

程序员

2016年上半年试题

本试卷为：**样式2**

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：<http://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：service@kuabu.xyz
- 备用邮箱：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

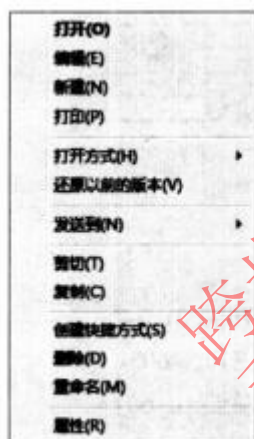
第1题：在Windows系统中，若要将文件“D：usermy.doc”设置成只读属性，可以通过修改该文件的（1）来实现。将文件设置为只读属性可控制用户对文件的修改，这一级安全管理称之为（2）安全管理。

- A. 属性
- B. 内容
- C. 文件名
- D. 路径名

参考答案：A

解析：

在Windows系统中，若要将文件“C：usermy.doc”设置成只读属性，可以通过选中该文件，单击鼠标右键，弹出如图（a）所示的下拉菜单；在下拉菜单中单击鼠标左键，系统弹出如图（b）所示的“属性”对话框；勾选只读即可。



（a）下拉菜单



（b）属性对话框

第2题：在Windows系统中，若要将文件“D：usermy.doc”设置成只读属性，可以通过修改该文件的（1）来实现。将文件设置为只读属性可控制用户对文件的修改，这一级安全管理称之为（2）安全管理。

- A. 用户级
- B. 目录级
- C. 文件级
- D. 系统级

参考答案：C

解析：

试题(2)的正确选项为C。随着计算机应用范围扩大,在所有稍具规模的系统中,都从多个级别上来保证系统的安全性。一般从系统级、用户级、目录级和文件级四个级别上对文件进行安全管理。

①文件级安全管理是通过系统管理员或文件主对文件属性的设置来控制用户对文件的访问。通常属性有只执行、隐含、索引、修改、只读、读/写、共享和系统。

②目录级安全管理,是为了保护系统中各种目录而设计的,它与用户权限无关。为保证目录的安全规定只有系统核心才具有写目录的权利。

③用户级安全管理是通过对所有用户分类和对指定用户分配访问权。不同的用户对文件设置不同的存取权限来实现。例如,在UNIX系统中将用户分为文件主、组用户和其他用户。有的系统将用户分为超级用户、系统操作员和一般用户。

④系统级安全管理的主要任务是不允许未经许可的用户进入系统,从而也防止了他人作法使用系统中各类资源(包括文件)。例如,注册登录。因为用户经注册后就成为该系统的用户,但在上机时还必须进行登录。登录的主要目的是通过核实该用户的注册名及口令来检查该用户使用系统的合法性。

第3题:某公司员工技能培训课程成绩表如下所示。若员工笔试成绩、技能成绩和岗位实习成绩分别占综合成绩的25%、20%和55%,那么可先在E3单元格中输入(3),再向垂直方向拖动填充柄至E10单元格,则可自动算出这些员工的综合成绩。

若要将及格和不及格的人数统计结果显示在B11和E11单元格中,则应在B11和E11中分别填写(4)。

- A. $=B\$3*0.25+C\$3*0.2+D\$3*0.55$
- B. $=B3*0.25+C3*0.2+D3*0.55$
- C. $=SUM(B\$3*0.25+C\$3*0.2+D\$3*0.55)$
- D. $=SUM(\$B\$3*0.25+\$C\$3*0.2+\$D\$3*0.55)$

参考答案:B

解析：

相对引用的特点是将计算公式复制或填充到其他单元格时,单元格的引用会自动随着移动位置的变化而变化,所以根据题意应采用相对引用。选项B采用相对引用,故在E3中单元格中输入选项B“ $B3*0.25+C3*0.2+D3*0.55$ ”,并向垂直方向拖动填充柄至E10单元格,则可自动算出这些员工的综合成绩。

第4题:某公司员工技能培训课程成绩表如下所示。若员工笔试成绩、技能成绩和岗位实习成绩分别占综合成绩的25%、20%和55%,那么可先在E3单元格中输入(3),再向垂直方向拖动填充柄至E10单元格,则可自动算出这些员工的综合成绩。

若要将及格和不及格的人数统计结果显示在B11和E11单元格中,则应在B11和E11中分别填写(4)。

- A. $=COUNT(E3:E10, >=60)$ 和 $=COUNT(E3:E10, <60)$

- B. =COUNT (E3 : E10 , ">=60") 和=COUNT (E3 : E10 , "<60")
- C. =COUNTIF (E3 : E10 , >=60) 和=COUNTIF (E3 : E10 , <60)
- D. =COUNTIF (E3 : E10 , ">=60") 和=COUNTIF (E3 : E10 , "<60")

参考答案：D

解析：

“COUNT”是无条件统计函数，故选项A和B都不正确，“COUNTIF”是条件统计函数，其格式为：COUNTIF（统计范围，“统计条件”），对于选项C统计条件未加引号格式不正确。

第5题：电子邮件地址"linxin@mail.ceiaec.org"中的linxin、@和mail.ceiaec.org分别表示用户信箱的（5）。

- A. 账号、邮件接收服务器域名和分隔符
- B. 账号、分隔符和邮件接收服务器域名
- C. 邮件接收服务器域名、分隔符和账号
- D. 邮件接收服务器域名、账号和分隔符

参考答案：B

解析：

电子邮件地址“linxin@mail.ceiaec.org”由三部分组成。第一部分“linxin”代表用户信箱的账号，对于同一个邮件接收服务器来说，这个账号必须是唯一的；第二部分“@”是分隔符；第三部分“mail.ceiaec.org”是用户信箱的邮件接收服务器域名，用以标识其所在的位置。

第6题：CPU是一块超大规模的集成电路，主要包含（6）等部件。

- A. 运算器、控制器和系统总线
- B. 运算器、寄存器组和内存储器
- C. 运算器、控制器和寄存器组
- D. 控制器、指令译码器和寄存器组

参考答案：C

解析：

本题考查计算机系统基础知识。

CPU是计算机工作的核心部件, 用于控制并协调各个部件。CPU主要由运算器 (ALU)、控制器 (Control Unit , CU)、寄存器组和内部总线组成。

第7题: 按照 (7) , 可将计算机分为RISC (精简指令集计算机) 和CISC (复杂指令集计算机)。

- A. 规模和处理能力
- B. 是否通用
- C. CPU的指令系统架构
- D. 数据和指令的表示方式

参考答案: C

解析:

本题考查计算机系统基础知识。

按照CPU的指令系统架构, 计算机分为复杂指令系统计算机 (Complex Instruction Set Computer , CISC) 和精简指令系统计算机 (Reduced Instruction Set Computer , RISC)。

CISC的指令系统比较丰富, 其CPU包含有丰富的电路单元, 功能强、占用面积多、功耗大, 有专用指令来完成特定的功能, 对存储器的操作较多。因此, 处理特殊任务效率较高。RISC设计者把主要精力放在那些经常使用的指令上, 尽量使它们具有简单高效的特色, 并尽量减少存储器操作, 其CPU包含有较少的单元电路, 因而面积小、功耗低。对于常用的功能, 常通过组合指令来完成。因此, 在RISC机器上实现特殊功能时, 效率可能较低, 但可以利用流水技术和超标量技术加以改进和弥补。

第8题: 微机系统中的系统总线 (如PCI) 用来连接各功能部件以构成一个完整的系统, 它需包括三种不同功能的总线, 即 (8)。

- A. 数据总线、地址总线和控制总线
- B. 同步总线、异步总线和通信总线
- C. 内部总线、外部总线和片内总线
- D. 并行总线、串行总线和USB总线

参考答案: A

解析:

本题考查计算机系统基础知识。

系统总线 (System Bus) 是微机系统中最重要总线, 对整个计算机系统的性能有重要影响。一般情况下, CPU通过系统总线对存储器的内容进行读写, 同样通过系统总线

实现将CPU内数据写入外设, 或由外设将数据读入CPU。按照传递信息的功能来分, 系统总线分为地址总线、数据总线和控制总线。

第9题: 以下关于SRAM (静态随机存储器) 和DRAM (动态随机存储器) 的说法中, 正确的是 (9)。

- A. SRAM的内容是不变的, DRAM的内容是动态变化的
- B. SRAM和DRAM都是可读可写的, 但DRAM的内容需要定期刷新
- C. SRAM的内容是只读的, DRAM的内容是可读可写的
- D. DRAM断电时内容会丢失, SRAM的内容断电后仍能保持记忆

参考答案: D

解析:

本题考查计算机系统基础知识。

静态存储单元 (SRAM) 由触发器存储数据, 其优点是速度快、使用简单、不需刷新、静态功耗极低, 常用作高速缓存 (Cache), 缺点是元件数多、集成度低、运行功耗大。动态存储单元 (DRAM) 需要不停地刷新电路, 否则内部的数据将会消失。刷新是周期性地给栅极电容补充电荷的操作。DRAM的优点是集成度高、功耗低, 价格也低。

第10题: 若显示器的 (10) 越高, 则屏幕上图像的闪烁感越小, 图像越稳定, 视觉效果越好。

- A. 分辨率
- B. 刷新频率
- C. 色深
- D. 显存容量

参考答案: B

解析:

刷新频率是指图像在显示器上更新的速度, 也就是图像每秒在屏幕上出现的帧数, 单位为 "Hz"。刷新频率越高, 屏幕上图像的闪烁感就越小, 图像越稳定, 视觉效果也越好。

第11题: 通常, 以科学计算为主的计算机, 对 (11) 要求较高。

- A. 外存储器的读写速度
- B. I/O设备的速度

C. 显示分辨率

D. 主机的运算速度

参考答案：D

解析：

计算机的用途不同，对其不同部件的性能指标要求也有所不同。用作科学计算为主的计算机，其对主机的运算速度要求很高；用作大型数据库处理为主的计算机，其对主机的内存容量、存取速度和外存储器的读写速度要求较高；对于用作网络传输的计算机，则要求有很高的I/O速度，因此应当有高速的I/O总线和相应的I/O接口。

第12题：张某购买了一张有注册商标的应用软件光盘并擅自复制出售，则其行为是侵犯（12）行为。

A. 注册商标专用权

B. 光盘所有权

C. 软件著作权

D. 软件著作权与商标权

参考答案：C

解析：

侵害知识产权的行为主要表现为剽窃、篡改、仿冒，如抄袭他人作品，仿制、冒充他人的专利产品等，这些行为其施加影响的对象是作者、创造者的思想内容或思想表现形式，与知识产品的物化载体无关。侵害财产所有权的行为，主要表现为侵占、毁损。这些行为往往直接作用于“物体”的本身，如将他人的财物毁坏，强占他人的财物等，行为与“物”之间的联系是直接的、紧密的。非法将他人的软件光盘占为己有，它涉及的是物体本身，即软件的物化载体，该行为是侵犯财产所有权的行为。张某对其购买的软件光盘享有所有权，不享有知识产权，其擅自复制出售软件光盘行为涉及的是无形财产，即开发者的思想表现形式，是侵犯软件著作权。

第13题：以下关于软件著作权产生时间的叙述中，正确的是（13）。

A. 自软件首次公开发表时

B. 自开发者有开发意图时

C. 自软件得到国家著作权行政管理部门认可时

D. 自软件开发完成之日起

参考答案：D

解析：

对软件著作权的取得,我国采用“自动产生”的保护原则。《计算机软件保护条例》第十四条规定:“软件著作权自软件开发完成之日起产生。”即软件著作权自软件开发完成之日起自动产生。

一般来讲,一个软件只有开发完成并固定下来才能享有软件著作权。如果一个软件一直处于开发状态中,其最终的形态并没有固定下来,则法律无法对其进行保护因此,《计算机软件保护条例》条例明确规定软件著作权自软件开发完成之日起产生。

软件开发经常是一项系统工程,一个软件可能会有很多模块,而每一个模块能够独立完成某一项功能。一般情况下各个模块是独立开发的,在这种情况下,有可能出现一些单独的模块已经开发完成,但是整个软件却没有开发完成。此时,我们可以把这些模块单独看作是一个独立软件,自该模块开发完成后就产生了著作权。

所以不论整体还是局部,只要具备了软件的属性即产生软件著作权,既不要求履行任何形式的登记或注册手续,也无须在复制件上加注著作权标记,也不论其是否已经发表都依法享有软件著作权。

第14题:数字语音的采样频率定义为8kHz,这是因为(14)。

- A. 语音信号定义的频率范围最高值小于4kHz
- B. 语音信号定义的频率范围最高值小于8kHz
- C. 数字语音传输线路的带宽只有8kHz
- D. 一般声卡的采样处理能力只能达到每秒8k次

