对象方法进行软件开发时, 将汽车作为一个系统。以下( )之间不属于组成(Composition)关系。

A.汽车和座位

B.汽车和车窗

C.汽车和发动机

D.汽车和音乐系统

第39题：进行面向对象设计时，就一个类而言，应该仅有一个引起它变化的原因，这属于（ ）设计原则。

- A.单一责任
- B.开放-封闭
- C.接口分离
- D.里氏替换

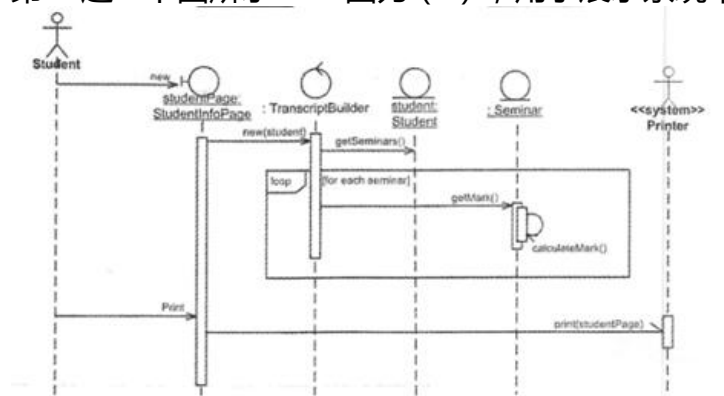
第40题：聚合对象是指一个对象（ ）。

- A.只有静态方法
- B.只有基本类型的属性
- C.包含其它对象
- D.只包含基本类型的属性和实例方法

第41题：在UML图中，（ ）图用于展示所交付系统中软件组件和硬件之间的物理关系。

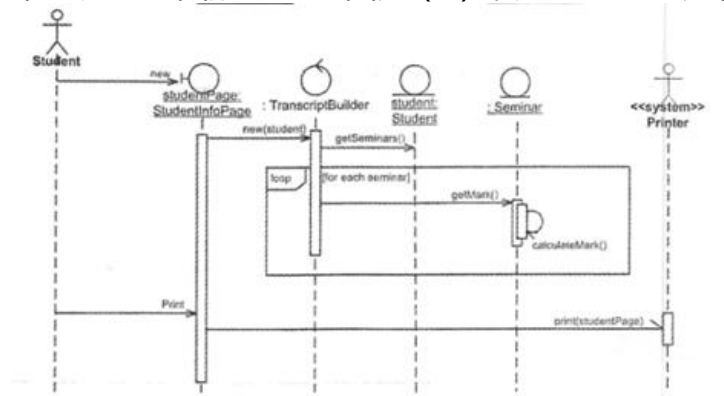
- A.类
- B.组件
- C.通信
- D.部署

第42题：下图所示UML图为（ ），用于展示系统中（ ）。



- A.用例图
- B.活动图
- C.序列图
- D.交互图

第43题: 下图所示UML图为( ), 用于展示系统中( )。



- A. 一个用例和一个对象的行为
- B. 一个用例和多个对象的行为
- C. 多个用例和一个对象的行为
- D. 多个用例和多个对象的行为

第44题: 以下设计模式中, ( ) 模式使多个对象都有机会处理请求, 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为止, 从而避免请求的发送者和接收者之间的耦合关系; ( ) 模式提供一种方法顺序访问一个聚合对象中的各个元素, 且不需要暴露该对象的内部表示。这两种模式均为( )。

- A. 责任链(Chain of Responsibility)
- B. 解释器(Interpreter)
- C. 命令(Command)
- D. 迭代器(Iterator)

第45题: 以下设计模式中, ( ) 模式使多个对象都有机会处理请求, 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为止, 从而避免请求的发送者和接收者之间的耦合关系; ( ) 模式提供一种方法顺序访问一个聚合对象中的各个元素, 且不需要暴露该对象的内部表示。这两种模式均为( )。

- A. 责任链(Chain of Responsibility)
- B. 解释器(Interpreter)
- C. 命令(Command)
- D. 迭代器(Iterator)

第46题: 以下设计模式中, ( ) 模式使多个对象都有机会处理请求, 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为止, 从而避免请求的发送者和接收者之间的耦合关系; ( ) 模式提供一种方法顺序访问一个聚合对象中的各个元素, 且不需要暴露该对象的内部表示。这两种模式均为( )。

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

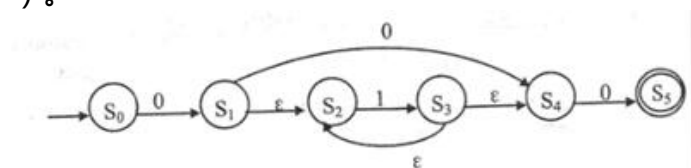
第47题：观察者(Observer)模式适用于( )。

- A.访问一个聚合对象的内容而无须暴露它的内部表示
- B.减少多个对象或类之间的通信复杂性
- C.将对象的状态恢复到先前的状态
- D.一对多对象依赖关系，当一个对象修改后，依赖它的对象都自动得到通知

第48题：在以阶段划分的编译器中，( )阶段的主要作用是分析构成程序的字符及由字符按照构造规则构成的符号是否符合程序语言的规定。

- A.词法分析
- B.语法分析
- C.语义分析
- D.代码生成

第49题：下图所示为一个不确定有限自动机(NFA)的状态转换图，与该NFA等价的DFA是( )。



- A.
- B.
- C.
- D.

第50题: 函数f、g的定义如下, 执行表达式“ $y = f(2)$ ”的运算时, 函数调用g(la)分别采用引用调用(call by reference)方式和值调用(call by value)方式, 则该表达式求值结束后 y 的值分别为 ( )。

f(int x)	g(int x)
<pre>int la = x+1; g(la); return la*x;</pre>	<pre>x=x*x+1; return;</pre>

- A.9、 6
- B.20、 6
- C.20、 9
- D.30、 9

第51题: 给定关系R(A,B,C,D,E)和关系S(A,C,E,F,G), 对其进行自然连接运算 $R \bowtie S$ 后其结果集的属性列为 ( )。

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

第52题: 假设关系 $R \langle U, F \rangle$ ,  $U = \{A_1, A_2, A_3, A_4\}$ ,  $F = \{A_1 A_3 \rightarrow A_2, A_1 A_2 \rightarrow A_3, A_2 \rightarrow A_4\}$ , 那么在关系R中 ( ), 各候选关键字中必定含有属性 ( )。

- A.有1个候选关键字 $A_2 A_3$
- B.有1个候选关键字 $A_2 A_4$
- C.有2个候选关键字 $A_1 A_2$ 和 $A_1 A_3$
- D.有2个候选关键字 $A_1 A_2$ 和 $A_2 A_3$

第53题: 假设关系 $R \langle U, F \rangle$ ,  $U = \{A_1, A_2, A_3, A_4\}$ ,  $F = \{A_1 A_3 \rightarrow A_2, A_1 A_2 \rightarrow A_3, A_2 \rightarrow A_4\}$ , 那么在关系R中 ( ), 各候选关键字中必定含有属性 ( )。

- A. $A_1$ , 其中 $A_1 A_2 A_3$ 为主属性,  $A_4$ 为非主属性
- B. $A_2$ , 其中 $A_2 A_3 A_4$ 为主属性,  $A_1$ 为非主属性
- C. $A_2 A_3$ , 其中 $A_2 A_3$ 为主属性,  $A_1 A_4$ 为非主属性
- D. $A_2 A_4$ , 其中 $A_2 A_4$ 为主属性,  $A_1 A_3$ 为非主属性

第54题: 要将部门表Dept中name列的修改权限赋予用户Ming, 并允许Ming将该权限授予他人。实现该要求的SQL语句如下:

GRANT UPDATE(name) ON TABLE Dept TO Ming ( );

- A.FOR ALL
- B.CASCADE
- C.WITH GRANT OPTION
- D.WITH CHECK OPTION

第55题: 若事务 $T_1$ 对数据 $D_1$ 加了共享锁, 事务 $T_2T_3$ 分别对数据 $D_2$ 和数据 $D_3$ 加了排它锁, 则事务( )。

- A. $T_1$ 对数据 $D_2D_3$ 加排它锁都成功,  $T_2T_3$ 对数据 $D_1$ 加共享锁成功
- B. $T_1$ 对数据 $D_2D_3$ 加排它锁都失败,  $T_2T_3$ 对数据 $D_1$ 加排它锁成功
- C. $T_1$ 对数据 $D_2D_3$ 加共享锁都成功,  $T_2T_3$ 对数据 $D_1$ 加共享锁成功
- D. $T_1$ 对数据 $D_2D_3$ 加排它锁都失败,  $T_2T_3$ 对数据 $D_1$ 加共享锁成功

