

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2006 年下半年 程序员 上午试卷

（考试时间 9:00~11:30 共 150 分钟）

**请按下述要求正确填写答题卡**

1. 在答题卡的指定位置上正确写入你的姓名和准考证号，并用正规 2B 铅笔在你写入的准考证号下填涂准考证号。
2. 本试卷的试题中共有 75 个空格，需要全部解答，每个空格 1 分，满分 75 分。
3. 每个空格对应一个序号，有 A、B、C、D 四个选项，请选择一个最恰当的选项作为解答，在答题卡相应序号下填涂该选项。
4. 解答前务必阅读例题和答题卡上的例题填涂样式及填涂注意事项。解答时用正规 2B 铅笔正确填涂选项，如需修改，请用橡皮擦干净，否则会导致不能正确评分。

### 例题

● 2006 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是

\_\_\_\_(88)\_\_\_\_月\_\_\_\_(89)\_\_\_\_日。

(88) A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

(89) A. 4





B. 5

C. 6

D. 7

因为考试日期是“11 月 4 日”，故 (88) 选 C，(89) 选 A，应在答题卡序号 88 下对 C 填涂，在序号 89 下对 A 填涂（参看答题卡）。

● 使用 Word 时,若要创建每页都相同的页脚,则可以通过\_(1)\_按钮,切换到页脚区域,然后输入文本或图形。要将 D 盘中当前正在编辑的 Wang1.doc 文档拷贝到 U 盘,应当使用\_(2)\_。

- (1) A. “编辑”菜单中的   
B. “工具”菜单中的   
C. “文件”菜单中的   
D. “视图”菜单的“页眉和页脚”工具栏上的 
- (2) A. “文件”菜单中的“保存”命令  
B. “文件”菜单中的“另存为”命令  
C. “文件”菜单中的“新建”命令  
D. “编辑”菜单中的“替换”命令

● 在“Excel 2000”表处理中,假设 A1=2, A2=2.5,选择 A1:A2 区域,并将鼠标指针放在该区域右下角填充柄上,拖动至 A10,则 A10=\_(3)\_,SUM(A1:A10)=\_(4)\_。

- (3) A. 5.5                      B. 6                      C. 6.5                      D. 7  
(4) A. 30                      B. 42.5                      C. 46.5                      D. 48.5

● \_(5)\_是正确的 E-mail 地址。

- (5) A. Webmaster@ceiaec.org                      B. Web master@ceiaec.org  
C. http:\\www.ceiaec.org                      D. http://www.ceiaec.org

● 如果计算机断电,则\_(6)\_中的数据会丢失。

- (6) A. ROM                      B. EPROM                      C. RAM                      D. 回收站

● 与 3.5 英寸软盘相比, U 盘的优点是\_(7)\_。

- (7) A. 体积小、容量小、速度慢                      B. 体积大、容量小、速度慢  
C. 体积小、容量大、速度慢                      D. 体积小、容量大、速度快

● 计算机指令系统中采用不同寻址方式可以提高编程灵活性,立即寻址是指\_(8)\_。

- (8) A. 操作数包含在指令中                      B. 操作数的地址包含在指令中  
C. 操作数在地址计数器中                      D. 操作数在寄存器中

● 在某次通信中,发送方发送了一个 8 位的数据(包含一个奇校验位),若传输过程中有差错,则接收方可检测出该 8 位数据\_(9)\_。

- (9) A. 奇数个位出错                      B. 偶数个位出错  
C. 出错的位置                      D. 出错的位数

● 评价一个计算机系统时,通常主要使用\_\_(10)\_\_来衡量系统的可靠性,使用\_\_(11)\_\_来度量系统的效率。

(10) A. 平均响应时间 B. 平均无故障时间(MTBF)

C. 平均修复时间 D. 数据处理速率

(11) A. 平均无故障时间(MTBF)和平均修复时间(MTTR)