参考答案:A

解析：

声音信号的两个基本参数是幅度和频率。幅度是指声波的振幅,通常用动态范围表示,一般以分贝(dB)为单位来计量。频率是指声波每秒钟变化的次数,用“Hz”表示。对声音信号的分析表明,声音信号由许多频率不同的信号组成。人类的语音信号的频率范围在300—3400Hz之间,留有一定余地,设语音信号最高频率为4kHz,则根据奈奎斯特采样定理,将语音信号数字化所需要的采样频率为8kHz。

第15题:GIF文件类型支持(15)图像存储格式。

- A. 真彩色
- B. 伪彩色
- C. 直接色
- D. 矢量

参考答案:B

解析：

真彩色是指在组成一幅彩色图像的每个像素值中，有R，G，B三个基色分量，每个基色分量直接决定显示设备的基色强度，这样产生的彩色称为真彩色。例如用RGB 5：5：5表示的彩色图像，R、G、B各用5位，用R，G，B分量大小的值直接确定三个基色的强度，这样得到的彩色是真实的原图彩色。

在许多场合，真彩色图通常是指RGB 8：8：8，即图像的颜色数等于 2^{24} ，也常称为全彩色（full color）图像。但在显示器上显示的颜色不一定是真彩色，要得到真彩色图像需要有真彩色显示适配器。

伪彩色图像的含义是每个像素的颜色不是由每个基色分量的数值直接决定，而是把像素值当作彩色查找表（color look-up table，CLUT）的表项入口地址，去查找一个显示图像时使用的R，G，B强度值，用查找出的R，G，B强度值产生的彩色称为伪彩色。

彩色查找表CLUT是一个事先做好的表，表项入口地址也称为索引号。例如16种颜色的查找表，0号索引对应黑色.....15号索引对应白色。彩色图像本身的像素数值和彩色查找表的索引号有一个变换关系。使用查找得到的数值显示的彩色是真的，但不是图像本身真正的颜色，它没有完全反映原图的彩色。

直接色是指将每个像素值分成R，G，B分量，每个分量作为单独的索引值对它做变换。也就是通过相应的彩色变换表找出基色强度，用变换后得到的R，G，B强度值产生的彩色称为直接色。它的特点是对每个基色进行变换。

用这种系统产生颜色与真彩色系统相比，相同之处是都采用R，G，B分量决定基色强度，不同之处是前者的基色强度直接用R，G，B决定，而后者的基色强度由R，G，B经变换后决定。因而这两种系统产生的颜色就有差别。试验结果表明，使用直接色在显示器上显示的彩色图像看起来真实、很自然。与伪彩色系统相比，相同之处是都采用查找表，不同之处是前者对R，G，B分量分别进行变换，后者是把整个像素当作查找表的索引值进行彩色变换。

矢量图是根据几何特性来绘制图形，矢量可以是一个点或一条线，矢量图只能靠软件生成，文件占用内在空间较小。

GIF是CompuServe公司开发的图像文件格式，它以数据块为单位来存储图像的相关信息。GIF支持伪彩色图像存书格式。

第16题：使用图像扫描仪以300DPI的分辨率扫描一幅3×3英寸的图片，可以得到（16）像素的数字图像。

- A. 100×100
- B. 300×300
- C. 600×600
- D. 900×900

参考答案：D

解析：

DPI是指每英寸的像素数，因此总共的像素数为 $3 \times 300 \times 3 \times 300 = 900 \times 900$

第17题：数字签名通常采用 (17) 对消息摘要进行加密，接收方采用 (18) 来验证签名。

- A. 发送方的私钥
- B. 发送方的公钥
- C. 接收方的私钥
- D. 接收方的公钥

参考答案：A

解析：

本题考查网络安全基础知识。

数字签名通常需要对消息进行哈希 (Hash) 运算，提取摘要，然后对摘要采用发送方的私钥进行加密，接收方采用发送方的公钥来验证签名的真伪。

第18题：数字签名通常采用 (17) 对消息摘要进行加密，接收方采用 (18) 来验证签名。

- A. 发送方的私钥
- B. 发送方的公钥
- C. 接收方的私钥
- D. 接收方的公钥

参考答案：B

解析：

本题考查网络安全基础知识。

数字签名通常需要对消息进行哈希 (Hash) 运算，提取摘要，然后对摘要采用发送方的私钥进行加密，接收方采用发送方的公钥来验证签名的真伪。

第19题：设机器字长为8，则-0的 (19) 表示为11111111。

- A. 反码
- B. 补码
- C. 原码
- D. 移码

参考答案：A

解析：

本题考查计算机系统中数据表示基础知识。

数值X的原码记为 $[X]_{\text{原}}$ ，如果机器字长为n（即采用n个二进制位表示数据），则最高位是符号位，0表示正号，1表示负号，其余的n-1位表示数值的绝对值。n=8时，数 $[+0]_{\text{原}}=00000000$ ， $[-0]_{\text{原}}=10000000$ 。

正数的反码与原码相同，负数的反码则是其绝对值按位求反。n=8时， $[+0]_{\text{反}}=00000000$ ， $[-0]_{\text{反}}=11111111$ 。

正数的补码与其原码和反码相同，负数的补码则等于其反码在末尾加1。在补码表示中，0有唯一的编码： $[+0]_{\text{补}}=00000000$ ， $[-0]_{\text{补}}=00000000$ 。

第20题：设有一个64K×32位的存储器（每个存储单元为32位），其存储单元的地址宽度为（20）。

- A. 15
- B. 16
- C. 30
- D. 32

参考答案：B

解析：

本题考查计算机系统基础知识。

64K×32位的存储器（每个存储单元含32位）有64K个存储单元，即 2^{16} 个存储单元，地址编号的位数为16。

第21题：设32位浮点数格式如下。以下关于浮点数表示的叙述中，正确的是（21）。若阶码采用补码表示，为8位（含1位阶符），尾数采用原码表示，为24位（含1位数符），不考虑规格化（即不要求尾数的值位于 $[-0.5, 0.5]$ ），阶码的最大值为（22）。



- A. 浮点数的精度取决于尾数M的位数，范围取决于阶码E的位数
- B. 浮点数的精度取决于阶码E的位数，范围取决于尾数M的位数
- C. 浮点数的精度和范围都取决于尾数M的位数，与阶码E的位数无关
- D. 浮点数的精度和范围都取决于阶码E的位数，与尾数M的位数无关

参考答案：A

解析：

本题考查计算机系统数据表示基础知识。

定点数是指表示数据时小数点的位置固定不变。小数点的位置通常有两种约定方式：定点整数（纯整数，小数点在最低有效数值位之后）和定点小数（纯小数小数点在最高有效数值位之前）。

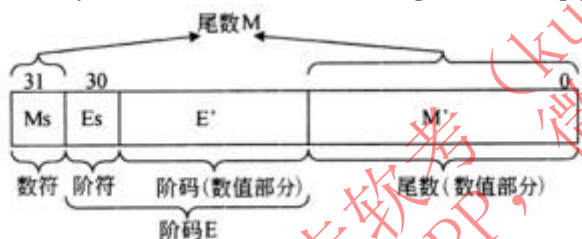
浮点数是小数点位置不固定的数，采用尾数和阶码结合的方式来表示数值，它能表示更大范围的数。

很明显，一个数的浮点表示不是唯一的。当小数点的位置改变时，阶码也相应改变，因此可以用多种浮点形式表示同一个数。浮点数所能表示的数值范围主要由阶码决定，所表示数值的精度则由尾数决定。若不对浮点数的表示做出明确规定，同一个浮点数的表示就不是唯一的。

为了提高数据的表示精度，当尾数的值不为0时，规定尾数域的最高有效位应为1，这称为浮点数的规格化表示。否则修改阶码同时左右移小数点位置的，使其变为规格化数的形式。

阶码的码长为8且用补码表示时，最大的数为127 (2^7-1)。

第22题：设32位浮点数格式如下。以下关于浮点数表示的叙述中，正确的是（21）。若阶码采用补码表示，为8位（含1位阶符），尾数采用原码表示，为24位（含1位数符），不考虑规格化（即不要求尾数的值位于 $[-0.5, 0.5]$ ），阶码的最大值为（22）。



- A. 255
- B. 256
- C. 127
- D. 128

参考答案：C

解析：

本题考查计算机系统数据表示基础知识。

定点数是指表示数据时小数点的位置固定不变。小数点的位置通常有两种约定方式：定点整数（纯整数，小数点在最低有效数值位之后）和定点小数（纯小数小数点在最高有效数值位之前）。

浮点数是小数点位置不固定的数，采用尾数和阶码结合的方式来表示数值，它能表示更大范围的数。

很明显，一个数的浮点表示不是唯一的。当小数点的位置改变时，阶码也相应改变，因

此可以用多种浮点形式表示同一个数。浮点数所能表示的数值范围主要由阶码决定, 所表示数值的精度则由尾数决定。若不对浮点数的表示做出明确规定, 同一个浮点数的表示就不是唯一的。

为了提高数据的表示精度, 当尾数的值不为0时, 规定尾数域的最高有效位应为1, 这称为浮点数的规格化表示。否则修改阶码同时左右移小数点位置的, 使其变为规格化数的形式。

阶码的码长为8且用补码表示时, 最大的数为 $127(2^7-1)$ 。

第23题: 在网络操作系统环境中, 当用户A的文件或文件夹被共享时, (23), 这是因为访问用户A的计算机或网络的人(24)。

- A. 其安全性与未共享时相比将会有所提高
- B. 其安全性与未共享时相比将会有所下降
- C. 其可靠性与未共享时相比将会有所提高
- D. 其方便性与未共享时相比将会有所下降

参考答案: B

解析:

本题考察应试者操作系统方面的基础知识。

在操作系统中, 用户A可以共享存储在计算机、网络和Web上的文件和文件夹, 但当用户A共享文件或文件夹时, 其安全性与未共享时相比将会有所下降, 这是因为访问用户A的计算机或网络的人可能能够读取、复制或更改共享文件夹中的文件。

第24题: 在网络操作系统环境中, 当用户A的文件或文件夹被共享时, (23), 这是因为访问用户A的计算机或网络的人(24)。

- A. 只能够读取, 而不能修改共享文件夹中的文件
- B. 可能能够读取, 但不能复制或更改共享文件夹中的文件
- C. 可能能够读取、复制或更改共享文件夹中的文件
- D. 不能够读取、复制或更改共享文件夹中的文件

参考答案: C

解析:

本题考察应试者操作系统方面的基础知识。

在操作系统中, 用户A可以共享存储在计算机、网络和Web上的文件和文件夹, 但当用户A共享文件或文件夹时, 其安全性与未共享时相比将会有所下降, 这是因为访问用户A的计算机或网络的人可能能够读取、复制或更改共享文件夹中的文件。

第25题：假设某企业有一个仓库。该企业的生产部员工不断地将生产的产品送入仓库，销售部员工不断地从仓库中取产品。假设该仓库能容纳 n 件产品。采用PV操作实现生产和销售的同步模型如下图所示，该模型设置了3个信号量 S 、 $S1$ 和 $S2$ ，其中信号量 S 的初值为1，信号量 $S1$ 的初值为（25），信号量 $S2$ 的初值为（26）。



- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. n

参考答案：D

解析：

本题考查操作系统进程管理同步与互斥方面的基础知识。

由于仓库能容纳 n 个产品，需要设置一个信号量 $S1$ ，且初值为 n ，表示仓库有存放 n 个产品的空间，可以将产品送入缓冲区。为了实现生产部员工与销售部员工间的同步问题，设置另一个信号量 $S2$ ，且初值为0，表示缓冲区是否有产品。这样，当生产部员工将生产产品送入缓冲区时，需要判断缓冲区是否为空，需要执行 $P(S1)$ ，产品放入缓冲区后需要执行 $V(S2)$ ，通知销售部仓库已经有产品。而销售部员工在取产品销售之前必须判断仓库是否有产品，需要执行 $P(S2)$ ，取走产品后仓库空出一个存储单元，需要执行 $V(S1)$ 。

第26题：假设某企业有一个仓库。该企业的生产部员工不断地将生产的产品送入仓库，销售部员工不断地从仓库中取产品。假设该仓库能容纳 n 件产品。采用PV操作实现生产和销售的同步模型如下图所示，该模型设置了3个信号量 S 、 $S1$ 和 $S2$ ，其中信号量 S 的初值为1，信号量