第56题: 当某一场地故障时, 系统可以使用其他场地上的副本而不至于使整个系统瘫痪。这称为分布式数据库的( )。

- A.共享性
- B.自治性
- C.可用性
- D.分布性

第57题: 某 $n$ 阶的三对角矩阵 $A$ 如下图所示, 按行将元素存储在一维数组 $M$ 中, 设 $a_{1,1}$ 存储在 $M[1]$ , 那么 $a_{i,j}$  ( $1 \leq i, j \leq n$ 且 $a_{i,j}$ 位于三条对角线中)存储在 $M$ ( )。

$$A_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & & & & \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} & & & 0 \\ & a_{3,2} & a_{3,3} & a_{3,4} & & \\ & & \dots & \dots & \dots & \\ & & & a_{i,j-1} & a_{i,j} & a_{i,j+1} \\ 0 & & & & \dots & \dots & \dots \\ & & & & & a_{n,n-1} & a_{n,n} \end{bmatrix}$$

- A. $i+2j$

B.  $2i+j$

C.  $i+2j-2$

D.  $2i+j-2$

第58题：具有3个结点的二叉树有5种，可推测出具有4个结点的二叉树有（ ）种。

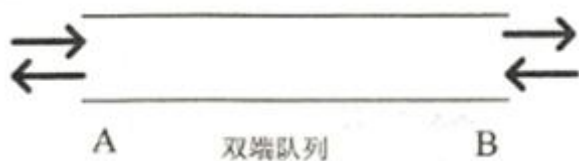
A. 10

B. 11

C. 14

D. 15

第59题：双端队列是指在队列的两个端口都可以加入和删除元素，如下图所示。现在要求元素进队列和出队列必须在同一端口，即从A端进队的元素必须从A端出、从B端进队的元素必须从B端出，则对于4个元素的序列a、b、c、d,若要求前2个元素(a、b)从 A端口按次序全部进入队列，后两个元素(c、d)从B端口按次序全部进入队列，则不可能得到的出队序列是（ ）。



A. d、a、b、c

B. d、c、b、a

C. b、a、d、c

D. b、d、c、a

第60题：设散列函数为  $H(\text{key}) = \text{key} \% 11$ ，对于关键码序列 ( 23, 40, 91, 17, 19, 10, 31, 65, 26 )，用线性探查法解决冲突构造的哈希表为（ ）。

A.

哈希地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
关键码	10	23		91	26		17	40	19	31	65

B.

哈希地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
关键码	65	23		91	26		17	40	19	31	10

C.

哈希地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
关键码		23	10	91	26		17	40	19	31	65

D.

哈希地址	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
关键码		23	65	91	26		17	40	19	31	10



第61题: 对于有序表(8,15, 19, 23, 26, 31, 40, 65, 91), 用二分法进行查找时, 可能的关键字比较顺序为( )。

A.26,23,19

B.26,8,19

C.26,40,65

D.26,31,40

第62题: 已知矩阵 $A_{m \times n}$ 和 $B_{n \times p}$ 相乘的时间复杂度为 $O(mnp)$ 。矩阵相乘满足结合律, 如三个矩阵A、B、C相乘的顺序可以是 $(A*B)*C$ 也可以是 $A*(B*C)$ 。不同的相乘顺序所需进行的乘法次数可能有很大的差别。因此确定n个矩阵相乘的最优计算顺序是一个非常重要的问题。已知确定n个矩阵 $A_1A_2\cdots A_n$ 相乘的计算顺序具有最优子结构, 即 $A_1A_2\cdots A_n$ 的最优计算顺序包含其子问题 $A_1A_2\cdots A_k$ 和 $A_{k+1}A_{k+2}\cdots A_n$  ( $1 \leq k < n$ ) 的最优计算顺序。

可以列出其递归式为:

$$m[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{if } i = j \\ \min_{i \leq k < j} \{m[i, k] + m[k+1, j] + p_{i-1}p_kp_j\} & \text{if } i < j \end{cases}$$

其中,  $A_i$ 的维度为 $p_{i-1} \times p_i$ ,  $m[i, j]$ 表示 $A_iA_{i+1}\cdots A_j$ 最优计算顺序的相乘次数。

先采用自底向上的方法求n个矩阵相乘的最优计算顺序。则求解该问题的算法设计策略为( )。算法的时间复杂度为( ), 空间复杂度为( )。

给定一个实例,  $(p_0p_1\cdots p_5) = (20, 15, 4, 10, 20, 25)$ , 最优计算顺序为( )。

A.分治法

B.动态规划法

C.贪心法

D.回溯法

第63题: 已知矩阵 $A_{m \times n}$ 和 $B_{n \times p}$ 相乘的时间复杂度为 $O(mnp)$ 。矩阵相乘满足结合律, 如三个矩阵A、B、C相乘的顺序可以是 $(A*B)*C$ 也可以是 $A*(B*C)$ 。不同的相乘顺序所需进行的乘法次数可能有很大的差别。因此确定n个矩阵相乘的最优计算顺序是一个非常重要的问题。已知确定n个矩阵 $A_1A_2\cdots A_n$ 相乘的计算顺序具有最优子结构, 即 $A_1A_2\cdots A_n$ 的最优计算顺序包含其子问题 $A_1A_2\cdots A_k$ 和 $A_{k+1}A_{k+2}\cdots A_n$  ( $1 \leq k < n$ ) 的最优计算顺序。

可以列出其递归式为:

$$m[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{if } i = j \\ \min_{i \leq k < j} \{m[i, k] + m[k+1, j] + p_{i-1}p_kp_j\} & \text{if } i < j \end{cases}$$

其中,  $A_i$ 的维度为 $p_{i-1} \times p_i$ ,  $m[i, j]$ 表示 $A_iA_{i+1}\cdots A_j$ 最优计算顺序的相乘次数。

先采用自底向上的方法求n个矩阵相乘的最优计算顺序。则求解该问题的算法设计策略为( )。算法的时间复杂度为( ), 空间复杂度为( )。

给定一个实例,  $(p_0p_1\cdots p_5) = (20, 15, 4, 10, 20, 25)$ , 最优计算顺序为( )。

- A.  $O(n^2)$
- B.  $O(n^2 \lg n)$
- C.  $O(n^3)$
- D.  $O(2^n)$

第64题：已知矩阵  $A_{m \times n}$  和  $B_{n \times p}$  相乘的时间复杂度为  $O(mnp)$ 。矩阵相乘满足结合律，如三个矩阵  $A$ 、 $B$ 、 $C$  相乘的顺序可以是  $(A*B)*C$  也可以是  $A*(B*C)$ 。不同的相乘顺序所需进行的乘法次数可能有很大的差别。因此确定  $n$  个矩阵相乘的最优计算顺序是一个非常重要的问题。已知确定  $n$  个矩阵  $A_1 A_2 \dots A_n$  相乘的计算顺序具有最优子结构，即  $A_1 A_2 \dots A_n$  的最优计算顺序包含其子问题  $A_1 A_2 \dots A_k$  和  $A_{k+1} A_{k+2} \dots A_n$  ( $1 \leq k < n$ ) 的最优计算顺序。

可以列出其递归式为：

$$m[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{if } i = j \\ \min_{i \leq k < j} \{m[i, k] + m[k+1, j] + p_{i-1} p_k p_j\} & \text{if } i < j \end{cases}$$

其中， $A_i$  的维度为  $p_{i-1} \times p_i$ ， $m[i, j]$  表示  $A_i A_{i+1} \dots A_j$  最优计算顺序的相乘次数。

先采用自底向上的方法求  $n$  个矩阵相乘的最优计算顺序。则求解该问题的算法设计策略为 ( )。算法的时间复杂度为 ( )，空间复杂度为 ( )。

给定一个实例， $(p_0 p_1 \dots p_5) = (20, 15, 4, 10, 20, 25)$ ，最优计算顺序为 ( )。

- A.  $O(n^2)$
- B.  $O(n^2 \lg n)$
- C.  $O(n^3)$
- D.  $O(2^n)$

第65题：已知矩阵  $A_{m \times n}$  和  $B_{n \times p}$  相乘的时间复杂度为  $O(mnp)$ 。矩阵相乘满足结合律，如三个矩阵  $A$ 、 $B$ 、 $C$  相乘的顺序可以是  $(A*B)*C$  也可以是  $A*(B*C)$ 。不同的相乘顺序所需进行的乘法次数可能有很大的差别。因此确定  $n$  个矩阵相乘的最优计算顺序是一个非常重要的问题。已知确定  $n$  个矩阵  $A_1 A_2 \dots A_n$  相乘的计算顺序具有最优子结构，即  $A_1 A_2 \dots A_n$  的最优计算顺序包含其子问题  $A_1 A_2 \dots A_k$  和  $A_{k+1} A_{k+2} \dots A_n$  ( $1 \leq k < n$ ) 的最优计算顺序。

可以列出其递归式为：

$$m[i, j] = \begin{cases} 0 & \text{if } i = j \\ \min_{i \leq k < j} \{m[i, k] + m[k+1, j] + p_{i-1} p_k p_j\} & \text{if } i < j \end{cases}$$

其中， $A_i$  的维度为  $p_{i-1} \times p_i$ ， $m[i, j]$  表示  $A_i A_{i+1} \dots A_j$  最优计算顺序的相乘次数。