B. 平均修复时间(MTTR)和故障率

C. 平均无故障时间(MTBF)和吞吐量

D. 平均响应时间、吞吐量和作业周转时间等

● 以下文件扩展名中,\_\_(12)\_\_不是视频文件格式。

(12) A. MPEG

B. AVI

C. VOC

D. RM

● 用\_\_(13)\_\_可将摄影作品、绘画作品输入到计算机中,进而对这些图像信息进行加工处理。

(13) A. 扫描仪

B. 投影仪

C. 彩色喷墨打印机

D. 绘图仪

● 人耳能听得到的音频信号的频率范围是 20Hz~20kHz,包括:语音、音乐、其它声音,其中语音频率范围通常为\_\_(14)\_\_。

(14) A. 小于 20Hz

B. 300Hz~3400Hz

C. 300Hz~20kHz

D. 高于 20kHz

● 以下关于 DoS 攻击的描述中,正确的是\_\_(15)\_\_。

(15) A. 以传播病毒为目的

B. 以窃取受攻击系统上的机密信息为目的

C. 以导致受攻击系统无法处理正常用户的请求为目的

D. 以扫描受攻击系统上的漏洞为目的

● 以下哪项措施不能有效提高系统的病毒防治能力?\_\_(16)\_\_。

(16) A. 安装、升级杀毒软件

B. 下载安装系统补丁

C. 定期备份数据文件

D. 不要轻易打开来历不明的邮件

● 小张在 M 公司担任程序员,他执行本公司工作任务,独立完成了某应用程序的开发和设计,那么该应用程序的软件著作权应当归属\_\_(17)\_\_享有。

(17) A. 小张

B. M 公司

C. M 公司和小张共同

D. 购买此应用程序的用户

● 下列标准代号中,\_\_(18)\_\_是我国地方标准的代号。

(18) A. GB/T

B. DB11

C. Q/T11

D. DB/T

● 操作数“00000101”与“00000101”执行逻辑\_\_(19)\_\_操作后，运算结果为“00000000”。

- (19) A. 或                      B. 与                      C. 异或                      D. 与非


● CPU 从内存中读取指令时，需要先将程序计数器（PC）的内容输送到\_\_(20)\_\_总线上。

- (20) A. 数据                      B. 地址                      C. 控制                      D. 接口

● 已知  $X = -73$ ，若采用 8 位机器码表示，则  $[X]_{\text{原}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $[X]_{\text{补}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- (21) A. 11001001              B. 01001001              C. 11011001              D. 01011001

- (22) A. 10110111              B. 01001001              C. 10100111              D. 01011001

● 在使用 Windows 系统时，单击 Windows 窗口右上方的“”按钮，可以将窗口\_\_(23)\_\_；当用户将打开的 4 个窗口平铺排列时，有\_\_(24)\_\_个窗口处于激活状态；当用户选择一个文件图标，执行“剪切”命令后，被“剪切”的文件放在\_\_(25)\_\_中。

- (23) A. 关闭                      B. 还原                      C. 最小化                      D. 最大化

- (24) A. 1                          B. 2                          C. 3                          D. 4

- (25) A. 回收站                      B. 硬盘                      C. 剪贴板                      D. 软盘

● 用户进程 A 从“运行”状态转换到“阻塞”状态可能是由于\_\_(26)\_\_。

- (26) A. 该进程执行了 V 操作                      B. 某系统进程执行了 V 操作  
C. 该进程执行了 P 操作                      D. 某系统进程执行了 P 操作

● 作业 J1、J2、J3 的提交时间和所需运行时间如下表所示。若采用响应比高者优先调度算法，则作业调度次序为\_\_(27)\_\_。

作业号	提交时间	运行时间（分钟）
J1	6:00	30
J2	6:20	20
J3	6:25	6

- (27) A. J1→J2→J3                      B. J1→J3→J2  
C. J2→J1→J3                      D. J2→J3→J1

● C++语言兼容 C 语言，因此，\_\_(28)\_\_。

- (28) A. C++的关键字与 C 语言的关键字完全相同  
B. C++的数据类型与 C 语言的数据类型完全相同  
C. C++编译器能编译 C 语言程序  
D. C++编译器能把 C 语言程序翻译成 C++程序