S1的初值为 (25) , 信号量S2的初值为 (26) 。



- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. n

参考答案：B

解析：

本题考查操作系统进程管理同步与互斥方面的基础知识。

由于仓库能容纳n个产品，需要设置一个信号量S1，且初值为n，表示仓库有存放n个产品的空间，可以将产品送入缓冲区。为了实现生产部员工与销售部员工间的同步问题，设置另一个信号量S2，且初值为0，表示缓冲区是否有产品。这样，当生产部员工将生产产品送入缓冲区时，需要判断缓冲区是否为空，需要执行P(S1)，产品放入缓冲区后需要执行V(S2)，通知销售部仓库已经有产品。而销售部员工在取产品销售之前必须判断仓库是否有产品，需要执行P(S2)，取走产品后仓库空出一个存储单元，需要执行V(S1)。

第27题：下列操作系统中，(27) 主要特性是支持网络系统的功能，并具有透明性。

- A. 批处理操作系统
- B. 分时操作系统
- C. 分布式操作系统
- D. 实时操作系统

参考答案：C

解析：

本题考查操作系统的基本常识。

批处理操作系统是脱机处理系统，即在作业运行期间无须人工干预，由操作系统根据作

业说明书控制作业运行。

分时操作系统是将CPU的时间划分成时间片, 轮流地为各个用户服务。其设计目标是服务多用户的通用操作系统, 交互能力强。

实时操作系统的设计目标是专用系统, 其主要特征是实时性强及可靠性高。

分布式操作系统是网络操作系统的更高级形式, 它保持网络系统所拥有的全部功能, 同时又有透明性、可靠性和高性能等特性。

第28题: 一个应用软件的各个功能模块可采用不同的编程语言来编写, 分别编译并产生 (28), 再经过 (29) 后形成在计算机上运行的可执行程序。

- A. 源程序
- B. 目标程序
- C. 汇编程序
- D. 子程序

参考答案: B

解析:

本题考查程序语言基础知识。

有些软件采用“编写—编译—链接—运行”的过程来创建。将源程序编译后产生目标程序, 然后再与其他模块进行链接来产生可执行程序。

第29题: 一个应用软件的各个功能模块可采用不同的编程语言来编写, 分别编译并产生 (28), 再经过 (29) 后形成在计算机上运行的可执行程序。

- A. 汇编
- B. 反编译
- C. 预处理
- D. 链接

参考答案: D

解析:

本题考查程序语言基础知识。

有些软件采用“编写—编译—链接—运行”的过程来创建。将源程序编译后产生目标程序, 然后再与其他模块进行链接来产生可执行程序。

第30题: 函数调用时若实参是数组名, 则是将 (30) 传递给对应的形参。

- A. 数组元素的个数

- B. 数组所有元素的拷贝
- C. 数组空间的起始地址
- D. 数组空间的大小

参考答案：C

解析：

本题考查程序语言基础知识。

函数调用以数组作为实参时，是将数组空间的首地址传递给对应的形参，要求形参是指针参数。

第31题：函数main()、test()的定义如下所示。调用函数test时，第一个参数采用传值方式，第二个参数采用传引用方式，main函数中“Print (x , y)”执行后，输出结果为 (31)。

```
main ()
{
    int x = 1, y = 5;
    test(y, x);
    print(x,y);
}
```

```
test(int x, int &a)
{
    a = x + a * 2;
    x = x + 1;
    return;
}
```

- A. 1 , 5
- B. 3 , 5
- C. 7 , 5
- D. 7 , 10

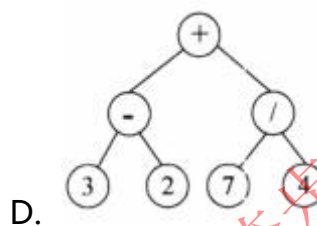
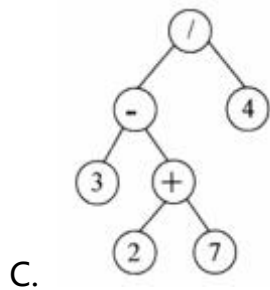
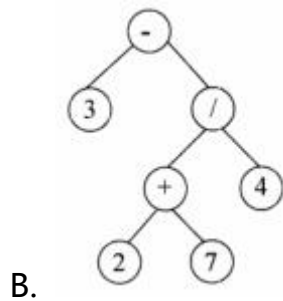
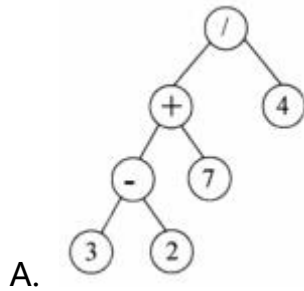
参考答案：C

解析：

本题考查程序语言基础知识。

程序执行时调用函数test时，是将第一个实参y的值拷贝给形参x，而将第二个实参x的地址传递给形参a，或者可以理解为在test中对a的修改等于是对main函数中x的修改。因此test执行时，其运算“a=x+a*2”就是“a=5+1*2”，结果是将a（初始值为1）的值修改为7，也就是main中x的值变为7。而“x=x+1”仅修改test中x的值，与main中的y和x都无关。因此，在main函数中执行“print (x , y)”后，输出的值为“7, 5”。

第32题：与算术表达式 $3-(2+7)/4$ 对应的二叉树为 (32)。



参考答案：B

解析：

本题考查程序语言基础知识。

题目中选项A所示的二叉树，其表达式为 $(3-2+7)/4$ ；与选项B所示二叉树对应的表达式为 $3-(2+7)/4$ ；与选项C所示二叉树对应的表达式 $(3-(2+7))/4$ ；与选项D所示二叉树对应的表达式为 $(3-2)+7/4$ 。

第33题：递归函数执行时，其调用和返回控制是利用（ 33 ）来进行的。

- A. 栈
- B. 队列
- C. 数组
- D. 树

参考答案：A

解析：

本题考查程序语言基础知识。

程序执行时，函数的调用和返回控制都是用栈来进行的，以保证运算逻辑的正确性。

第34题：对于长度为n的线性表（即n个元素构成的序列），若采用顺序存储结构（数组存储），则在等概率下，删除一个元素平均需要移动的元素数为（34）。

A. n

B. $\frac{n-1}{2}$

C. $\frac{n}{2}$

D. $\log n$

参考答案：B

解析：

本题考查数据结构基础知识。

在顺序存储且长度为n的线性表中删除一个元素时，共有n个元素可供删除，因此等概率

下删除每个元素的概率为 $\frac{1}{n}$ ，删除第i个元素时（ $1 \leq i \leq n$ ），需要将后面的（n-i）个元素

依次前移一个位置，所以删除一个元素平均需要移动的元素数为 $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n-i = \frac{n-1}{2}$ 。

第35题：设有初始为空的栈S，对于入栈序列a、b、c、d，经由一个合法的进栈和出栈操作序列后（每个元素进栈、出栈各1次），以c作为第一个出栈的元素时，不能得到的序列为（35）。

A. c d b a

B. c b d a

C. c d a b

D. c b a d

参考答案：C

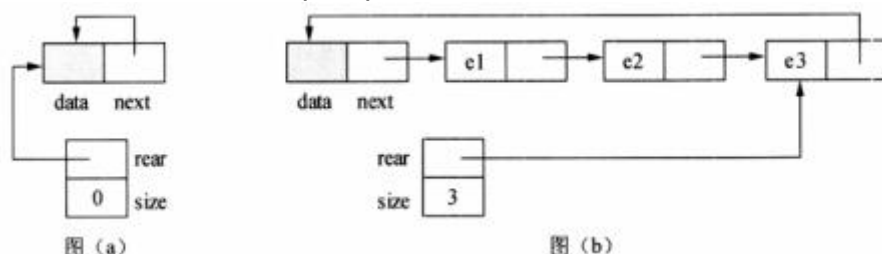
解析：

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c先出栈，此时a、b尚在

栈中, 因此这三个元素构成的出栈序列只能是c b a, 而元素d可在b出栈之前进栈, 之后b只能在d出栈后再出栈, 因此可以得到出栈序列c d b a。同理, e可在a出栈之前进栈, 从而得到出栈序列c b d a。若e在a出栈后入栈、出栈, 则得到出栈序列c b a d。由于a不能在b出栈前出栈, 因此不能得到c d a b。

第36题: 队列采用如下图所示的循环单链表表示, 图 (a) 表示队列为空, 图 (b) 为e1、e2、e3依次入队列后的状态, 其中, rear指针指向队尾元素所在结点, size为队列长度。以下叙述中, 正确的是 (36)。



- A. 入队列时需要从头至尾遍历链表, 而出队列不需要
- B. 出队列时需要从头至尾遍历链表, 而入队列不需要
- C. 新元素加入队列以及队头元素出队列都需要遍历链表
- D. 入队列和出队列操作都不需要遍历链表

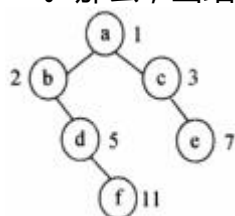
参考答案: D

解析:

本题考查数据结构基础知识。

入队列是将元素加入队尾, 也就是在rear所指结点之后链接一个新入队的结点, 不需要遍历队列。出队列时通过rear->next可以得到头结点的指针, 队列不空时删除rear->next->next所指向的结点, 不需要遍历链表。

第37题: 对二叉树中的结点如下编号: 树根结点编号为1, 根的左孩子结点编号为2、右孩子结点编号为3, 依此类推, 对于编号为i的结点, 其左孩子编号为2i、右孩子编号为2i+1。例如, 下图所示二叉树中有6个结点, 结点a、b、c、d、e、f的编号分别为1、2、3、5、7、11。那么, 当结点数为n (n>0) 的 (37) 时, 其最后一个结点编号为 $2^n - 1$ 。



- A. 二叉树为满二叉树 (即每层的结点数达到最大值)
- B. 二叉树中每个内部结点都有两个孩子
- C. 二叉树中每个内部结点都只有左孩子

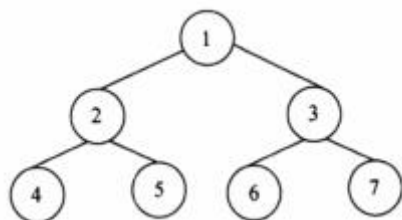
D. 二叉树中每个内部结点都只有右孩子

参考答案：D

解析：

本题考查数据结构基础知识。

当二叉树为满二叉树时，第 i 层上最后一个结点的编号为 2^i-1 ，如下图所示，第2层最后一个结点的编号为 2^2-1 ，第3层最后一个结点的编号为 2^3-1 。



要使得结点数 n 与高度一致，应使得每层只有一个结点，并且每层的结点都是其所在层的最右结点，也就是每个内部结点都只有右孩子。

第38题：某二叉树的先序遍历序列为ABCDFGE，中序遍历序列为BAFDGCE。以下关于该二叉树的叙述中，正确的是（38）。

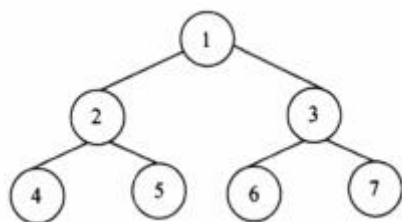
- A. 该二叉树的高度（层次数）为4
- B. 该二叉树有5个叶子结点
- C. 该二叉树是满二叉树（即每层的结点数达到最大值）
- D. 该二叉树中结点D是叶子结点

参考答案：A

解析：

本题考查数据结构基础知识。

根据一个二叉树的先序遍历序列和中序遍历序列可以重构该二叉树。先序遍历序列可以确定二叉树（包括子二叉树）的根结点，然后在中序遍历序列中找到根结点，从而可以分出左子树和右子树中各自的结点。题中的二叉树的根结点是A，其左子树上有1个结点为B，其右子树上有5个结点。然后根据右子树的先序遍历序列CDFGE和中序遍历序列FDGCE再确定各个结点的位置，该二叉树如下图所示。



第39题：对于关键码序列 (54 , 34 , 5 , 14 , 50 , 36 , 47 , 83) , 用链地址法 (或拉链法) 解决冲突构造散列表 (即将冲突的元素存储在同一个单链表中 , 单链表的头指针存入散列地址对应的单元) , 设散列函数为 $H (Key) = Key \text{ MOD } 7$ (MOD表示整除取余运算) , 则构造散列表时冲突次数最多的哈希单元的地址是 (39) 。