先采用自底向上的方法求  $n$  个矩阵相乘的最优计算顺序。则求解该问题的算法设计策略为 ( )。算法的时间复杂度为 ( )，空间复杂度为 ( )。

给定一个实例， $(p_0 p_1 \dots p_5) = (20, 15, 4, 10, 20, 25)$ ，最优计算顺序为 ( )。

- A.  $((A_1 * A_2) * A_3) * A_4 * A_5$
- B.  $A_1 * (A_2 * (A_3 * (A_4 * A_5)))$

C.  $((A_1 * A_2) * A_3) * (A_4 * A_5)$

D.  $(A_1 * A_2) * ((A_3 * A_4) * A_5)$

第66题：浏览器开启了无痕浏览模式后，（ ）依然会被保存下来。

A.浏览历史

B.搜索历史

C.下载文件

D.临时文件

第67题：下面是HTTP的一次请求过程，正确的顺序是（ ）。

①浏览器向DNS服务器发出域名解析请求并获得结果

②在浏览器中输入URL,并按下回车键

③服务器将网页数据发送给浏览器

④根据目的IP地址和端口号，与服务器建立TCP连接

⑤浏览器向服务器发送数据请求

⑥浏览器解析收到的数据并显示

⑦通信完成，断开TCP连接

A.②①④⑤③⑦⑥

B.②①⑤④③⑦⑥

C.②①④⑤③⑥⑦

D.②①④③⑤⑦⑥

第68题：TCP和UDP协议均提供了（ ）能力。

A.连接管理

B.差错校验和重传

C.流量控制

D.端口寻址

第69题：在Windows命令行窗口中使用（ ）命令可以查看本机DHCP服务是否已启用。

A.ipconfig

B.ipconfig /all

C.ipconfig /renew

D.ipconfig /release

第70题: 下列无线网络技术中, 覆盖范围最小的是 ( )。

A.802.15.1 蓝牙

B.802.11n 无线局域网

C.802.15.4 ZigBee

D.802.16m 无线城域网

第71题: A project is a [temporary] ( ) of unique, complex, and connected activities having one goal or purpose and that must be completed by a specific time, within budget, and according to ( ) .

Project management is the process of scoping, planning, staffing , organizing, directing, and controlling the development of a(n) ( ) system at a minimum cost within a specified time frame.

For any systems development project, effective project management is necessary to ensure that the project meets the ( ) , is developed within an acceptable budget, and fulfills

customer expectations and specifications. Project management is a process that starts at the beginning of a project, extends through a project, and doesn' t culminate until the project is completed.

The prerequisite for good project management is a well-defined system development process. Process management is an ongoing activity that documents, manages the use of, and improves an organization' s chosen methodology (the "process" )for system development. Process management is concerned with the activities, deliverables, and quality standards to be applied to ( ) project(s).

A.task

B.work

C.sequence

D.activity

第72题: A project is a [temporary] ( ) of unique, complex, and connected activities having one goal or purpose and that must be completed by a specific time, within budget, and according to ( ) .

Project management is the process of scoping, planning, staffing , organizing, directing, and controlling the development of a(n) ( ) system at a minimum cost within a specified time frame.

For any systems development project, effective project management is necessary to ensure that the project meets the ( ) , is developed within an acceptable budget, and fulfills

customer expectations and specifications. Project management is a process that starts at the beginning of a project, extends through a project, and doesn' t culminate until the project is completed.

The prerequisite for good project management is a well-defined system

development process. Process management is an ongoing activity that documents, manages the use of, and improves an organization's chosen methodology (the "process") for system development. Process management is concerned with the activities, deliverables, and quality standards to be applied to ( ) project(s).

A. specifications

B. rules

C. estimates

D. designs

第73题 : A project is a [temporary] ( ) of unique, complex, and connected activities having one goal or purpose and that must be completed by a specific time, within budget, and according to ( ) .

Project management is the process of scoping, planning, staffing , organizing, directing, and controlling the development of a(n) ( ) system at a minimum cost within a specified time frame.

For any systems development project, effective project management is necessary to ensure that the project meets the ( ) , is developed within an acceptable budget, and fulfills

customer expectations and specifications. Project management is a process that starts at the beginning of a project, extends through a project, and doesn't culminate until the project is completed.

The prerequisite for good project management is a well-defined system development process. Process management is an ongoing activity that documents, manages the use of, and improves an organization's chosen methodology (the "process") for system development. Process management is concerned with the activities, deliverables, and quality standards to be applied to ( ) project(s).

A. perfect

B. acceptable

C. controlled

D. completed

第74题 : A project is a [temporary] ( ) of unique, complex, and connected activities having one goal or purpose and that must be completed by a specific time, within budget, and according to ( ) .

Project management is the process of scoping, planning, staffing , organizing, directing, and controlling the development of a(n) ( ) system at a minimum cost within a specified time frame.

For any systems development project, effective project management is necessary to ensure that the project meets the ( ) , is developed within an acceptable budget, and fulfills

customer expectations and specifications. Project management is a process that

starts at the beginning of a project, extends through a project, and doesn' t culminate until the project is completed.

The prerequisite for good project management is a well-defined system development process. Process management is an ongoing activity that documents, manages the use of, and improves an organization' s chosen methodology (the "process" )for system development. Process management is concerned with the activities, deliverables, and quality standards to be applied to ( ) project(s).

A.deadline

B.specification

C.expectation

D.requirement

第75题 : A project is a [temporary] ( ) of unique, complex, and connected activities having one goal or purpose and that must be completed by a specific time, within budget, and according to ( ) .

Project management is the process of scoping, planning, staffing , organizing, directing, and controlling the development of a(n) ( ) system at a minimum cost within a specified time frame.

For any systems development project, effective project management is necessary to ensure that the project meets the ( ) , is developed within an acceptable budget, and fulfills

customer expectations and specifications. Project management is a process that starts at the beginning of a project, extends through a project, and doesn' t culminate until the project is completed.

The prerequisite for good project management is a well-defined system development process. Process management is an ongoing activity that documents, manages the use of, and improves an organization' s chosen methodology (the "process" )for system development. Process management is concerned with the activities, deliverables, and quality standards to be applied to ( ) project(s).

A.a single

B.a particular

C.some

D.all

## 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】

某学校欲开发一学生跟踪系统，以便更自动化、更全面地对学生在校情况（到课情况和健康状况等）进行管理和追踪，使家长能及时了解子女的到课情况和健康状况，并在有健康问题时及时与医护机构对接。该系统的主要功能是：

（1）采集学生状态。通过学生卡传感器，采集学生心率、体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息并记录。每张学生卡有唯一的标识（ID）与一个学生对应。

（2）健康状态告警。在学生健康状态出问题时，系统向班主任、家长和医护机构健康服务系统发出健康状态警告，由医护机构健康服务系统通知相关医生进行处理。

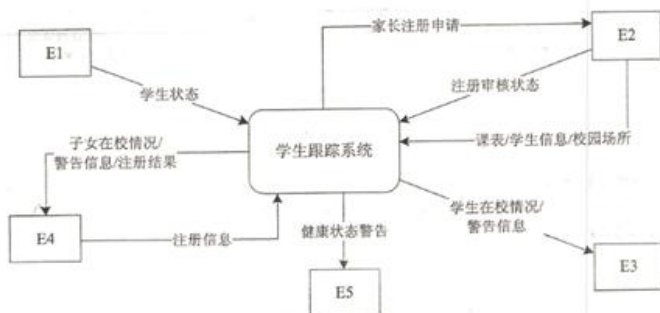
（3）到课检查。综合比对学生状态、课表以及所处校园场所之间的信息对学生到课情况进行判定。对旷课学生，向其家长和班主任发送旷课警告。

（4）汇总在校情况。定期汇总在校情况，并将报告发送给家长和班主任。

（5）家长注册。家长注册使用该系统，指定自己子女，存入家长信息，待审核。

（6）基础信息管理。学校管理人员对学生及其所用学生卡和班主任、课表（班级、上课时间及场所等）、校园场所（名称和所在位置区域）等基础信息进行管理；对家长注册申请进行审核，更新家长状态，将家长ID加入学生信息记录中使家长与其子女进行关联，向家长发送注册结果。一个学生至少有一个家长，可以有多个家长。课表信息包括班级、班主任、时间和位置等。