● 函数 f()、g() 的定义如下图所示，调用函数 f 时传递给形参 a 的值为 1。若采用传值 (call by value) 的方式调用 g(c)，则函数 f 的返回值为 (29)；若采用传引用 (call by reference) 的方式调用 g(c)，则函数 f 的返回值为 (30)。

f(形式参数 a)

```
int c = a+1;
g(c);
return a+c;
```

g(形式参数 b)

```
int x;
x = b*b; b = x / 2 + b;
return;
```

- (29) A. 7                      B. 5                      C. 4                      D. 3  
 (30) A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 7

● 结构化程序中的基本结构不包括 (31)。

- (31) A. 嵌套                      B. 顺序                      C. 循环                      D. 选择

● 需编译运行的程序，其 (32) 错误在编译时不能发现。

- (32) A. 逻辑                      B. 语法                      C. 括号不匹配                      D. 关键字拼写

● 程序员一般用 (33) 软件编写和修改程序。

- (33) A. 预处理                      B. 文本编辑                      C. 链接                      D. 编译

● (34) 语言可以编写 applet 并通过 Script 程序调用执行。

- (34) A. FORTRAN                      B. C++ 或 C                      C. HTML                      D. JAVA

● 在链表结构中，采用 (35) 可以用最少的空间代价和最高的时间效率实现队列结构。

- (35) A. 仅设置尾指针的单向循环链表                      B. 仅设置头指针的单向循环链表  
 C. 仅设置尾指针的双向链表                      D. 仅设置头指针的双向链表

● 若需将一个栈 S 中的元素逆置，则以下处理方式中正确的是 (36)。

- (36) A. 将栈 S 中元素依次出栈并入栈 T，然后栈 T 中元素依次出栈并进入栈 S  
 B. 将栈 S 中元素依次出栈并入队，然后使该队列元素依次出队并进入栈 S  
 C. 直接交换栈顶元素和栈底元素  
 D. 直接交换栈顶指针和栈底指针

● 已知 N 个数已存入数组 A[1..M] 的前 N 个元素中 ( $N < M$ )，为在 A[i] ( $1 \leq i \leq N$ ) 之前插入一个新数，应先 (37)，以挪出一个空闲位置插入该数。

- (37) A. 从 A[i] 开始直到 A[1]，每个数向后移动一个位置  
 B. 从 A[1] 开始直到 A[i]，每个数向后移动一个位置  
 C. 从 A[i] 开始直到 A[N]，每个数向前移动一个位置

D. 从 A[N]开始直到 A[i]，每个数向后移动一个位置

● 若某二叉树的先序遍历序列和中序遍历序列分别为 PBECD、BEPCD，则该二叉树的后序遍历序列为 (38)。

(38) A. PBCDE      B. DECBP      C. EBDPC      D. EBPDC

● 无向图的邻接矩阵一定是 (39)。

(39) A. 对角矩阵      B. 稀疏矩阵      C. 三角矩阵      D. 对称矩阵

● 对具有 n 个元素的有序序列进行二分查找时， (40)。

(40) A. 查找元素所需的比较次数与元素的位置无关  
B. 查找序列中任何一个元素所需要的比较次数不超过  $\lceil \log_2(n+1) \rceil$   
C. 元素位置越靠近序列后端，查找该元素所需的比较次数越少  
D. 元素位置越靠近序列前端，查找该元素所需的比较次数越少

● 在公有继承的情况下，基类的成员在派生类中的访问权限为 (41)。

(41) A. 公有      B. 私有      C. 保持不变      D. 受保护

● 面向对象程序设计中，采用 (42) 机制实现共享类中的方法和数据。

(42) A. 引用调用      B. 封装      C. 动态绑定      D. 继承

● 采用面向对象技术开发的应用系统的特点是 (43)。

(43) A. 重用性更强      B. 运行速度更快  
C. 占用存储量小      D. 维护更复杂

● 不能作为类成员的是 (44)。

(44) A. 自身类对象      B. 自身类对象的引用  
C. 自身类对象的指针      D. 另一个类的对象

● 面向对象程序设计语言提供的 (45) 机制可以实现发送一个通用的消息而调用不同类的方法。

(45) A. 函数调用      B. 多态      C. 封装      D. 继承

● 常见的软件开发模型有瀑布模型、演化模型、螺旋模型、喷泉模型等。其中， (46) 适用于需求明确或很少变更的项目， (47) 主要用来描述面向对象的软件开发过程。