- A. 0
- B. 1
- C. 5
- D. 6

参考答案：C

解析：

本题考查数据结构基础知识。

根据散列函数计算出每个关键字的哈希地址如下：

$$H (54) = 54 \text{ MOD } 7 = 5$$

$$H (34) = 34 \text{ MOD } 7 = 6$$

$$H (5) = 5 \text{ MOD } 7 = 5$$

$$H (14) = 14 \text{ MOD } 7 = 0$$

$$H (50) = 50 \text{ MOD } 7 = 1$$

$$H (36) = 36 \text{ MOD } 7 = 1$$

$$H (47) = 47 \text{ MOD } 7 = 5$$

$$H (83) = 83 \text{ MOD } 7 = 6$$

第40题：某图G的邻接矩阵如下所示。以下关于该图的叙述中，错误的是 (40) 。

$$C = \begin{bmatrix} \infty & 5 & \infty & 7 & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 4 & \infty & \infty & \infty \\ 8 & \infty & \infty & \infty & \infty & 9 \\ \infty & \infty & 5 & \infty & \infty & 6 \\ \infty & \infty & \infty & 5 & \infty & \infty \\ 3 & \infty & \infty & \infty & 1 & \infty \end{bmatrix}$$

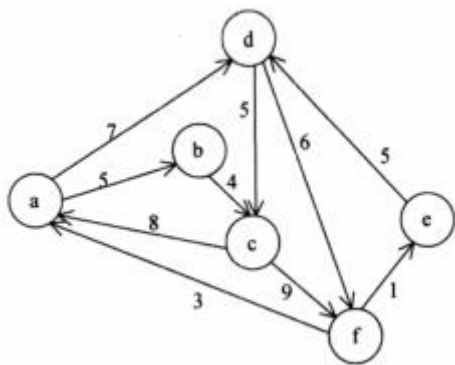
- A. 该图存在回路 (环)
- B. 该图为完全有向图
- C. 图中所有顶点的入度都大于0
- D. 图中所有顶点的出度都大于0

参考答案：B

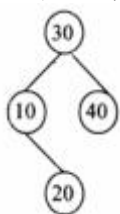
解析：

本题考查数据结构基础知识。

由于题目中给出的邻接矩阵不是对称的, 因此该图为有向图, 如下图所示。其中, $c \rightarrow f \rightarrow e \rightarrow d \rightarrow c$ 成环; 每个顶点都有入弧和出弧, 因此所有顶点的入度和出度都大于0; 完全图要求每对顶点间都要有弧, 因此该图不是完全有向图。



第41题: 设有二叉排序树如下图所示, 根据关键码序列 (41) 可构造出该二叉排序树。



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

参考答案: D

解析:

根据二叉排序树的定义, 将新元素插入二叉排序树时, 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。题目中的二叉排序树中, 20需在10之后, 10、40需在30之后进入该二叉排序树。只有选项D满足该要求。

第42题: 对n个记录进行非递减排序, 在第一趟排序之后, 一定能把关键码序列中的最大或最小元素放在其最终排序位置上的排序算法是 (42)。

- A. 冒泡排序
- B. 快速排序
- C. 直接插入排序

D. 归并排序

参考答案：A

解析：

本题考查数据结构基础知识。

冒泡排序在一趟排序过程中将最大元素（或最小元素）交换至最终排序位置。快速排序是经过划分后将枢轴元素放在最终排序位置。直接插入排序是在有序序列中插入一个元素保持序列的有序性并使得有序序列不断加长，每次插入的元素不能保证是最大元素（或最小元素）。归并排序是将有序序列进行合并，第一趟归并是将长度为1的序列合并为长度为2的序列，在 $n > 2$ 的情况下，不能保证第一趟就将最大元素（或最小元素）放在最终位置。

第43题：对于 n 个元素的关键码序列 $\{k_1, k_2, \dots, k_n\}$ ，当且仅当满足下列关系时称其为堆。

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

A. 12, 25, 22, 53, 65, 60, 30

B. 12, 25, 22, 30, 65, 60, 53

C. 65, 60, 25, 22, 12, 53, 30

D. 65, 60, 25, 30, 53, 12, 22

参考答案：C

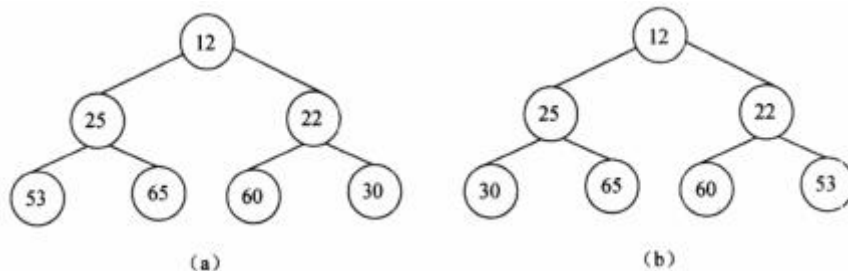
解析：

本题考查数据结构基础知识。

将序列用完全二叉树表示，其中 k_i 的左孩子为 k_{2i} 、右孩子为 k_{2i+1} ，更容易判断其中的元素是否满足堆的定义。

与A.12, 25, 22, 53, 65, 60, 30对应的二叉树如下图（a）所示，其每个非叶子结点都小于左孩子、右孩子结点，所以是小顶堆。

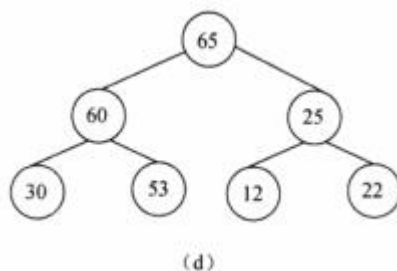
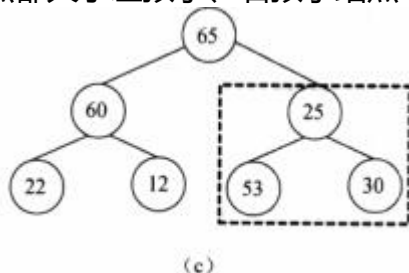
与B.12, 25, 22, 30, 65, 60, 53对应的二叉树如下图（b）所示，其每个非叶子结点都小于左孩子、右孩子结点，所以是小顶堆。



与C.65, 60, 25, 22, 12, 53, 30对应的二叉树如下图（c）所示，其中以25为根的子树满足小顶堆定义，而以60为根的子树满足大顶堆，所以该序列不完全符合大顶堆（或小顶堆）的定义。

与D.65, 60, 25, 30, 53, 12, 22对应的二叉树如下图（d）所示，其每个非叶子结

点都大于左孩子、右孩子结点, 所以是大顶堆。



第44题：对象、类、继承和消息传递是面向对象的4个核心概念。其中对象是封装（44）的整体。

- A. 命名空间
- B. 要完成任务
- C. 一组数据
- D. 数据和行为

参考答案：D

解析：

本题考查面向对象的基本概念。

面向对象的4个基本概念是对象、类、继承和消息传递。对象是面向对象的系统中基本的运行时实体，它既包括数据（属性），也包括作用域数据的操作（行为）。所以，一个对象把数据和行为封装为一个整体。一个类定义了大体上相似的对象。继承是父类和子类之间共享数据和方法的机制。消息是对象之间进行通信的一种构造，消息传递是对象之间的通信机制。

第45题：UML由三个要素构成：UML的基本构造块、支配这胜构造块如何放置在一起的规则、用于整个语言的公共机制。UML的词汇表包含三种构造块：事物、关系和图。类、接口、构件属于（45）构造块。泛化和聚集等是（46）。将多边形与三角形，四边形分别设计为类，多边形类与三角形之间是（47）关系。

- A. 事物
- B. 关系
- C. 规则
- D. 图

参考答案：A

解析：

本题考查统一建模语言 (UML) 的基本知识。

UML是一种能够表达软件设计中动态和静态信息的可视化统一建模语言, 目前已成为事实上的工业标准。

UML由三个要素构成: UML的基本构造块、支配这些构造块如何放置在一起的规则、用于整个语言的公共机制。UML的词汇表包含三种构造块: 事物、关系和图。

事物是对模型中最具有代表性的成分的抽象, 分为结构事物、行为事物、分组事物和注释事物。结构事物通常是模型的静态部分, 是UML模型中的名词, 描述概念或物理元素, 包括类、接口、协作、用例、主动类、构件和节点。行为事物是模型中的动态部分, 描述了跨越时间和空间的行为, 包括交互和状态机。分组事物是一些由模型分解成为组织部分, 最主要的是包。注释事物用来描述、说明和标注模型的任何元素, 主要是注解。

关系是把事物结合在一起, 包括依赖、关联、泛化和实现四种。依赖是两事物之间的语义关系, 其中一个事物发生变化会影响到另一个事物的语义; 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; 泛化是一种特殊/一般关系, 特殊元素的对象可替代一般元素的对象, 如将多边形与三角形、四边形分别设计为类, 多边形为一般类, 三角形和四边形分别为两个特殊类, 即多边形类与三角形之间、多边形与四边形之间关系就是泛化关系; 实现是类元之间的语义关系, 其中一个类制定了由另一个类元保证执行的契约。

图是一组元素的图形表示, 聚集了相关的事物。

第46题: UML由三个要素构成: UML的基本构造块、支配这些构造块如何放置在一起的规则、用于整个语言的公共机制。UML的词汇表包含三种构造块: 事物、关系和图。类、接口、构件属于 (45) 构造块。泛化和聚集等是 (46)。将多边形与三角形, 四边形分别设计为类, 多边形类与三角形之间是 (47) 关系。

- A. 事物
- B. 关系
- C. 规则
- D. 图

参考答案: B

解析：

本题考查统一建模语言 (UML) 的基本知识。

UML是一种能够表达软件设计中动态和静态信息的可视化统一建模语言, 目前已成为事实上的工业标准。

UML由三个要素构成: UML的基本构造块、支配这些构造块如何放置在一起的规则、用于整个语言的公共机制。UML的词汇表包含三种构造块: 事物、关系和图。

事物是对模型中最具有代表性的成分的抽象, 分为结构事物、行为事物、分组事物和注释事物。结构事物通常是模型的静态部分, 是UML模型中的名词, 描述概念或物理元素, 包括类、接口、协作、用例、主动类、构件和节点。行为事物是模型中的动态部分, 描述了跨越时间和空间的行为, 包括交互和状态机。分组事物是一些由模型分解成

为组织部分, 最主要的是包。注释事物用来描述、说明和标注模型的任何元素, 主要是注解。

关系是把事物结合在一起, 包括依赖、关联、泛化和实现四种。依赖是两事物之间的语义关系, 其中一个事物发生变化会影响到另一个事物的语义; 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; 泛化是一种特殊/一般关系, 特殊元素的对象可替代一般元素的对象, 如将多边形与三角形、四边形分别设计为类, 多边形为一般类, 三角形和四边形分别为两个特殊类, 即多边形类与三角形之间、多边形与四边形之间关系就是泛化关系; 实现是类元之间的语义关系, 其中一个类制定了由另一个类元保证执行的契约。

图是一组元素的图形表示, 聚集了相关的事物。

第47题: UML由三个要素构成: UML的基本构造块、支配这些构造块如何放置在一起的规则、用于整个语言的公共机制。UML的词汇表包含三种构造块: 事物、关系和图。类、接口、构件属于(45)构造块。泛化和聚集等是(46)。将多边形与三角形, 四边形分别设计为类, 多边形类与三角形之间是(47)关系。

- A. 关联
- B. 依赖
- C. 聚集
- D. 泛化

参考答案: D

解析:

本题考查统一建模语言(UML)的基本知识。

UML是一种能够表达软件设计中动态和静态信息的可视化统一建模语言, 目前已成为事实上的工业标准。

UML由三个要素构成: UML的基本构造块、支配这些构造块如何放置在一起的规则、用于整个语言的公共机制。UML的词汇表包含三种构造块: 事物、关系和图。

事物是对模型中最具有代表性的成分的抽象, 分为结构事物、行为事物、分组事物和注释事物。结构事物通常是模型的静态部分, 是UML模型中的名词, 描述概念或物理元素, 包括类、接口、协作、用例、主动类、构件和节点。行为事物是模型中的动态部分, 描述了跨越时间和空间的行为, 包括交互和状态机。分组事物是一些由模型分解成为组织部分, 最主要的是包。注释事物用来描述、说明和标注模型的任何元素, 主要是注解。

关系是把事物结合在一起, 包括依赖、关联、泛化和实现四种。依赖是两事物之间的语义关系, 其中一个事物发生变化会影响到另一个事物的语义; 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; 泛化是一种特殊/一般关系, 特殊元素的对象可替代一般元素的对象, 如将多边形与三角形、四边形分别设计为类, 多边形为一般类, 三角形和四边形分别为两个特殊类, 即多边形类与三角形之间、多边形与四边形之间关系就是泛化关系; 实现是类元之间的语义关系, 其中一个类制定了由另一个类元保证执行的契约。

图是一组元素的图形表示, 聚集了相关的事物。

第48题：创建型设计模式抽象了实例化过程，有助于系统开发者将对象的创建、组合和表示方式进行抽象。以下（48）模式是创建型模式。

- A. 组合 (Composite)
- B. 装饰器 (Decorator)
- C. 代理 (Proxy)
- D. 单例 (Singleton)