现采用结构化方法对学生跟踪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。



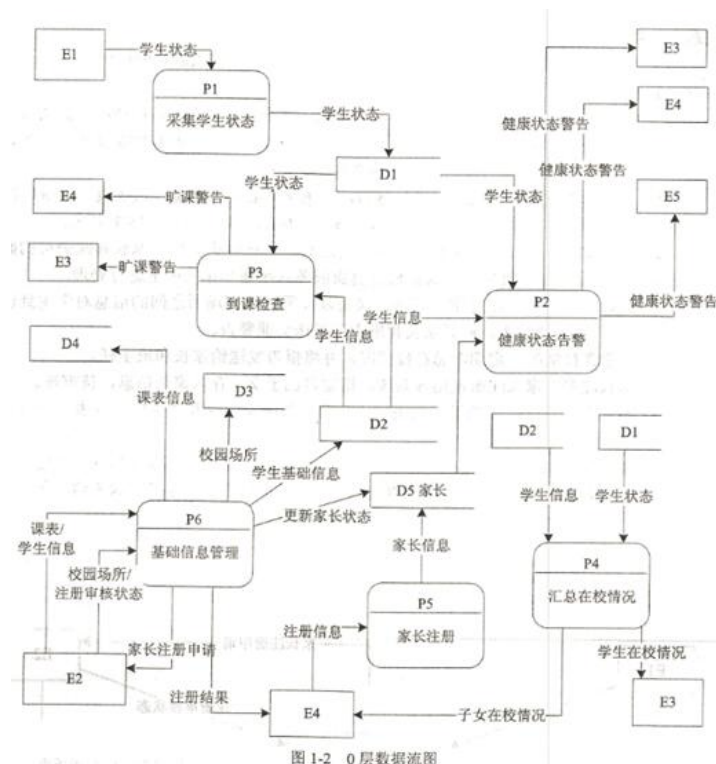


图 1-2 0 层数据流图

问题：1.1【问题1】（5分）

使用说明中的词语，给出图1-1中的实体E1~E5的名称。问题：1.2【问题2】（4分）

使用说明中的词语，给出图1-2中的数据存储D1~D4的名称。问题：1.3【问题3】（3分）

根据说明和图中术语，补充图1-2中缺失的数据流及其起点和终点（三条即可）。问题：

1.4【问题4】（3分）

根据说明中的术语，说明图1-1中数据流“学生状态”和“学生信息”的组成。

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】

某创业孵化基地管理若干孵化公司和创业公司，为规范管理创业项目投资业务，需要开发一个信息系统。请根据下述需求描述完成该系统的数据库设计。

### 【需求描述】

（1）记录孵化公司和创业公司的信息。孵化公司信息包括公司代码、公司名称、法人代表名称、注册地址和一个电话；创业公司信息包括公司代码、公司名称和一个电话。孵化公司和创业公司的公司代码编码不同。

（2）统一管理孵化公司和创业公司的员工。员工信息包括工号、身份证号、姓名、性别、所属公司代码和一个手机号，工号唯一标识每位员工。

（3）记录投资方信息。投资方信息包括投资方编号、投资方名称和一个电话。

（4）投资方和创业公司之间依靠孵化公司牵线建立创业项目合作关系，具体实施由孵化公司的一位员工负责协调投资方和创业公司的一个创业项目。一个创业项目只属于一个创业公司，但可以接受若干投资方的投资。创业项目信息包括项目编号、创业公司代码、投资方编号和孵化公司员工工号。

### 【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。



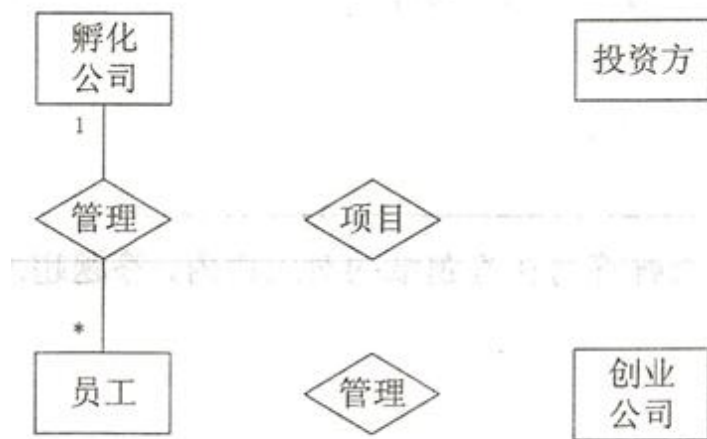


图 2-1 实体联系图

问题：2.1【问题1】（5分）

根据问题描述，补充图2-1的实体联系图。问题：2.2【问题2】（4分）

补充逻辑结构设计结果中的（a）、（b）两处空缺及完整性约束关系。问题：2.3【问题3】（6分）

若创业项目的信息还需要包括投资额和投资时间，那么：

（1）是否需要增加新的实体来存储投资额和投资时间？

（2）如果增加新的实体，请给出新实体的关系模式，并对图2-1进行补充。如果不需要增加新的实体，请将“投资额”和“投资时间”两个属性补充连线到图2-1合适的对象上，并对变化的关系模式进行修改。

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】

某图书公司欲开发一个基于Web的书籍销售系统，为顾客(Customer)提供在线购买书籍(Books)的功能，同时对公司书籍的库存及销售情况进行管理。系统的主要功能描述如下：

（1）首次使用系统时，顾客需要在系统中注册(Register detail)。顾客填写注册信息表要求的信息，包括姓名(name)、收货地址(address)、电子邮箱(email)等，系统将其生成一个注册码。

（2）注册成功的顾客可以登录系统在线购买书籍(Buy books)。购买时可以浏览书籍信息，包括书名(title)、作者(author)、内容简介(introduction)等。如果某种书籍的库存量为0，那么顾客无法查询到该书籍的信息。顾客选择所需购买的书籍及购买数量(quantities)，若购买数量超过库存量，提示库存不足；若购买数量小于库存量，系统将显示验证界面，要求顾客输入注册码。注册码验证正确后，自动生成订单(Order)，否则，提示验证错误。如果顾客需要，可以选择打印订单(Print order)。

（3）派送人员(Dispatcher)每天早晨从系统中获取当日的派送列表信息(Produce picklist)，按照收货地址派送顾客订购的书籍。

（4）用于销售的书籍由公司的采购人员(Buyer)进行采购(Reorder books)。采购人员每天从系统中获取库存量低于再次订购量的书籍信息，对这些书籍进行再次购买，以保证充足的库存量。新书籍到货时，采购人员向在线销售目录(Catalog)中添加新的书籍信息(Add books)。

（5）采购人员根据书籍的销售情况，对销量较低的书籍设置折扣或促销活动(Promote books)。

（6）当新书籍到货时，仓库管理员(Warehouseman)接收书籍，更新库存(Update stock)。

现采用面向对象方法开发书籍销售系统，得到如图3-1所示的用例图和图3-2所示的初始类图

(部分)。

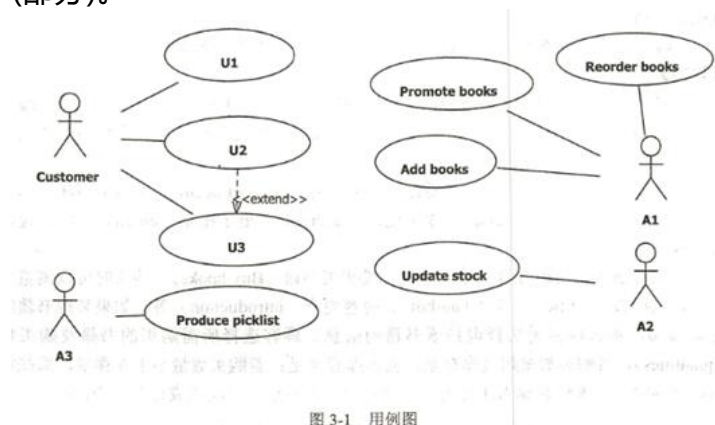


图 3-1 用例图

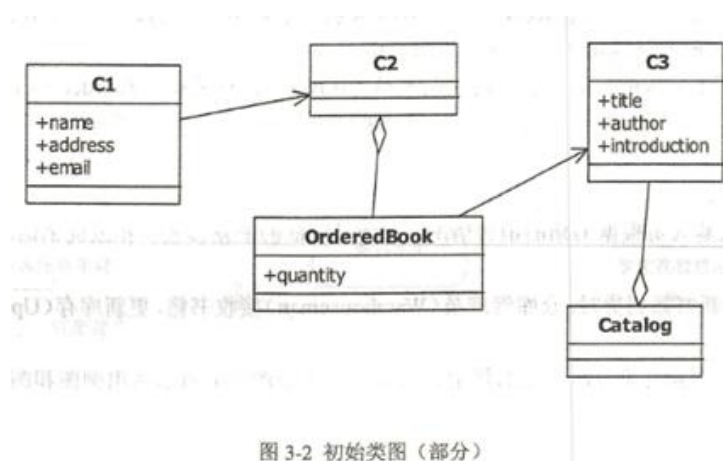


图 3-2 初始类图 (部分)

问题：3.1【问题1】（6分）

根据说明中的描述，给出图3-1中A1~A3所对应的参与者名称和U1~U3处所对应的用例名称。问题：3.2【问题2】（6分）

根据说明中的描述，给出图3-1中用例U3的用例描述。（用例描述中必须包括基本事件流和所有的备选事件流）。问题：3.3【问题3】（3分）

根据说明中的描述，给出图3-2中C1~C3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】

n皇后问题描述为：在一个 $n \times n$ 的棋盘上摆放n个皇后，要求任意两个皇后不能冲突，即任意两个皇后不在同一行、同一列或者同一斜线上。

算法的基本思想如下：

将第i个皇后摆放在第i行，i从1开始，每个皇后都从第1列开始尝试。尝试时判断在该列摆放皇后是否与前面的皇后有冲突，如果没有冲突，则在该列摆放皇后，并考虑摆放下一个皇后；如果有冲突，则考虑下一列。如果该行没有合适的位置，回溯到上一个皇后，考虑在原来位置的下一个位置上继续尝试摆放皇后，……，直到找到所有合理摆放方案。