(46) A. 瀑布模型      B. 演化模型      C. 螺旋模型      D. 喷泉模型

(47) A. 瀑布模型      B. 演化模型      C. 螺旋模型      D. 喷泉模型

● 软件开发过程中，常采用甘特（Gantt）图描述进度安排。甘特图以（48）。

- (48) A. 时间为横坐标、任务为纵坐标      B. 时间为横坐标、人员为纵坐标  
C. 任务为横坐标、人员为纵坐标      D. 人数为横坐标、时间为纵坐标

● 某软件在应用初期，运行在 Windows NT 环境中。现因某种原因，该软件需要在 UNIX 环境中运行，而且必须完成相同的功能。为适应这个要求，软件本身需要进行修改，而所需修改的工作量取决于该软件的（49）。

- (49) A. 可扩充性      B. 可靠性      C. 复用性      D. 可移植性

● 软件的易使用性反映了用户学习、使用该软件以及为程序准备输入和解释输出所需的工作量。按照 ISO/IEC 9126 软件质量度量模型定义，一个软件的易使用性不包括（50）。

- (50) A. 易理解性      B. 易操作性      C. 易改变性      D. 易学性

● 在了解程序内部结构和流程后，通常采用（51）验证程序内部逻辑是否符合设计要求，此时可使用（52）技术设计测试案例。

- (51) A. 黑盒测试      B. 白盒测试      C. 等价类划分      D. 边界值分析  
(52) A. 等价类划分      B. 边界值分析      C. 因果图      D. 逻辑覆盖

● 软件测试中的  $\alpha$  测试由用户在软件开发者指导下完成，这种测试属于（53）阶段的测试活动。

- (53) A. 单元测试      B. 集成测试      C. 系统测试      D. 确认测试

● 在数据库设计中，当合并局部 E-R 图时，“职工”在某一局部应用中被当作实体，而在另一局部应用中被当作属性，这种冲突被称为（54）冲突。

- (54) A. 属性      B. 命名      C. 结构      D. 联系

● 商品关系 P（商品名，条形码，产地，价格）中的（55）属性可以作为该关系的主键。查询由“北京”生产的 185 升电冰箱的 SQL 语句应该是：

SELECT 商品名，产地

FROM P

WHERE 产地='北京'AND （56）；

将价格小于 50 的商品上调 5%的 SQL 语句应该是：

UPDATE P

（57）

WHERE 价格 <50;

- (55) A. 商品名                      B. 条形码                      C. 产地                      D. 价格
- (56) A. 条形码=185 升电冰箱                      B. 条形码='185 升电冰箱'
- C. 商品名=185 升电冰箱                      D. 商品名='185 升电冰箱'
- (57) A. SET 价格= '价格\*1.05'                      B. SET 价格=价格\*1.05
- C. Modify 价格= '价格\*1.05'                      D. Modify 价格=价格\*1.05

● 信贷额度关系 credit-in(C\_name, limit, Credit\_balance)中的三个属性分别表示用户姓名、信贷额度和到目前为止的花费。下表为关系 credit-in 的一个具体实例。若要查询每个用户还能花费多少，相应的 SQL 语句应为：Select   (58)   From credit-in。

C_name	limit	Credit_balance
王伟峰	2500	1800
吴  楨	3100	2000
黎建明	2380	2100
刘  柯	5600	3600
徐国平	8100	5800
景莉红	6000	4500

- (58) A. C\_name, Credit\_balance – limit                      B. C\_name, limit – Credit\_balance
- C. C\_name, limit, Credit\_balance                      D. C\_name, Credit\_balance