参考答案：D

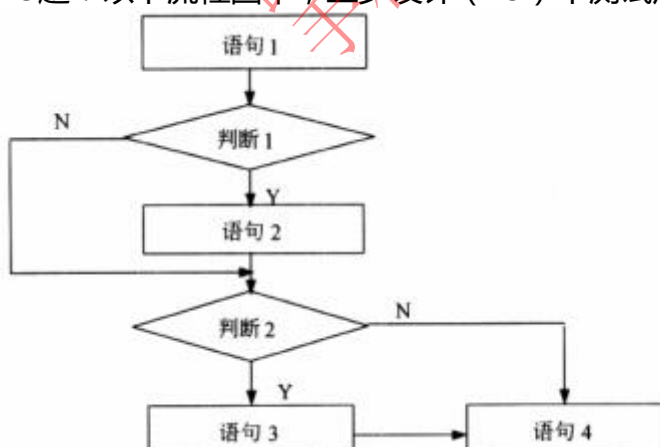
解析：

本题考查设计模式的基本概念。

每个设计模式描述了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。在面向对象系统设计中，每一个设计模式都集中于一个特定的面向对象设计问题或设计要点，描述了什么时候使用它，在另一些设计约束条件下是否还能使用，以及使用的效果和如何取舍。

按照设计模式的目的可以分为创建型模式、结构型模式和行为型模式三大类。创建型模式与对象的创建有关，它抽象了实例化过程，帮助一个系统独立于如何创建、组合和表示它的那些对象；结构型模式处理类或对象的组合，涉及如何组合类和对象以获得更大的结构；行为型模式对类或对象怎样交互和怎样分配职责进行描述。创建型模式包括Factory Method、Abstract Factory、Builder、Prototype和Singleton；结构型模式包括Adapter（类）、Adapter（对象）、Bridge、Composite、Decorator、Facade、Flyweight和Proxy；行为型模式包括Interpreter、Template Method、Chain of Responsibility、Command、Iterator、Mediator、Memento Observer State Strategy和Visitor。

第49题：以下流程图中，至少设计（49）个测试用例可以分别满足语句覆盖和路径覆盖。



- A. 1和2
- B. 1和4
- C. 2和2

D. 2和4

参考答案：B

解析：

本题考查软件测试的基础知识。

白盒测试和黑盒测试是两种最常用的测试方法。其中语句覆盖和路径覆盖又是白盒测试的两种具体方法。语句覆盖是指设计若干个测试用例，运行被测程序，使得每一个可执行语句至少执行一次；路径覆盖是指设计若干个测试用例，覆盖程序中的所有路径。

根据上述定义，只要设计一个测试用例，使判断1和判断2均为Y，就可以保证流程图中的每个语句都被执行；而要满足路径覆盖，那么判断1和判断2都必须分别走Y和N两种情况，组合起来就是四条路径。

第50题：某一资格考试系统的需求为：管理办公室发布考试资格条件，考生报名，系统对考试资格审查，并给出资格审查信息；对符合资格条件的考生，管理办公室给出试题，考生答题，管理办公室给出答案，系统自动判卷，并将考试结果发给考生。根据该需求绘制数据流程图，则（50）是外部实体，（51）是加工。

- A. 考生
- B. 试题
- C. 资格审查
- D. 考试资格条件

参考答案：A

解析：

本题考查结构化分析与设计的基础知识。

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；数据存储是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，考生是外部实体，试题和考试资格条件是数据流，资格审查是加工。

第51题：某一资格考试系统的需求为：管理办公室发布考试资格条件，考生报名，系统对考试资格审查，并给出资格审查信息；对符合资格条件的考生，管理办公室给出试题，考生答题，管理办公室给出答案，系统自动判卷，并将考试结果发给考生。根据该需求绘制数据流程图，则（50）是外部实体，（51）是加工。

- A. 考生

- B. 试题
- C. 资格审查
- D. 考试资格条件

参考答案：C

解析：

本题考查结构化分析与设计的基础知识。

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，考生是外部实体，试题和考试资格条件是数据流，资格审查是加工。

第52题：由于设计缺陷和编码缺陷对已经运行的软件系统进行修改，此行为属于（52）维护。

- A. 改正性
- B. 适应性
- C. 完善性
- D. 预防性

参考答案：A

解析：

本题考查软件维护的基础知识。软件维护一般包括四种类型：

正确性维护是指改正在系统开发阶段已发生而系统测试阶段尚未发现的错误。

适应性维护是指使应用软件适应新型技术变化和管理需求变化而进行的修改。完善性维护是指为扩充功能和改善性能而进行的修改，主要是指对已有的软件系统增加一些在系统分析和设计阶段中没有规定的功能与性能特征。

预防性维护是指为了改进应用软件的可靠性和可维护性，为了适应未来的软硬件环境的变化，主动增加预防性的新功能，以使应用系统适应各类变化而不被淘汰。

第53题：IT企业对专业程序员的素质要求中，不包括（53）。

- A. 能千方百计缩短程序提高运行效率

- B. 与企业文化高度契合
- C. 参与软件项目开发并解决所遇到的问题
- D. 诚信、聪明、肯干

参考答案：A

解析：

本题考查软件工程基础知识。

现在的计算机系统运行速度比较快，内存比较大，对程序大小以及运行速度的要求已有所降低，只在运行次数特别多的内循环才需要考虑运行时间问题。

第54题：以下关于软件开发相关的叙述中，不正确的是（54）。

- A. 专业程序员应将复杂的问题分解为若干个相对简单的易于编程的问题
- B. 移动互联网时代的软件开发人员应注重用户界面设计，提升用户体验
- C. 软件测试时应应对所有可能导致软件运行出错的情况都进行详尽的测试
- D. 软件设计者应有敏锐的产品感觉，不因枝节而影响产品的迭代和上线

参考答案：C

解析：

本题考查软件工程基础知识。

软件测试要求尽可能发现并纠正错误。由于一般软件出错的可能性不能完全排除，所以才需要在软件发行后，接收用户反馈意见进行改进，不断推出新版本。

第55题：软件文档的作用不包括（55）。

- A. 有利于提高软件开发的可见度
- B. 有利于软件维护和用户使用
- C. 有利于总结经验和实现可重用
- D. 有利于各企业之间交流技术

参考答案：D

解析：

本题考查软件工程基础知识。

各企业之间交流技术可以有举行研讨会，撰写论文等形式，它不是软件文档的作用。

第56题：某公司的程序员小王写了一些提升编程能力的经验，其中（56）并不恰当。

- A. 只参加最适合提升自己技术能力的项目
- B. 根据项目特点选择合适的开发环境和工具，抓紧学习
- C. 重视培养自己的沟通能力，包括撰写文档的能力
- D. 参加网络上的编程论坛，善于向高手学习

参考答案：A

解析：

本题考查软件工程基础知识。

程序员参加的编程项目是根据本公司应用需要再结合个人的能力决定的。随着技术发展，所需的编程技术也会不断发展。过分强调自己的选择不可取。

第57题：数据字典存放的是（57）。

- A. 数据库管理系统软件
- B. 数据定义语言DDL
- C. 数据库应用程序
- D. 各类数据描述的集合

参考答案：D

解析：

本题考查数据库系统中的基本概念。

在数据库系统中，数据字典通常包括数据项、数据结构、数据流、数据存储和处理过程五个部分。其中数据项是数据的最小组成单位，若干个数据项可以组成一个数据结构，字典通过对数据项和数据结构的定义来描述数据流、数据存储的逻辑内容。数据字典是数据库各类数据描述的集合，即数据库体系结构的描述。

第58题：在数据库设计过程中，关系规范化属于（58）。

- A. 概念结构设计
- B. 逻辑结构设计
- C. 物理设计
- D. 数据库实施

参考答案：B

解析：

本题考查的是应试者对数据库基本知识掌握程度。

在数据库设计过程中，外模式设计是在数据库各关系模式确定之后，根据应用需求来确定各个应用所用到的数据视图即外模式的，故设计用户外模式属于逻辑结构设计。

第59题：设有一个关系emp-sales（部门号，部门名，商品编号，销售数），查询各部门至少销售了5种商品或者部门总销售数大于2000的部门号、部门名及平均销售数的SQL语句如下：

```
SELECT 部门号,部门名,AVG(销售数) AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY (59)
HAVING (60) OR (61);
```

- A. 部门号
- B. 部门名
- C. 商品编号
- D. 销售数

参考答案：A

解析：

本题考查关系数据库基础知识。

GROUP BY子句可以将查询结果表的各行按一列或多列取值相等的原则进行分组，对查询结果分组的目的是为了细化集函数的作用对象。如果分组后还要按一定的条件对这些组进行筛选，最终只输出满足指定条件的组，可以使用HAVING短语指定筛选条件。

由题意可知，在这里只能根据部门号进行分组，并且要满足条件：此部门号的部门至少销售了5种商品或者部门总销售数大于2000。完整的SQL语句如下：

```
SELECT 部门号,部门名,AVG(销售数) AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY 部门号
HAVING COUNT(商品编号)>=5 OR SUM(销售数)>2000;
```

第60题：设有一个关系emp-sales（部门号，部门名，商品编号，销售数），查询各部门至少销售了5种商品或者部门总销售数大于2000的部门号、部门名及平均销售数的SQL语句如下：

```
SELECT 部门号,部门名,AVG(销售数) AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY (59)
HAVING (60) OR (61);
```

- A. COUNT (商品编号) > 5

B. COUNT (商品编号) >=5

C. COUNT (DISTINCT部门号) >=5

D. COUNT (DISTINCT部门号) >5

参考答案：B

解析：

本题考查关系数据库基础知识。

GROUP BY子句可以将查询结果表的各行按一列或多列取值相等的原则进行分组，对查询结果分组的目的是为了细化集函数的作用对象。如果分组后还要按一定的条件对这些组进行筛选，最终只输出满足指定条件的组，可以使用HAVING短语指定筛选条件。

由题意可知，在这里只能根据部门号进行分组，并且要满足条件：此部门号的部门至少销售了5种商品或者部门总销售数大于2000。完整的SQL语句如下：

```
SELECT 部门号,部门名,AVG(销售数)AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY 部门号
HAVING COUNT(商品编号)>=5 OR SUM(销售数)>2000;
```

第61题：设有一个关系emp-sales (部门号, 部门名, 商品编号, 销售数)，查询各部门至少销售了5种商品或者部门总销售数大于2000的部门号、部门名及平均销售数的SQL语句如下：

```
SELECT 部门号,部门名,AVG(销售数)AS 平均销售数
FROM emp-sales
GROUP BY (59)
HAVING (60) OR (61);
```

A. SUM (销售数) >2000

B. SUM (销售数) >=2000

C. SUM (" 销售数") >2000

D. SUM (" 销售数") >=2000

参考答案：A

解析：

本题考查关系数据库基础知识。

GROUP BY子句可以将查询结果表的各行按一列或多列取值相等的原则进行分组，对查询结果分组的目的是为了细化集函数的作用对象。如果分组后还要按一定的条件对这些组进行筛选，最终只输出满足指定条件的组，可以使用HAVING短语指定筛选条件。

由题意可知，在这里只能根据部门号进行分组，并且要满足条件：此部门号的部门至少

销售了5种商品或者部门总销售数大于2000。完整的SQL语句如下：

```
SELECT 部门号,部门名,AVG(销售数) AS 平均销售数  
FROM emp-sales  
GROUP BY 部门号  
HAVING COUNT(商品编号)>=5 OR SUM(销售数)>2000;
```

第62题：事务有多种性质，“当多个事务并发执行时，任何一个事务的更新操作直到成功提交前的整个过程，对其他事务都是不可见的。”这一性质属于事务的（62）性质。

- A. 原子性
- B. 一致性
- C. 隔离性
- D. 持久性

参考答案：C

解析：

本题考查数据库并发控制方面的基础知识。

事务具有原子性、一致性、隔离性和持久性。这4个特性也称事务的ACID性质。

①原子性（atomicity）。事务是原子的，要么都做，要么都不做。

②一致性（consistency）。事务执行的结果必须保证数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态。因此，当数据库只包含成功事务提交的结果时，称数据库处于一致性状态。

③隔离性（isolation）。事务相互隔离。当多个事务并发执行时，任一事务的更新操作直到其成功提交的整个过程，对其他事务都是不可见的。

④持久性（durability）。一旦事务成功提交，即使数据库崩溃，其对数据库的更新操作也将永久有效。

第63题：某二进制数字串共有15位，其中的数字1共有四个连续子串，从左到右依次有1、5、3、2位，各子串之间都至少有1个数字0。例如，101111101110011、100111110111011都是这种二进制数字串。因此可推断，该种数字串中一定是1的位共有（63）位。