【C代码】

下面是算法的C语言实现。

(1) 常量和变量说明

n: 皇后数，棋盘规模为 $n \times n$

queen[]: 皇后的摆放位置数组，queen[i]表示第i个皇后的位置， $1 \leq \text{queen}[i] \leq n$

(2) C程序

```
#include <stdio.h>
#define n 4
int queen[n+1];

void Show(){ /* 输出所有皇后摆放方案 */
int i;
printf("(");
for(i=1;i<=n;i++){
printf(" %d",queen[i]);
}
printf(" ");
}
int Place(int j){ /* 检查当前列能否放置皇后, 不能放返回0, 能放返回1 */
int i;
for(i=1;i<j;i++){ /* 检查与已摆放的皇后是否在同一列或者同一斜线上 */
if( ( 1 ) ) || abs(queen[i]-queen[j]) == (j-i)) {
return 0;
}
}
return ( 2 ) ;
}
void Nqueen(int j){
int i;
for(i=1;i<=n;i++){
queen[j] = i;
if( ( 3 ) ){
if(j == n) { /* 如果所有皇后都摆放好, 则输出当前摆放方案 */
Show();
} else { /* 否则继续摆放下一个皇后 */
( 4 ) ;
}
}
}
}

int main(){
Nqueen (1);
return 0;
}
```

问题：4.1【问题1】（8分）

根据题干说明, 填充C代码中的空 ( 1 ) ~ ( 4 )。问题：4.2【问题2】（3分）

根据题干说明和C代码, 算法采用的设计策略为 ( 5 )。问题：4.3【问题3】（4分）

当n=4时, 有 ( 6 ) 种摆放方式, 分别为 ( 7 )。

第5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】

某软件公司欲开发一款汽车竞速类游戏，需要模拟长轮胎和短轮胎急刹车时在路面上留下的不同痕迹，并考虑后续能模拟更多种轮胎急刹车时的痕迹。现采用策略（Strategy）设计模式来实现该需求，所设计的类图如图5-1所示。

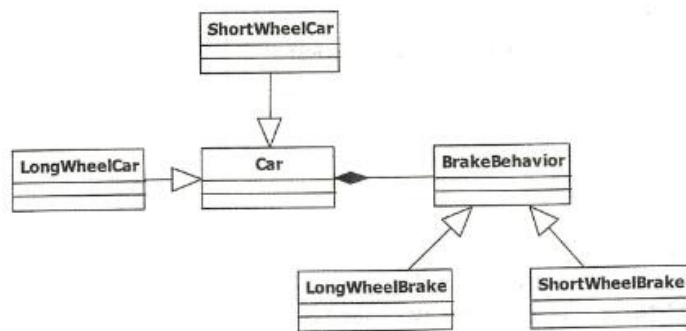


图 5-1 类图

【Java 代码】

```
import java.util.*;
```

```
interface BrakeBehavior {
    public ( 1 ) ;
    /* 其余代码省略 */
};
```

```
class LongWheelBrake implements BrakeBehavior {
    public void stop() { System.out.println("模拟长轮胎刹车痕迹！"); }
    /* 其余代码省略 */
};
```

```
class ShortWheelBrake implements BrakeBehavior {
    public void stop() { System.out.println("模拟短轮胎刹车痕迹！"); }
    /* 其余代码省略 */
};
```

```
abstract class Car {
    protected ( 2 ) wheel;
    public void brake() { ( 3 ) ; }
    /* 其余代码省略 */
};
```

```
class ShortWheelCar extends Car {
    public ShortWheelCar(BrakeBehavior behavior) {
        ( 4 ) ;
    }
    /* 其余代码省略 */
};
```

```
class StrategyTest{
public static void main(String[] args) {
    BrakeBehavior brake = new ShortWheelBrake();
    ShortWheelCar car1 = new ShortWheelCar(brake);
    car1. ( 5 ) ;
}
}
```

问题：5.1将应填入空白处的字句写在答题纸的对应栏内。

第6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】

某软件公司欲开发一款汽车竞速类游戏，需要模拟长轮胎和短轮胎急刹车时在路面上留下的不同痕迹，并考虑后续能模拟更多种轮胎急刹车时的痕迹。现采用策略（Strategy）设计模式来实现该需求，所设计的类图如图6-1所示。

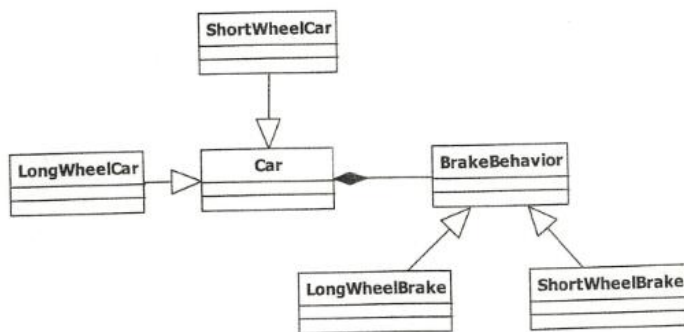


图 6-1 类图

【C++代码】

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

```
class BrakeBehavior {
public:
    ( 1 ) ;
    /* 其余代码省略 */
};
```

```
class LongWheelBrake : public BrakeBehavior {
public:
    void stop() { cout << "模拟长轮胎刹车痕迹!" << endl; }
    /* 其余代码省略 */
};
class ShortWheelBrake : public BrakeBehavior {
public:
    void stop() { cout << "模拟短轮胎刹车痕迹!" << endl; }
    /* 其余代码省略 */
};
class Car {
```

protected:

( 2 ) wheel;

public:

void brake() { ( 3 ) ;}

/\* 其余代码省略 \*/

};

class ShortWheelCar : public Car {

public:

ShortWheelCar(BrakeBehavior\* behavior) {

( 4 ) ;

}

/\* 其余代码省略 \*/

};

int main() {

BrakeBehavior\* brake = new ShortWheelBrake();

ShortWheelCar car1(brake);

car1. ( 5 ) ;

return 0;

}

问题：6.1将应填入 ( n ) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

## 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：A

解析：

CPU的操作控制功能：一条指令功能的实现需要若干操作信号配合来完成，CPU产生每条

指令的操作信号并将其送往对应的部件, 控制相应的部件按指令的功能进行操作。  
CPU的运算器只能完成运算, 而控制器用于控制整个CPU的工作。

第2题, 参考答案: C

解析:

直接主存存取 (Direct Memory Access, DMA) 是指数据在主存与I/O设备间 (即主存与外设之间) 直接成块传送。

第3题, 参考答案: C

解析:

程序的局限性表现在时间局部性和空间局部性:

(1) 时间局部性是指如果程序中的某条指令一旦被执行, 则不久的将来该指令可能再次被执行;

(2) 空间局部性是指一旦程序访问了某个存储单元, 则在不久的将来, 其附近的存储单元也最有可能被访问。

题干描述的是空间局部性。

第4题, 参考答案: C

解析:

3个部件串联的可靠度为 $R \cdot R \cdot R$ ;

3个部件并联的可靠度为 $1 - (1 - R) \cdot (1 - R) \cdot (1 - R)$ ;

前两个部件并联后与第三个部件串联的可靠度为 $(1 - (1 - R) \cdot (1 - R)) \cdot R$ ;

第一个部件与后两个部件并联构成的子系统串联的可靠度为 $R \cdot (1 - (1 - R) \cdot (1 - R))$ 。

综合来看, 符合题干描述的是“前两个部件并联后与第三个部件串联”选项。

第5题, 参考答案: D

解析:

采用模二除法运算的只有循环冗余检验CRC。

第6题, 参考答案: B

解析:

RISC寻址方式比较单一, 多寄存器寻址。其他描述都是正确的。

第7题, 参考答案: B

第8题, 参考答案: C

解析：

MIME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。GP（全称：Pretty Good Privacy，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。

第9题，参考答案：A

解析：

第一空考查的是关于用户身份进行认证也就是数字签名的认证，这里使用的应该是发送方的公钥，在4个选项中，能包含发送方公钥的只有数字证书。

第10题，参考答案：D

解析：

第二空确保消息不可否认，也就是考查确保发送者身份的不可抵赖，所以这里使用的应该是发送方的数字签名。

第11题，参考答案：D

解析：

震网（Stuxnet），指一种蠕虫病毒。它的复杂程度远超一般电脑黑客的能力。这种震网（Stuxnet）病毒于2010年6月首次被检测出来，是第一个专门定向攻击真实世界中基础（能源）设施的“蠕虫”病毒，比如核电站，水坝，国家电网。

引导区病毒破坏的是引导盘、文件目录等；宏病毒破坏的是OFFICE文件相关；木马的作用一般强调控制操作。

第12题，参考答案：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。但如果刘某与单位事先有特别约定，应遵从约定。

第13题，参考答案：A

解析：

第一空涉及到向客户提供工具软件的复制品，这里侵犯了工具软件的软件著作权。

第14题，参考答案：A



解析：

第二空，甲公司没有注册商标，并且没有描述商业秘密相关内容，所以不涉及商标权保护和不正当竞争法保护，而著作权是自作品完成之时就开始保护，所以甲公司当软件产品完成之后，该作品就已经受到著作权保护了，乙公司的行为侵犯了著作权。

第15题，参考答案：B

解析：

数据流图是结构化分析的工具，结构化方法就是采用自顶向下逐层分解的思想进行分析建模的。随着分解层次的增加，抽象的级别也越来越低，即越来越接近问题的解。数据流图建模应遵循：自顶向下、从抽象到具体的原则。

第16题，参考答案：C

解析：

模块结构图的主要组成有：模块、调用、数据、控制信息和转接符号。

第17题，参考答案：D

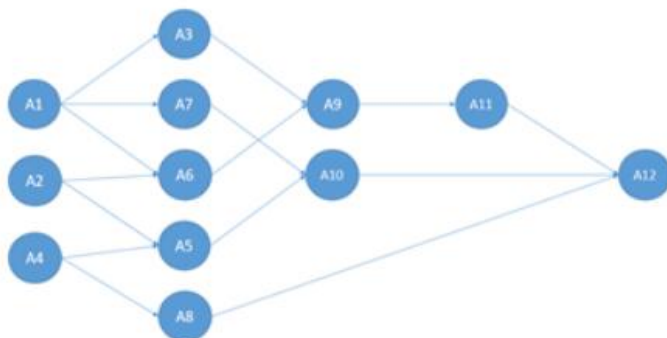
解析：

题干中描述任意两人之间都有沟通路径，那么A1与A2、A3、...、A10之间存在9条沟通路径，A2与A1沟通路径已计算，与A3、A4、...、A10之间有8条沟通路径，依次类推，总的沟通路径数为 $9+8+7+6+5+4+3+2+1=(9+1)*4+5=45$ 条沟通路径。  
也可直接利用无主程序员模式沟通路径计算的公式， $n*(n-1)/2=45$ 。

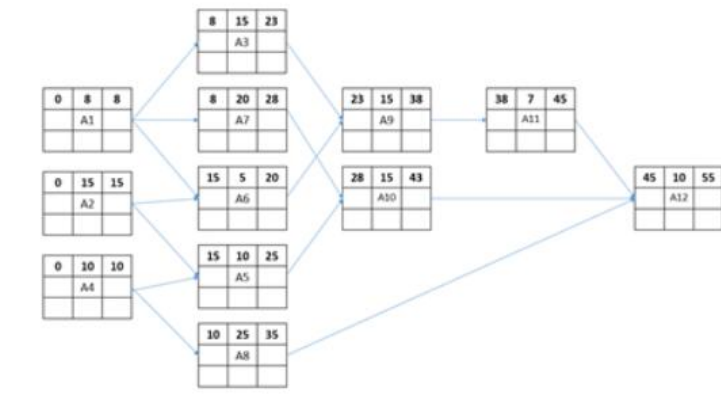
第18题，参考答案：D

解析：

根据表格能够画出进度网络图如下所示：



据此分析每个活动的最早开始和最早完成时间如下所示：



综上, 完成该项目的最少时间即项目工期为55天。

第19题, 参考答案: A

解析:

“团队成员可以进行良好沟通” 不属于项目风险。

第20题, 参考答案: A

解析:

程序设计语言的基本成分包括数据、运算、控制和传输等。  
程序设计语言的控制成分包括顺序、选择和循环3种结构。  
所以本题答案为“选择”。

第21题, 参考答案: C

解析:

词法分析阶段依据语言的词法规则, 对源程序进行逐个字符地扫描, 从中识别出一个一个“单词”符号, 主要是针对词汇的检查。  
语法分析的任务是在词法分析的基础上, 根据语言的语法规则将单词符号序列分解成各类语法单位, 如“表达式”“语句”和“程序”等。语法规则就是各类语法单位的构成规则, 主要是针对结构的检查。  
语义分析阶段分析各语法结构的含义, 检查源程序是否包含语义错误, 主要针对句子含义的检查。  
本题描述的是语法分析。

第22题, 参考答案: B

解析:

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

第23题, 参考答案: A

解析:

首先, 这里采用的是先来先服务调度算法, 即按照申请的顺序来安排运行, 申请顺序已在题干假设为P1-P2-P3-P4。

其次, 单个空无法判断结构, 那么结合第二空的选项来分析。首先不能两个进程同时运行, 因此“释放了扫描仪”选项排除。

再根据原本P1-P2-P3-P4的状态分别是(运行、就绪、等待、等待), 因此接下来能够在运行态的, 要么是保持运行未改变的P1, 否则应该是已经进入就绪态的P2(依据先来先服务的调度原则), 第二空4个选项中, 符合的只有“释放了打印机”选项, 此时P1-P2-P3-P4的状态分别是(就绪、运行、等待、等待)。

据此再来分析第一空, P1由运行态转变为就绪态, 条件应该是时间片到, 所以选择“时间片到”。

第24题, 参考答案: C

解析:

首先, 这里采用的是先来先服务调度算法, 即按照申请的顺序来安排运行, 申请顺序已在题干假设为P1-P2-P3-P4。

其次, 单个空无法判断结构, 那么结合第二空的选项来分析。首先不能两个进程同时运行, 因此“释放了扫描仪”选项排除。

再根据原本P1-P2-P3-P4的状态分别是(运行、就绪、等待、等待), 因此接下来能够在运行态的, 要么是保持运行未改变的P1, 否则应该是已经进入就绪态的P2(依据先来先服务的调度原则), 第二空4个选项中, 符合的只有“释放了打印机”选项, 此时P1-P2-P3-P4的状态分别是(就绪、运行、等待、等待)。

据此再来分析第一空, P1由运行态转变为就绪态, 条件应该是时间片到, 所以选择“时间片到”。

第25题, 参考答案: C

解析:

计算机字长为64位, 那么利用位示图表示时每个字能够表示64个物理块的存储情况; 磁盘的容量为1024GB, 物理块的大小为4MB, 则共有 $1024\text{GB}/4\text{MB} = (256 \times 1024)$ 个物理块。(注意单位转换)

$256 \times 1024$ 个物理块, 每64个物理块占用一个字, 所以需要 $256 \times 1024 / 64 = 4096$ 个字。

第26题, 参考答案: C

解析:

绝对路径从根目录开始, 本题book2.doc的绝对路径为MyDriversuser2; 相对路径从当前目录下一级开始, 本题book2.doc的相对路径为用户2。

第27题, 参考答案: B

解析：

PV操作利用信号量机制，是一种有效的进程同步与互斥工具，可以实现资源的互斥使用，所以“实现资源的互斥使用”正确。

第28题，参考答案：A

解析：

嵌入式操作系统的特点：

- (1) 微型化，从性能和成本角度考虑，希望占用的资源和系统代码量少；
- (2) 可定制，从减少成本和缩短研发周期考虑，要求嵌入式操作系统能运行在不同的微处理器平台上，能针对硬件变化进行结构与功能上的配置，以满足不同应用的需求；
- (3) 实时性，嵌入式操作系统主要应用于过程控制、数据采集、传输通信、多媒体信息及关键要害领域需要迅速响应的场合，所以对实时性要求较高；
- (4) 可靠性，系统构件、模块和体系结构必须达到应有的可靠性，对关键要害应用还要提供容错和防故障措施；
- (5) 易移植性，为了提高系统的易移植性，通常采用硬件抽象层和板级支撑包的底层设计技术。

第29题，参考答案：C

解析：

- 1、原型方法适用于用户需求不清、需求经常变化的情况，可以帮助导出系统需求并验证需求的有效性；
  - 2、探索型原型的目的是弄清目标的要求，确定所希望的特性，并探讨多种方案的可行性，可以用来探索特殊的软件解决方案；
  - 3、原型法能够迅速地开发出一个让用户看得见的系统框架，可以用来支持用户界面设计。
- 原型法不能用来指导代码优化。

第30题，参考答案：C

解析：

极限编程提倡小型版本发布，每一轮迭代大约2周，所以选项“可以按日甚至按小时为客户提供可运行的版本”错误。

第31题，参考答案：A

解析：

功能性特性的质量特性包括适合性、准确性、互用性、依从性和安全性。

第32题，参考答案：D

解析:

数据耦合: 一个模块访问另一个模块时, 彼此之间是通过简单数据参数 (不是控制参数、公共数据结构或外部变量) 来交换输入、输出信息的。

公共耦合: 若一组模块都访问同一个公共数据环境, 则它们之间的耦合就称为公共耦合。公共的数据环境可以是全局数据结构、共享的通信区、内存的公共覆盖区等。

外部耦合: 一组模块都访问同一全局简单变量而不是同一全局数据结构, 而且不是通过参数表传递该全局变量的信息, 则称之为外部耦合。

标记耦合: 一组模块通过参数表传递记录信息, 就是标记耦合。这个记录是某一数据结构的子结构, 而不是简单变量。本题描述的是标记耦合。

第33题, 参考答案: B

解析:

人机交互“黄金三原则”包括: 置于用户控制之下、减少用户的记忆负担、保持界面的一致性。

第34题, 参考答案: D

解析:

一个高效的测试是指用少量的测试用例, 发现被测软件尽可能多的错误。软件测试不能说明软件中不存在错误, 不能用穷举法来进行测试。

经验表明, 测试中存在集群规律, 即未发现的错误数量与已发现的错误数量成正比, 已发现的错误数量越多, 则该模块未被发现的错误也就越多。

软件测试的目的就是在软件投入生产性运行之前, 尽可能多地发现软件产品 (主要是指程序) 中的错误和缺陷。

“白盒测试技术中, 路径覆盖法往往能比语句覆盖法发现更多的错误”选项的描述是正确的, 白盒测试中语句覆盖是覆盖度最弱的, 所以路径覆盖往往能比语句覆盖发现更多的错误。

第35题, 参考答案: C

解析:

在设计测试用例时, 一个好的无效等价类, 应该只从一个角度违反规则。选项“(18, 大专, 电子工程)”有2个维度错误, 不能直接定位到错误的位置。

第36题, 参考答案: C

解析:

改善性维护是为扩充功能和改善性能而进行的修改。题干中“使其运行速度得到提升”是对性能的提升, 所以这里应该选择改善性维护。

第37题, 参考答案: C

解析:

重载, 简单说, 就是函数或者方法有同样的名称, 但是参数列表不相同的情形, 这样的同名不同参数的函数或者方法之间, 互相称之为重载函数或者方法。

第38题, 参考答案: D

解析:

Composition组成关系, 即组合关系, 指的是整体与部分的关系, 并且整体与部分的生命周期并不相同。本题中“汽车和座位”、“汽车和车窗”、“汽车和发动机”选项中, 将汽车作为一个系统, 当汽车报废后, 座位、车窗、发动机都可以再次利用, 而音乐系统不可以。

第39题, 参考答案: A

解析:

单一职责原则: 设计目的单一的类;

开放-封闭原则: 对扩展开放, 对修改封闭;

李氏 (Liskov) 替换原则: 子类可以替换父类;

接口隔离原则: 使用多个专门的接口比使用单一的总接口要好。

第40题, 参考答案: C

第41题, 参考答案: D

解析:

类图 (Class Diagram) 展现了一组对象、接口、协作和它们之间的关系。在面向对象系统的建模中, 最常见的就是类图, 它给出系统的静态设计视图。

组件图 (Component Diagram) 展现了一组组件之间的组织和依赖。

通信图 (communication diagram)。通信图也是一种交互图, 它强调收发消息的对象或参与者的结构组织。

部署图 (Deploy Diagram) 是用来对面向对象系统的物理方面建模的方法, 展现了运行时处理结点以及其中构件 (制品) 的配置。

第42题, 参考答案: C

解析:

顺序图 (sequence diagram, 序列图)。顺序图是一种交互图 (interaction diagram), 交互图展现了一种交互, 它由一组对象或参与者以及它们之间可能发送的消息构成。交互图专注于系统的动态视图。顺序图是强调消息的时间次序的交互图。

本题图示为序列图。序列图展示了1个用例和多个对象的行为。

第43题, 参考答案: B

解析:

顺序图 (sequence diagram, 序列图)。顺序图是一种交互图 (interaction diagram), 交互图展现了一种交互, 它由一组对象或参与者以及它们之间可能发送的消息构成。交互图专注于系统的动态视图。顺序图是强调消息的时间次序的交互图。本题图示为序列图。序列图展示了1个用例和多个对象的行为。

第44题, 参考答案: A

解析:

责任链模式 (Chain of Responsibility): 通过给多个对象处理请求的机会, 减少请求的发送者与接收者之间的耦合。将接收对象链接起来, 在链中传递请求, 直到有一个对象处理这个请求。

迭代器模式 (Iterator): 提供一种方法来顺序访问一个聚合对象中的各个元素, 而不需要暴露该对象的内部表示。

命令模式 (Command): 将一个请求封装为一个对象, 从而可用不同的请求对客户进行参数化, 将请求排队或记录请求日志, 支持可撤销的操作。

解释器模式 (Interpreter): 给定一种语言, 定义它的文法表示, 并定义一个解释器, 该解释器用来根据文法表示来解释语言中的句子。

责任链模式和迭代器模式都是行为型对象模式。

第45题, 参考答案: D

解析:

责任链模式 (Chain of Responsibility): 通过给多个对象处理请求的机会, 减少请求的发送者与接收者之间的耦合。将接收对象链接起来, 在链中传递请求, 直到有一个对象处理这个请求。

迭代器模式 (Iterator): 提供一种方法来顺序访问一个聚合对象中的各个元素, 而不需要暴露该对象的内部表示。

命令模式 (Command): 将一个请求封装为一个对象, 从而可用不同的请求对客户进行参数化, 将请求排队或记录请求日志, 支持可撤销的操作。

解释器模式 (Interpreter): 给定一种语言, 定义它的文法表示, 并定义一个解释器, 该解释器用来根据文法表示来解释语言中的句子。

责任链模式和迭代器模式都是行为型对象模式。

第46题, 参考答案: C

解析:

责任链模式 (Chain of Responsibility): 通过给多个对象处理请求的机会, 减少请求的发送者与接收者之间的耦合。将接收对象链接起来, 在链中传递请求, 直到有一个对象处理这个请求。

迭代器模式 (Iterator): 提供一种方法来顺序访问一个聚合对象中的各个元素, 而不需

要暴露该对象的内部表示。

命令模式 (Command) : 将一个请求封装为一个对象, 从而可用不同的请求对客户进行参数化, 将请求排队或记录请求日志, 支持可撤销的操作。

解释器模式 (Interpreter) : 给定一种语言, 定义它的文法表示, 并定义一个解释器, 该解释器用来根据文法表示来解释语言中的句子。

责任链模式和迭代器模式都是行为型对象模式。

第47题, 参考答案: D

解析:

观察者模式 (Observer) : 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自动更新。

第48题, 参考答案: A

解析:

在词法分析阶段, 其任务是从左到右逐个字符地读入源程序, 对构成源程序的字符流进行扫描和分解, 从而识别出一个个单词 (也称单词符号或符号)。这里所谓的单词是指逻辑上紧密相连的一组字符, 这些字符组合在一起才表示某一含义。

第49题, 参考答案: C

解析:

本题可以直接以实例方式排除错误选项。本题给出的NFA, 能够识别字符串000, 010等, 以这两个字符串为例进行分析。

与之等价的DFA, 也必须能够识别这样的串。A选项不能识别000, B选项不能识别010, D选项不能识别010。只有C选项能够同时识别这2个串。

第50题, 参考答案: B

解析:

执行 $y=f(2)$ , 即传参 $x=2$ 至 $f(x)$ 。

首先 $la=x+1=2+1=3$ 。

(1)  $g(la)$ 采用引用调用时, 在 $g(la)$ 函数中, 将 $x$ 记为 $xa$ 以区分函数,  $xa=xa*xa+1=la*la+1=10$ , 由于是引用调用, 会影响形参 $la$ 的取值, 此时 $la=10$ , 接下来计算 $la*x=10*2=20$ 。

(2)  $g(la)$ 采用值调用, 在 $g(la)$ 函数中, 将 $x$ 记为 $x'$ 以区分函数,  $x'=x'*x'+1=la*la+1=10$ , 由于是值调用, 不会影响形参 $la$ 的取值, 此时 $la$ 仍然为3, 接下来计算 $la*x=3*2=6$ 。

第51题, 参考答案: B



解析：

自然连接的结果以左侧R为主，右侧关系S去除重复列。因此最终结果为R的5个属性列，以及S的非重复列。答案为“R.A,R.B,R.C,R.D,R.E,S.F,S.G”选项。

第52题，参考答案：C

解析：

首先判断候选码，先找入度为0的结点，本题中 $A_1$ 没有在函数依赖右侧出现，因此体现在图示中，即入度为0，候选码必定包含属性 $A_1$ 。根据选项，只有选项“有2个候选关键字 $A_1A_2$ 和 $A_1A_3$ ”符合。

第53题，参考答案：A

解析：

候选码必定包含 $A_1$ ，并且根据候选码为 $A_1A_2$ 、 $A_1A_3$ ，可以得出主属性有 $A_1A_2A_3$ ，非主属性有 $A_4$ 。

第54题，参考答案：C

解析：

本题为SQL固定语句。

授权语句格式：

GRANT <权限>[, ...n] [ON <对象类型> <对象名>] TO<用户>[, ...n]