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 11

参考答案：A

解析：

本题考查应用数学基础知识。

该数字串中的数字1共有 $1+5+3+2=11$ 位, 如果其间都有1个数字0, 则共需14位。因此还有1个数字0需要加在该数中。这个0可以在最前面, 也可以在最后面, 也可以在两个连续串之间, 共有5种情况 (如下表)。据此可以推断, 在其中7位上必定是数字1。

0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
			1	1	1	1				1	1			

第64题：假设某公司生产的某种商品的销售量 N 是价格 P 的函数： $N=7500-50P$, $10<P<150$ ；成本 C 是销售量 N 的函数： $C=25000+40N$ ；销售每件商品需要交税10元。据此，每件商品定价 $P=(64)$ 元能使公司获得最大利润。

- A. 50
- B. 80
- C. 100
- D. 120

参考答案：C

解析：

本题考查应用数学基础知识。

销售 N 件商品的总收入 $=NP=(7500-50P)P$

总利润 Y =总收入-总成本-总税 $=NP-C-10N$

$=NP-(25000+40N)-10N=N(P-50)-25000=(7500-50P)(P-50)-25000$

$=-50P^2+10000P-400000=-50(P-100)^2+100000$

因此，在 $P=100$ 时总利润达到最大值10万元。

(也可以通过 Y 的导数为0求出 Y 为极值时的 P 值： $Y'=-100P+10000=0$ ，则 $P=100$ 。)

第65题：某机构为了解云计算的驱动力，对我国一批企业进行了问卷调查 (题型为多选题)，选择A“优化现有IT效率和效力”的企业占86%，选择B“降低IT成本”的企业占79%，

选择C“灾难恢复及保持业务连续性”的企业占80%。据此可推算出，至少有(65)的企业同时选择了这三项。

- A. 45%
- B. 54%

C. 66%

D. 79%

参考答案：A

解析：

本题考查应用数学基础知识。

同时选择A、B的企业至少有 $86\%+79\%-1=65\%$

同时选择A、B、C的企业至少有 $65\%+80\%-1=45\%$

第66题：HTML页面的“<title>主页</title>”代码应写在（66）标记内。

A. <body></body>

B. <head></head>

C.

D. <frame></frame>

参考答案：B

解析：

本题考查HTML语言方面的基础知识。

一个完整的HTML代码，拥有<html></html>、<title></title>、<head></head>、和<frame></frame>等众多标签，这些标签中，不带斜杠的是起始标签，带斜杠的是结束标签，这些标签的作用分别是：

<html></html>标签中放置的是一个HTML文件的所有代码；

<body></body>标签中放置的是一个HTML文件的主体代码，网页的实际内容的代码，均放置于该标签内；

<title></title>标签中放置的是一个网页的标题；

标签用于设置网页中文字的字体；

<frame></frame>标签中放置的是网页中的框架内容；

<head></head>标签中放置的是网页的头部，包括网页中所需要的标题等内容。

这些标签的相互包含关系如下：

<html>

<head>

<title>

</title>

</head>

<body>

<frame></frame>

</body>

</html>

第67题：有以下HTML代码，在浏览器中显示正确的是（67）。

```
<table border="1">
<tr>
  <th>Name</th>
  <th colspan="2">Tel</th>
</tr>
<tr>
  <td>Laura Welling</td>
  <td>555 77 854</td>
  <td>555 77 855</td>
</tr>
</table>
```

A.

Name	Tel	
Laura Welling	555 77 854	555 77 855

B.

Name	Tel	Tel
Laura Welling	555 77 854	555 77 855

C.

Name	Laura Welling
Tel	555 77 854
Tel	555 77 855

D.

Name	Laura Welling
Tel	555 77 854
	555 77 855

参考答案：A

解析：

本题考查HTML语言方面的基础知识。

本题的考点是<th colspan="2">Tel</th>标签对中的“colspan”属性，该属性表示，当前单元格将跨2列显示。

第68题：传输经过SSL加密的网页所采用的协议是（68）。

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

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69题: 动态主机配置协议 (DHCP) 的作用是 (69) : DHCP客户机如果收不到服务器分配的IP地址, 则会获得一个自动专用IP地址 (APIPA) , 如169.254.0.X。

- A. 为客户机分配一个永久的IP地址
- B. 为客户机分配一个暂时的IP地址
- C. 检测客户机地址是否冲突
- D. 建立IP地址与MAC地址的对应关系

参考答案: B

解析:

动态主机配置协议 (DHCP) 的作用是为客户机分配一个暂时的IP地址, DHCP客户机如果收不到服务器分配的IP地址, 则在自动专用IP地址APIPA (169.254.0.0/16) 中随机选取一个 (不冲突的) 地址。

第70题: SNMP属于OSI/RM的 (70) 协议。

- A. 管理层
- B. 应用层
- C. 传输层
- D. 网络层

参考答案: B

解析:

SNMP属于OSI/RM的应用层协议。

第71题: The operation of removing an element from the stack is said to (71) the stack.

- A. pop
- B. push
- C. store
- D. fetch

参考答案：A

解析：

从栈中删除一个元素称为出栈。

第72题：(72) products often feature games with learning embedded into them.

- A. Program
- B. Database
- C. Software
- D. Multimedia

参考答案：D

解析：

多媒体产品通常呈现寓教于乐的特点。

第73题：When an object receives a (73), methods contained within the object respond.

- A. parameter
- B. information
- C. message
- D. data

参考答案：C

解析：

当对象接收到一个消息时，该对象内所包含的方法就会响应。

第74题：Make (74) copies of important files, and store them on separate locations to protect your information.

- A. back
- B. back-up
- C. back-out
- D. background

参考答案：B

解析：

对重要文件要做备份，并保存于异地，以保护你的信息。

第75题：(75) is a process that consumers go through to purchase products or services over the Internet.

- A. E-learning
- B. E-government
- C. Online analysis
- D. Online shopping

参考答案：D

解析：

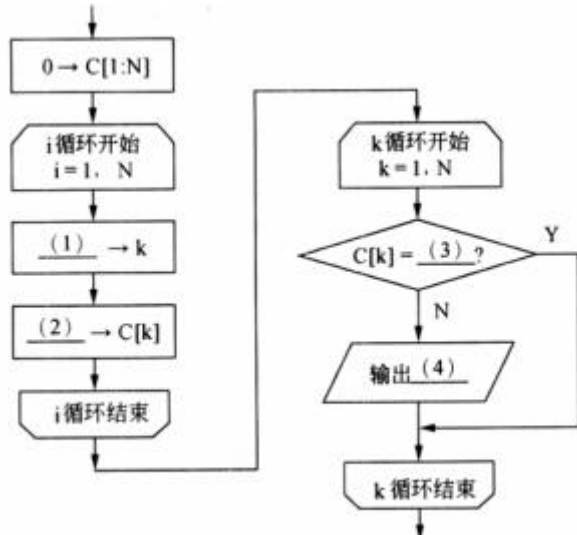
网购是消费者在互联网上购买产品和服务的整个过程。

下午案例分析

第1题：【说明】

设整型数组A[1：N]每个元素的值都是1到N之间的正整数。一般来说，其中会有一些元素的值是重复的，也有些数未出现在数组中。下面流程图的功能是查缺查重，即找出A[1：N]中所有缺失的或重复的整数，并计算其出现的次数（出现次数为0时表示缺）。流程图中采用的算法思想是将数组A的下标与值看作是整数集[1：N]上的一个映射，用数组C[1：N]依次记录各整数k出现的次数c[k]，并输出所有缺失的或重复的数及其出现的次数。

【流程图】



如果数组A[1:5]的元素分别为{3, 2, 5, 5, 1}, 则算法流程结束后输出结果为: (5)。输出格式为: 缺失或重复的数, 次数(0表示缺少)。问题: 1.1 阅读说明和流程图, 填补流程图和问题中的空缺(1)?(5), 将解答填入答题纸的对应栏内。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

(1) A[i]

(2) C[k]+1

(3) 1

(4) k, C[k]

(5)

4, 0

5, 2

本题考查程序设算法即流程图的设计。

先以问题中的简例来理解算法过程。

已知A[1:5]={3, 2, 5, 5, 1}。初始时计数数组c[1:5]={0, 0, 0, 0, 0}。

再逐个处理数组A的各个元素(根据A[i]的值在c[A[i]]中计数加1):

A[1]=3, 计数c[3]=1; A[2]=2, 计数c[2]=1; A[3]=5, 计数c[5]=1; A[4]=5, 计数c[5]=2; A[5]=1, 计数c[1]=1。最后, 计算得到c[1:5]={1, 1, 1, 0, 2}, 即表明A[1:5]中数4缺失, 数5有2, 其他数都只有1个。

再看流程图。左面先对数组C初始化(赋值都是0)。再对A[i]各个元素逐个进行处理。

将A[i]送k, 再对c[k]计数加1。因此, (1)处应填A[i], (2)处应填c[k]+1→c[k]。

流程图右面需要输出计算结果。对于k的循环, 当c[k]=1时(非缺非重)不需要输出; 否则, 应按要求的格式输出: 缺或重的数, 以及出现的次数。为此, (3)处应填1(与1比较), (4)处应填k, c[k]。

再看简例的输出, 先输出4, 0(数4缺失); 再输出5, 2(数5有2个)。

第2题: 【说明1】

递归函数is_elem(char ch, char*set)的功能是判断ch中的字符是否在set表示的字符集合

中,若是,则返回1,否则返回0。

【C代码1】

```
int is_elem(char ch, char *set)
{
    if (*set == '\0')
        return 0;
    else
        if (____(1)____)
            return 1;
        else
            return is_elem(____(2)____);
}
```

【说明2】

函数char*combine (char*setA, char*setB) 的功能是将字符集合A (元素互异, 由setA表示) 和字符集合B (元素互异, 由setB表示) 合并, 并返回合并后的字符集合。

【C代码2】

```
char * combine(char *setA, char *setB)
{
    int i, lenA, lenB, lenC;
    lenA = strlen(setA);
    lenB = strlen(setB);
    char *setC = (char *)malloc(lenA + lenB + 1);
    if (!setC)
        return NULL;
    strncpy(setC, setA, lenA); //将 setA 的前 lenA 个字符复制后存入 setC
    lenC = ____ (3) ____;
    for (i = 0; i < lenB; i++)
        if (____ (4) ____ ) //调用 is_elem 判断字符是否在 setA 中
            setC[lenC++] = setB[i];
    ____ (5) ____ = '\0'; //设置合并后字符集的结尾标识
    return setC;
}
```

问题：2.1

阅读说明和C代码, 填补代码中的空缺, 将解答填入答题纸的对应栏中。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

- (1) set[0]==ch或*set==ch或等价形式
- (2) ch, set+1或ch, ++set或等价形式
- (3) lenA或等价形式
- (4) is_elem (setB[i], setA) 或等价形式
- (5) setC[lenC]或* (setC+lenC) 或等价形式

本题考查C程序设计的基本结构和运算逻辑。

函数is_elem (char ch, char*set) 的功能是判断给定字符是否在一个字符串中, 其运算逻辑是: 若ch所存的字符等于字符数组set的第一个字符, 则结束; 否则再与set中的第二个字符比较, 依此类推, 直到串尾。因此空 (1) 处应填入 “set[0]==ch” 或其等价表示。题目要求该函数以递归方式处理, 并在空 (2) 处填入递归调用时的实参, 显然, 根据函数is_elem的首部信息, 递归调用时第一个参数仍然为 “ch”, 第二个参数是需给出set中字符串的下一个字符的地址 (第一次递归时为字符串第二个字符的地址, 第二次递归时实际为字符串第三个字符的地址, 由于传进来时与ch进行比较的字符都是*set, 那么下一个字符就都表示为set+1), 即为&set[1], 或者为set+1, 所以空

(2) 处应填入参数 “ch, set+1” 或其等价表示。

函数combine (char*setA, char*set.B) 的功能是将字符集合A和字符集合B合并, 并返回合并后的字符集合, 处理思路是: 现将A集合的元素全部复制给集合 qstmcpy (setC, setA, lenA) , 然后按顺序读取集合B中的字符, 判断其是否出现在A中。如果来自集合B的字符已经在A中, 则忽略该字符, 否则, 将其加入集合C。变量lenC表示集合C的元素个数, 其初始值应等于lenA, 因此空 (3) 应填入 “lenA” 。

根据注释, 空 (4) 应填入 “!is_elem (setB[i], setA) ” , 判断来自集合B的元素 setB[i] 是否在集合setA中。空 (5) 处的代码作用是设置字符数组setC的尾部字符 “\0” , j由于lenC的值跟踪了该集合中元素数目的变化, 其最后的值正好表示了setC的元素个数, 所以该空应填入 “setC[lenC]” 或其等价表示。

第3题: 【说明】

某文本文件中保存了若干个日期数据, 格式如下 (年/月/日) :

2005/12/1

2013/2/29

1997/10/11

1980/5/1

.....