[WITH GRANT OPTION]，其中WITH GRANT OPTION，将授予用户相关权限外，用户还被授予了将相关权限授予其他用户的权利。

第55题，参考答案：D

解析：

共享锁（S锁）：又称读锁，若事务T对数据对象A加上S锁，其他事务只能再对A加S锁，而不能加X锁，直到T释放A上的S锁。

排他锁（X锁）：又称写锁。若事务T对数据对象A加上X锁，其他事务不能再对A加任何锁，直到T释放A上的锁。

第56题，参考答案：D

解析：

分布性：数据存储多个不同的节点上；

逻辑相关性：数据库系统内的数据在逻辑上具有相互关联的特性；

场地透明性：使用分布式数据库中的数据时不需指明数据所在的位置；

场地自治性：每一个单独的节点能够执行局部的应用请求。

第57题，参考答案：D

解析：

这类题型可以直接用实例来排除错误选项。 $a_{1,1}$ 存储在 $M[1]$ ，将 $i=1, j=1$ 带入选项，则“ $i+2j$ ”，“ $2i+j$ ”均不正确。然后根据题干描述按行存储，下一个元素应该是 $a_{1,2}$ ，存放在 $M[2]$ 中，将 $i=1, j=2$ 带入选项，只有选项“ $2i+j-2$ ”符合题意。

第58题，参考答案：C

解析：

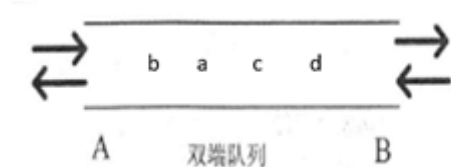
题干给出具有3个结点的二叉树有5种，多增加一个根节点之后，可以有左右不同的3结点二叉树，所以左右分别有单个3结点子树的二叉树有 $2*5=10$ 种；除此之外，3个结点可以构造成2结点子树和单结点子树，所有不同共有4种。

综上，具有4个结点的二叉树有14种。

第59题，参考答案：A

解析：

a、b从A端口进入，c、d从B端口进入，如下图所示：



根据题意：从A端进入的元素必须从A端出、从B端进入的元素必须从B端出；则出队顺序中b在a前面，d在c前面。

只有选项“d、a、b、c”不满足。

第60题，参考答案：B

解析：

本题主要考查的是哈希表的线性探测法。首先根据关键码序列，分别求取 $H(\text{Key})=\text{key}\%11$ 。得到如下所示关键字散列值：

关键码	23	40	91	17	19	10	31	65	26
散列值	1	7	3	6	8	10	9	10	4
存储位置	1	7	3	6	8	10	9	0	4

第61题，参考答案：C

解析：

将有序表放入数组如下：

序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8
关键码	8	15	19	23	26	31	40	65	91

根据二分法的查找过程：

- (1) 第一轮比较对象  $(0+8)/2=4$ ，即与序号为4的关键字26进行比较；
  - (2) 第二轮如果选择左侧较小列，则下一个比较对象应该为  $(0+3)/2=1$ （向下取整），即与序号为1的关键字15比较，没有对应的选项；
  - (3) 第二轮如果选择右侧较大列，则下一个比较对象应该为  $(5+8)/2=6$ （向下取整），即与序号为6的关键字40进行比较。
- 所以应该选择“26,40,65”选项。

第62题，参考答案：B

第63题，参考答案：C

第64题，参考答案：A

第65题，参考答案：D

第66题，参考答案：C

解析：

启用无痕浏览模式，下载文件仍然会被保留。

第67题，参考答案：D

第68题，参考答案：D

解析：

TCP和UDP均提供了端口寻址功能。

UDP是一种不可靠的、无连接的协议，没有连接管理能力，不负责重新发送丢失或出错的数据消息，也没有流量控制的功能。

第69题，参考答案：B

解析：

ipconfig 显示信息；

ipconfig /all 显示详细信息，可查看DHCP服务是否已启用；

ipconfig /renew 更新所有适配器;  
ipconfig /release 释放所有匹配的连接。

第70题, 参考答案: A

解析:

ZigBee, 也称紫蜂, 是一种低速短距离传输的无线网上协议, 常见对讲机使用。

第71题, 参考答案: C

第72题, 参考答案: A

第73题, 参考答案: B

第74题, 参考答案: A

第75题, 参考答案: D

## 下午案例分析答案与解析

第1题: 答案解析: :

【答案】

E1: 学生

E2: 学校管理人员

E3: 班主任

E4: 家长

E5: 医疗机构健康服务系统

【解析】

根据题干描述, 与P1采集学生状态相关的是实体E1即学生; 与P5家长注册相关的是实体E4级家长; 与P4汇总在校情况相关的是实体E4家长与实体E3, 即班主任; 与P2健康状况告警相关的是实体E3班主任、E4家长, 以及E5即医疗机构健康服务系统; 与P6基础信息管理相关的是实体E2即学校管理人员。

答案解析：

【答案】

- D1：学生状态记录表
- D2：学生信息表
- D3：校园场所记录表
- D4：课表信息记录

【解析】

“通过学生卡传感器，采集学生心率、体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息并记录”记录学生状态信息，即D1学生状态记录表；  
“学校管理人员对学生及其所用学生卡和班主任、课表（班级、上课时间及场所等）、校园场所（名称和所在位置区域）等基础信息进行管理”，即D4课表信息记录，D3校园场所记录，D2学生信息记录。

答案解析：

【答案】

数据流名称	起点	终点
课表信息	D4	P3 到课检查
校园场所信息	D3	P3 到课检查
家长 ID	P6 基础信息管理	D2

【解析】

“通过学生卡传感器，采集学生心率、体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息并记录。每张学生卡有唯一的标识（ID）与一个学生对应。”，根据题干描述，“学生状态”应该包括学生心率、体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息，以及学生卡ID。  
“学校管理人员对学生及其所用学生卡和班主任、课表（班级、上课时间及场所等）...” “将家长ID加入学生信息记录中”根据题干描述，“学生信息”应该包括学生卡、班主任，学生ID等信息。

答案解析：

【答案】

“学生状态”包括：学生卡ID，学生心率，体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息。  
“学生信息”包括：家长ID，学生ID，学生卡ID，班主任等信息。

【解析】

“通过学生卡传感器，采集学生心率、体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息并记录。每张学生卡有唯一的标识（ID）与一个学生对应。”，根据题干描述，“学生状态”应该包括学生心率、体温（摄氏度）等健康指标及其所在位置等信息，以及学生卡ID。  
“学校管理人员对学生及其所用学生卡和班主任、课表（班级、上课时间及场所等）...” “将家长ID加入学生信息记录中”根据题干描述，“学生信息”应该包括学生卡、班主任，学生ID等信息。

第2题：答案解析：

【答案】

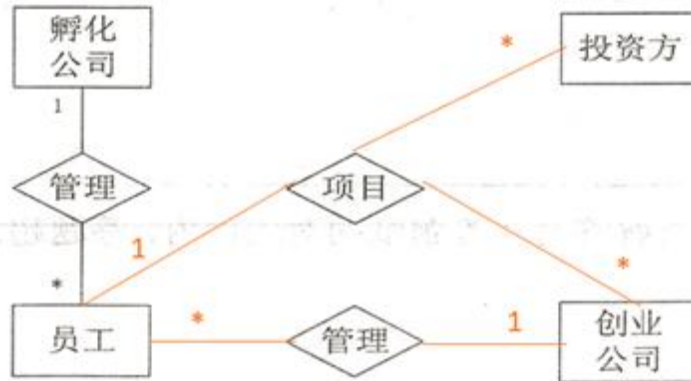


图 2-1 实体联系图

答案解析：

(a) 所属公司代码

(b) 投资方编号

完整性约束关系

员工-外键：所属公司代码

项目-主键：( 项目编号、投资方编号 ) 组合主键

项目-外键：投资方编号

答案解析：

(1) 不需要增加实体；

(2) 关系模式修改：项目增加属性-投资额、投资时间



图 2-1 实体联系图

第3题：答案解析：

A1：采购人员或Buyer

A2：仓库管理员Warehouseman

A3：派送人员或Dispatcher

U1：注册或Register detail

U2：打印订单

U3：购买书籍或Buy books

答案解析：

U3用例描述

参与者顾客。

主要事件流：

- 1、顾客登录系统；
- 2、顾客浏览书籍信息；
- 3、系统检查某种书籍的库存量是否为0；
- 4、顾客选择所需购买的书籍及购买数量；
- 5、系统检查库存量是否足够；
- 6、系统显示验证验证界面；
- 7、顾客验证；
- 8、系统自动生成订单；

备选事件流：

- 3a. 若库存量为0则无法查询到该书籍信息，退回到2；
- 5a. 若购买数量超过库存量，则提示库存不足，并退回到4；
- 7a. 若验证错误，则提示验证错误，并退回到6；
- 8a. 若顾客需要可以选择打印订单。

答案解析：

C1：顾客或Customer

C2：订单或Order

C3：书籍或Books

第4题：答案解析：

(1)  $queen[i] = queen[j]$  或其等价形式

(2) 1

( 3 ) Place(j)&&j<=n或其等价形式

( 4 ) Nqueen(j+1)

答案解析：：

回溯法

答案解析：：

2个

( 2413 )

( 3142 )

第5题：答案解析：：

( 1 ) void stop()

( 2 ) BrakeBehavior

( 3 ) wheel.stop()

( 4 ) behavior.stop()

( 5 ) brake()

第6题：答案解析：：

( 1 ) virtual void stop()=0

( 2 ) BrakeBehavior\*

( 3 ) wheel->stop()

( 4 ) behavior->stop()

( 5 ) brake()