但是其中有些日期是非法的, 例如2013/2/29是非法日期, 闰年 (即能被400整除或者能被4整除而不能被100整除的年份) 的2月份有29天, 2013年不是闰年。现要求将其中自1985/1/1开始、至2010/12/31结束的合法日期挑选出来并输出。

下面的C代码用于完成上述要求。

```
#include <stdio.h>
typedef struct{
    int year, month, day; /* 年, 月, 日 */
}DATE;

int isLeapYear(int y) /* 判断 y 表示的年份是否为闰年, 是则返回 1, 否则返回 0 */
{
    return ((y%4==0 && y%100!=0) || (y%400==0));
}

int isLegal(DATE date) /* 判断 date 表示的日期是否合法, 是则返回 1, 否则返回 0 */
{
    int y = date.year, m = date.month, d = date.day;

    if (y<1985 || y>2010 || m<1 || m>12 || d<1 || d>31) return 0;
    if ( (m==4 || m==6 || m==9 || m==11) && (1) ) return 0;
    if (m==2) {
        if (isLeapYear(y) && (2) ) return 1;
        else
            if (d>28) return 0;
    }
}
```

```
}
return 1;
}

int Lteq( DATE d1, DATE d2)
/* 比较日期 d1 和 d2, 若 d1 在 d2 之前或相同则返回 1, 否则返回 0 */
{
    long t1, t2;
    t1 = d1.year*10000+d1.month*100+d1.day;
    t2 = d2.year*10000+d2.month*100+d2.day;
    if ( (3) ) return 1;
    else return 0;
}

int main()
{
    DATE date, start = {1985,1,1}, end = {2010,12,31};
    FILE *fp;

    fp = fopen("d.txt","r");
    if ( (4) )
        return -1;

    while ( !feof(fp) ) {
        if (fscanf(fp,"%d/%d/%d",&date.year,&date.month,&date.day) != 3)
            break;
        if ( (5) ) /* 判断是否为非法日期 */
            continue;
        if ( (6) ) /* 调用 Lteq 判断是否在起止日期之间 */
            printf("%d/%d/%d\n", date.year, date.month, date.day);
    }
    fclose(fp);

    return 0;
}
```

问题：3.1 阅读说

明和C代码, 填补代码中的空缺, 将解答填入答题纸的对应栏内。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

- (1) $d > 30$ 或 $d \geq 31$ 或等价形式
- (2) $d \leq 29$ 或 $d < 30$ 或等价形式
- (3) $t1 \leq t2$ 或等价形式
- (4) $!fp$ 或 $fp == 0$ 或 $fp == NULL$
- (5) $!isLegal (date)$
- (6) $Lteq (start , date) \&\&Lteq (date , end)$ 或等价形式

本题考查C程序设计的基本结构和运算逻辑。阅读程序时需先理解程序的结构, 包括各函数的作用, 然后确定主要变量的作用。本题中, 函数 $isLegal (DATE date)$ 的作用是判断date表示的日期是否合法。对一个日期数据, 需要分别判断年、月、日的合法性。基本的规则是月份只能在整数区间 $[1, 12]$, 日只能在整数区间 $[1, 31]$, 还需结合大、小月及2月份的特殊性。按照题目要求, 满足条件

($y < 1985 || y > 2010 || m < 1 || m > 12 || d < 1 || d > 31$) 的日期先排除, 接下来考虑小月份, 即4、6、9、11这四个月份不存在31日, 所在这几个月月中若出现31日或更大值, 就是

非法日期, 即空 (1) 处应填入 “ $d > 30$ ” 或其等价形式。当月份为2时, 需要考虑是否闰年, 闰年的2月是29天、平年是28天, 因此空 (2) 处应填入 “ $d < 30$ ” 或其等价形式。

函数 `Lteq (DATE d1, DATE d2)` 的功能是比较日期d1和d2的前后, 若d1在d2之前或相同则返回1, 否则返回0。通过将日期数据转换为整数来比较日期的先后, 显然, 日期靠前时其对应的整数就小, 因此空 (3) 处应填入 “ $t1 \leq t2$ ” 或其等价形式。

在main函数中, 从文本文件中读取日期数据, 因此文件指针fp与文件的关联失败时, 应结束程序, 空 (4) 处应填入 “`fp == NULL`” 或其等价形式。

根据题意, 非法日期不输出, 因此空 (5) 处应填

入 “`!isLegal (date)`” 或 “`isLegal (date) == 0`” 。

根据注释, 空 (6) 处应填入 “`Lteq (start, date) && Lteq (date, end)`” 或其等价形式。

第4题：【说明】

二叉查找树又称为二叉排序树, 它或者是一棵空树, 或者是具有如下性质的二叉树。

(1) 若它的左子树非空, 则左子树上所有结点的值均小于根结点的值。

(2) 若它的右子树非空, 则右子树上所有结点的值均大于根结点的值。

(3) 左、右子树本身就是两棵二叉查找树。

二叉查找树是通过依次输入数据元素并把它们插入到二叉树的适当位置上构造起来的, 具体的过程是: 每读入一个元素, 建立一个新结点, 若二叉查找树非空, 则将新结点的值与根结点的值相比较, 如果小于根结点的值, 则插入到左子树中, 否则插入到右子树中; 若二叉查找树为空, 则新结点作为二叉查找树的根结点。

根据关键码序列{46, 25, 54, 13, 29, 91}构造一个二叉查找树的过程如图4-1所示。

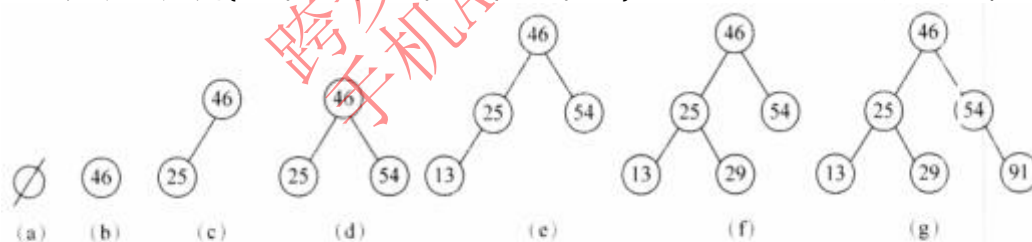


图 4-1

设二叉查找树采用二叉链表存储, 结点类型定义如下:

```
typedef int KeyType;
typedef struct BSTNode{
    KeyType key;
    struct BSTNode *left, *right;
}BSTNode, *BSTree;
```

图4-1 (g) 所示二叉查找树的二叉链表表示如图4-2所示。

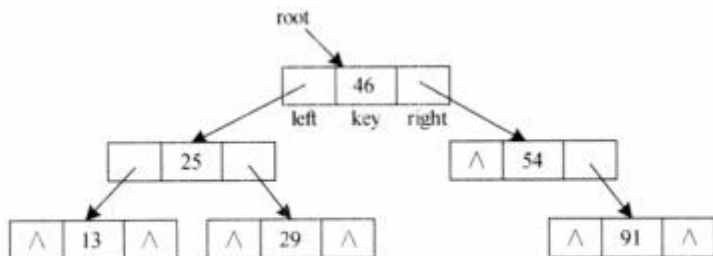


图 4-2

函数 `int InsertBST (BSTree*rootptr , KeyType kword)` 功能是将关键码 `kword` 插入到由 `rootptr` 指示出根结点的二叉查找树中。若插入成功, 函数返回 1, 否则返回 0。

【C代码】

```

int InsertBST(BSTree *rootptr, KeyType kword)
/* 在二叉查找树中插入一个键值为 kword 的结点, 若插入成功返回 1, 否则返回 0;
   *rootptr 为二叉查找树根结点的指针
*/
{
    BSTree p, father;

    (1); /* 将 father 初始化为空指针 */
    p = *rootptr; /* p 指向二叉查找树的根结点 */

    while ( p && (2) ) { /* 在二叉查找树中查找键值 kword 的结点 */
        father = p;
        if ( kword < p->key )
            p = p->left;
        else
            p = p->right;
    }
    if ( (3) ) return 0; /* 二叉查找树中已包含键值 kword, 插入失败 */
    p = (BSTree)malloc( (4) ); /* 创建新结点用来保存键值 kword */
    if (!p) return 0; /* 创建新结点失败 */
    p->key = kword;
    p->left = NULL;
    p->right = NULL;
    if (!father)
        (5) = p; /* 二叉查找树为空树时新结点作为树根插入 */
    else
        if ( kword < father->key )
            (6); /* 作为左孩子结点插入 */
        else
            (7); /* 作为右孩子结点插入 */

    return 1;
}
/*InsertBST*/

```

问题：4.1 阅读说明

和C代码, 填补代码中的空缺, 将解答填入答题纸的对应栏内。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析：

(1) `father=NULL`或`father=0`或等价形式

(2) `p->key!=kword`或等价形式

(3) `p`或`p!=0`或`p!=NULL`

(4) `sizeof (BSTNode)` 或等价形式

(5)*rootptr
(6)father->left=p
(7)father->right=p

本题考查C程序设计的基本结构和数据结构的实现。

根据二叉查找树的定义, 其左子树中结点的关键码均小于树根结点的关键码, 其右子树中结点的关键码均大于根结点的关键码, 因此, 将一个新关键码插入二叉查找树时, 若等于树根或某结点的关键码, 则不再插入, 若小于树根, 则将其插入到左子树中, 否则将其插入到右子树中。

根据注释, 空(1)处需将father设置为空指针, 应填入“father=NULL”或其等价形式。

空(2)所在语句用于查找新关键码的插入位置, p指向当前结点。查找结果为两种: 若找到, 则p指向的结点的关键码等于新关键码, 若没有找到, 则p得到空指针值。因此空(2)处应填入“p->key!=kword”或其等价形式, 在得到结果前使得查找过程可以继续, 并且用father记录新插入结点的父结点指针。

空(3)处应填入“p”或其等价形式, 表明查找到了与kword相同的结点, 无须再插入该关键码。

空(4)处应填入“sizeof(BSTNode)”在申请新结点空间时提供结点所需的字节数。

空(5)处应填入“*rootptr”, 使得新结点作为树根结点时, 树根结点的指针作为二叉链表的标识能得到更新。

根据注释, 空(6)应填入“father->left=p”、空(7)应填入“father->right=p”。

第5题: 【说明】

以下Java代码实现两类交通工具(Flight和Train)的简单订票处理, 类Vehicle、Flight、Train之间的关系如图5-1所示。

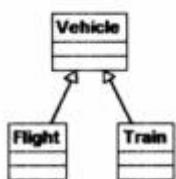


图 5-1

【Java代码】

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

abstract class Vehicle {
    void book(int n) {                //订 n 张票
        if (getTicket() >= n) {
            decreaseTicket(n);
        } else {
            System.out.println("余票不足!! ");
        }
    }

    abstract int getTicket();
    abstract void decreaseTicket(int n);
};

class Flight (1) {
    private (2) tickets = 216;        //Flight 的票数
    int getTicket() {
        return tickets;
    }
    void decreaseTicket(int n) {
        tickets = tickets - n;
    }
}

class Train (3) {
    private (4) tickets = 2016;        //Train 的票数
    int getTicket() {
        return tickets;
    }
    void decreaseTicket(int n) {
        tickets = tickets - n;
    }
}

public class Test
{
    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("欢迎订票!");
        ArrayList<Vehicle> v = new ArrayList<Vehicle>();
        v.add(new Flight());
        v.add(new Train());
        v.add(new Flight());
        v.add(new Train());
        v.add(new Train());

        for (int i = 0; i < v.size(); i++) {
            (5) (i+1);    //订 i+1 张票
            System.out.println("剩余票数: " + v.get(i).getTicket());
        }
    }
}
```

运行该程序时输出如下：
欢迎订票！

剩余票数: 215

剩余票数: 2014

剩余票数: (6)

剩余票数: (7)

剩余票数: (8) 问题: 5.1 阅读说明和Java代码, 填补代码中的空缺, 将解答填入答题纸的对应栏内。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析:

(1) extends Vehicle

(2) static int

(3) extends Vehicle

(4) static int

(5) v.get (i) .book

(6) 212

(7) 2010

(8) 2005

本题考查Java语言程序设计, 涉及类、继承、对象、方法的定义和相关操作。要求考生根据给出的案例和代码说明, 认真阅读理清程序思路, 然后完成题目。

先考查题目说明, 实现两类交通工具 (night和Train) 的简单订票处理, 根据说明进行设计。题目说明中图5-1的类图给出了类Vehicle、Flight、Train之间的关系。涉及到交通工具类Vehicle、其子类Flight和Train两类具体交通工具。简单订票就针对这两类具体的交通工具, 每次订票根据所选订票的交通工具和所需订票数进行操作。

不论哪类交通工具, 订票操作book在余票满足条件的情况下将余票减少所订票数, 不足时则给出“余票不足”提示, 所以在父类Vehicle中定义并实现voidbook (int n) 方法。每类具体交通工具获取自身类型的票数 (getTicket) , 订票也只减少自身类型票数 (decreaseTicket (int n)) 等类以及相关操作。因此, 在父类Vehicle中, 分别定义针对上述两个操作的抽象方法:

abstract int getTicket ();

abstract void decreaseTicket (int n);

在Java中, abstract作为抽象方法的关键字, 包含抽象方法的类本身也必须是抽象类, 因此, 类Vehicle前需要有abstract关键字修饰, 即:

abstract class Vehicle{.....}

而且, 抽象方法必须由其子类实现。从题目说明给出的类图 (图5-1) 也可以看出, Vehicle的两种具体类 (子类) 为Flight和Train。Java中, 子类继承父类用关键字extends, 不

论父类是抽象类还是具体类, 即:

class 子类名 extends 父类名

因此, Flight和Train的定义分别为:

class Flight extends Vehicle

class Train extends Vehicle

Flight类和Train类中必须实现getTicket和decreaseTicket方法才能进行获取票数和减少余票的操作。因此, 这两个类中都实现了getTicket和decreaseTicket方法。

Flight和Train两类具体交通工具的票数需要分别记录, 并且每次订票操作需要对总数进行操作, 所以需要定义为类变量, 同一类的所有对象共享此变量。在Java中, 定义类变量的方式是将变量定义为静态变量, 即用static关键字修饰。同时分析对票数的使用, getTicket和decreaseTicket两个方法的返回值和参数都用类型int, 因此, 票数tickets

也定义为int。综合上述两个方面知, tickets定义为static int类型。

测试类Test中实现了订票系统的简要控制逻辑, 主控逻辑代码实现在main()方法中其中创建欲进行订票的对象、持有对象的集合、订票逻辑等。定义表集合类型变量v, 此处采用泛型集合, 在v中, 可以持有Vehicle类型及其子类型的对象。ArrayList<E>链表集合中的方法add(E e)用于给链表集合的最末端添加元素, get(int index)用以获取链表集合中索引位置为index的元素, size()用以获取链表集合的元素个数。主控逻辑中创建Flight和Train两个具体类的一些订票请求对象加入v中, 因Flight和Train均为Vehicle的子类型, 而已是具体类, 所以满足加入元素的要求, 故用new Flight()和new Train()来创建相应的对象加入v中; 然后通过for循环使每个订票请求对象进行订票, 并输出剩余票数:

```
for (int i = 0; i < v.size(); i++) {  
    v.get(i).book(i+1);    //订 i+1 张票  
    System.out.println("剩余票数: " + v.get(i).getTicket());  
}
```

即从v中取每个对象, 调用book方法进行订票操作。v.get(i)获得v中位置为i的元素, 即Vehicle类型的对象, Java中, 动态绑定机制使得不同对象接收同一消息后发生不同的响应, 即具体行为由位置为i的对象决定。此处无须类型转换, 这是因为在父类Vehicle中, 已经定义了book方法, 并且中明了book所调用的getTicket和decreaseTicket方法接口, 子类分别加以实现。另外, 在上述getTicket和decreaseTicket两个方法执行时, 因为每次操作tickets为static静态类型, 所以, 每个操作均作用在当前类变量的剩余票数, 即具体子类型的有唯一——一个当前剩余票数, 每次操作都是上次对象修改之后的值的基础上继续更新。

在main()方法中, 依次新建并加入了5个对象, 按顺序类型分别为: Flight、Train、Flight、Train, Train, 加入v中的index分别为0、1、2、3、4。在for循环中, 按顺序获取链表集合中的对象元素, 并进行订票, 数量为i+1张, 然后输出剩余票数。因此, 采用v.get(i).book(i+1)进行订票, 采用v.get(i).getTicket()获得当前对象元素所属类的剩余票数。其中Flight的剩余票数 $216-1=215$ 、 $215-3=212$; Train的剩余票数为 $2016-2=2014$ 、 $2014-4=2010$ 、 $2010-5=2005$ 。按对象顺序则为: 215、2014、212、2010、2005,

综上所述, 空(1)和(3)需要表示继承Vehicle抽象类, 即extends Vehicle; 空(2)和(4)需要分别表示Flight和Train中tickets变量为静态整型变量, 即static int; 空(5)处为调用获取v中对象元素并订票的v.get(i).book; 空(6)为212; 空(7)为2012; 空(8)为2005。

第6题: 【说明】

以下C++代码实现两类交通工具 (Flight和Train) 的简单订票处理, 类Vehicle、Flight、Train之间的关系如图6-1所示。

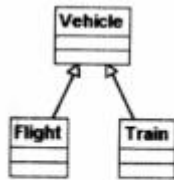


图 6-1

【C++代码】

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

class Vehicle {
public:
    virtual ~Vehicle(){}
    void book(int n) {          //订 n 张票

        if (getTicket() >= n) {
            decreaseTicket(n);
        } else {
            cout<<n<<"余票不足!! " ;
        }
    }
    virtual int getTicket() = 0;
    virtual void decreaseTicket(int)=0;
};

class Flight: (1) {
private:
    (2) tickets;          //Flight 的票数
public:
    int getTicket();
    void decreaseTicket(int);
};

class Train: (3) {
private:
    (4) tickets;          //Train 的票数
public:
    int getTicket();
    void decreaseTicket(int);
};
```

```
int Train::tickets = 2016; //初始化Train的票数为2016
int Flight::tickets = 216; //初始化Flight的票数为216

int Train::getTicket () { return tickets; }
void Train::decreaseTicket(int n) { tickets = tickets - n; }

int Flight::getTicket () { return tickets; }
void Flight::decreaseTicket(int n) { tickets = tickets - n; }

int main() {
    vector<Vehicle*> v;

    v.push_back(new Flight());
    v.push_back(new Train());
    v.push_back(new Flight());

    v.push_back(new Train());
    v.push_back(new Train());

    cout<<"欢迎订票!"<<endl;

    for (int i = 0; i < v.size(); i++) {
        (5) (i+1); //订i+1张票
        cout << "剩余票数: " << (*v[i]).getTicket() << endl;
    }

    for(vector<Vehicle*>::iterator it = v.begin(); it != v.end(); it++) {
        if (NULL != *it) {
            delete *it;
            *it = NULL;
        }
    }
    v.clear();
    return 0;
}
```

运行该程序时输出如下：

欢迎订票！

剩余票数：215

剩余票数：2014

剩余票数：(6)

剩余票数：(7)

剩余票数：(8) 问题：6.1 阅读说明和C++代码，填补代码中的空缺，将解答填入答题纸的对应栏内。

跨步软考[www.kuabu.xyz]答案解析：

(1)public Vehicle

(2)static int

(3)public Vehicle

(4)static int

(5) (*v[i]) .book

(6)212

(7)2010

(8)2005

本题考查C++语言程序设计, 涉及类、继承、对象、函数的定义和相关操作。要求考生根据给出的案例和代码说明, 认真阅读理清程序思路, 然后完成题目。

先考查题目说明, 实现两类交通工具 (Flight和Train) 的简单订票处理, 根据说明进行设计, 题目说明中图6-1的类图给出了类Vehicle、Flight、Train之间的关系。涉及到交通工具类Vehicle、其子类Flight和Train两类具体交通工具。简单订票就针对这两类具体的交通工具, 每次订票根据所选订票的交通工具和所需订票数进行操作。

不论哪类交通工具, 订票操作book在余票满足条件的情况下将余票减少所订票数, 小足时则给出“余票不足”提示, 所以在父类Vehicle中定义并实现voidbook (int n) 函数。每类具体交通工具获取自身类型的票数 (getTicket), 订票也只减少自身类型票数 (decreaseTicket (int n)) 等类以及相关操作。因此, 在父类Vehicle中, 分别定义针对上述两个操作的虚函数:

```
virtual int getTicket ()=0;
```

```
virtual void decreaseTicket (int) =0;
```

在C++中, virtual作为虚函数的关键字, “=0;” 表示为纯虚函数, 包含虚函数的类本身也是虚拟类, 而且, 虚函数必须由其子类实现。从题目说明给出的类图 (图6-1) 也可以看出,

Vehicle的两种具体类 (子类) 为Flight和Train。C++中, 子类继承父类用 “:”, 即:

```
class 子类名:继承的方式 父类名
```

考查主控函数main(), 需要将Flight和Train类型的对象加入模板类型为Vehicle的向量中, 因此, Flight和Train的实现分别为:

```
class Flight: public Vehicle
```

```
class Train: public Vehicle
```

Flight类和Train类中必须实现getTicket和decreaseTicket函数才能进行获取票数和减少余票的操作。因此, 这两个类中都实现了getTicket和decreaseTicket函数。

Flight和Train两类具体交通工具的票数需要分别记录, 并且每次订票操作需要对总数进行操作, 所以需要定义为类变量, 同一类的所有对象共享此变量。在C++中, 定义类变量的方式是将变量定义为静态变量, 即用static关键字修饰。同时分析对票数的使用, getTicket和decreaseTicket两个函数的返回值和参数都用类型int, 因此, 票数tickets也定义为int综合上述两个方面知, tickets定义为static int类型。而且, 在C++中, static int类型的变量必须在类外进行初始化, 即:

```
int Train::tickets=2016; //初始化Train的票数为2016
```

```
int Flight::tickets=216; //初始化Flight的票数为216
```

主函数main()中实现了订票系统的简要控制逻辑, 其中创建欲进行订票的对象、持有对象的集合、订票逻辑等。定义vector<Vehicle>向量类型变量v, 此处采用模板类集合, 在v中, 可以持有Vehicle类型及其子类型的对象指针。vector<E>向量中的函数push_back (E e) 用于给向量的最末端添加元素, 采用向量元素下标index获取向量中索引位置为index的元素, 即对象指针, size()用以获取向量的元素个数。主控逻辑中创建Flight和Train两个具体类的一些订票请求对象加入v中, 因为Flight和Train均为Vehicle的子类型, 而且是具体类, 所以满足加入元素的要求, 故采用new Flight()和new Train()来创建相应的对象加入v中; 然后通过for循环使每个订票请求对象进行订票, 并输出剩余票数:

```
for (int i = 0; i < v.size(); i++) {  
    (*v[i]).book(i+1);    //订 i+1 张票  
    cout << "剩余票数: " << (*v[i]).getTicket() << endl;  
}
```

即从V中取每个对象指针, 用其指向的对象调用book函数进行订票操作。v[i]获得V中位置为i的元素, (*v[i])则是Vehicle类型的对象, 由于面向对象的多态机制使得不同对象接收同一消息后发生不同的响应, 即具体行为由位置为i的对象指针所引用的对象决定。此处无须类型转换, 这是因为在父类Vehicle中, 已经定义了book函数, 并且声明了book所调用的

getTicket和decreaseTicket函数接口, 子类分别加以实现。另外, 在上述getTicket和decreaseTicket两个函数执行时, 因为每次操作tickets为static静态类型, 所以, 每个操作均作用在当前类变量的剩余票数, 即具体子类型的有唯一一个当前剩余票数, 每次操作都是上次对象修改之后的值的基础上继续更新。

在main()函数中, 依次新建并加入了5个对象, 按顺序类型分别为: Flight、Train, Flight、Train、Train, 加入v中的index分别为0、1、2、3、4。在for循环中, 按顺序获取向量中的对象元素, 并进行订票, 数量为i+1张, 然后输出剩余票数。因此, 采用(*v[i]).book(i+1)进行订票, 采用(*v[i]).getTicket()获得当前对象元素所属类的剩余票数。其中Flight的剩余票数 $216-1=215$ 、 $215-3=212$; Train的剩余票数为 $2016-2=2014$ 、 $2014-4=2010$ 、 $2010-5=2005$, 按对象顺序则为: 215、2014、212、2010、2005。

综上所述, 空(1)和(3)需要表示继承Vehicle虚类, 即public Vehicle; 空(2)和(4)需要分别表示Flight和Train中tickets变量为静态整型变量, 即static int; 空(5)处为调用获取v中对象元素并订票的(*v[i]).book; 空(6)为212; 空(7)为2010; 空(8)为2005。

跨步软考 (kuabu.xyz)
手机APP, 微信公众号