● 已知 n 为一正整数，在下面的循环语句中，循环体的重复次数约为   (59)  。

```
s = 0; i = 1;
while (i < n)
{ i = i *2; s = s + i; }
```

- (59) A. n-1                      B. n/2                      C. (n-1)<sup>2</sup>                      D. log<sub>2</sub>n

●   (60)  是算法的一种图形化表示。

- (60) A. 拓扑结构图                      B. 流程图                      C. 伪代码                      D. 数据流图

● 在 TCP/IP 体系结构中，  (61)  协议实现 IP 地址到 MAC 地址的转化。

- (61) A. ARP                      B. RARP                      C. ICMP                      D. TCP

● 电子政务的应用模式有 3 种，其中不包括   (62)  。

- (62) A. G2G                      B. B2B                      C. G2B                      D. G2C

● Telnet 提供的服务是   (63)  。

- (63) A. 远程登录                      B. 电子邮件                      C. 域名解析                      D. 寻找路由



● 网络中某些用户只能接收但不能发送 Email，此时管理员应检查 (64)。

(64) A. Email 服务器是否与网络连通

B. 连接客户端与 Email 服务器之间的路由器端口的访问控制列表是否进行了 deny SMTP 设置

C. 连接客户端与 Email 服务器之间的路由器端口的访问控制列表是否进行了 deny any 设置

D. 连接客户端与 Email 服务器之间的路由器端口的访问控制列表是否进行了 deny pop3 设置

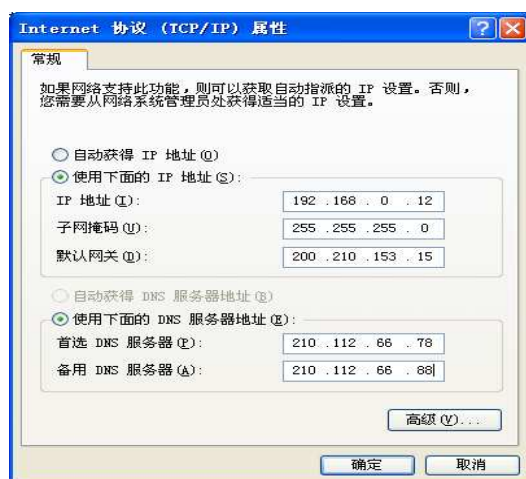
● Web 服务器 www.abc.edu 的域名记录存储在 IP 地址为 213.210.112.34 的域名服务器中。某主机的 TCP/IP 属性配置如下图所示，该主机要访问 www.abc.edu 站点，则首先查询 IP 地址为 (65) 的域名服务器。

(65) A. 210.112.66.78

B. 210.112.66.88

C. 213.210.112.34

D. 200.210.153.15



● 试题 (66) ~ (70) 给出了计算机英文术语的解释，请从供选择的参考答案中选择正确的术语。

(66) : An error can be caused by attempting to divide by 0.

(66) A. Interrupt

B. Default

C. Underflow

D. Overflow

(67) : The process of identifying and correcting errors in a program.

(67) A. Debug

B. Bug

C. Fault

D. Default

(68) : A collection of related information, organized for easy retrieval.

(68) A. Data

B. Database

C. Buffer

D. Stack

\_\_\_\_(69)\_\_\_\_: A location where data can be temporarily stored.

(69) A. Area                      B. Disk                      C. Buffer                      D. File

\_\_\_\_(70)\_\_\_\_: A graphical bar with buttons that perform some of the most common commands.

(70) A. Title bar                      B. Tool bar                      C. Status bar                      D. Scroll bar

● Every valid character in a computer that uses even \_\_\_\_ (71) \_\_\_\_ must always have an even number of 1 bits.

(71) A. parity                      B. check                      C. test                      D. compare

● The maximum number of data that can be expressed by 8 bits is \_\_\_\_ (72) \_\_\_\_.

(72) A. 64                      B. 128                      C. 255                      D. 256

● Integration \_\_\_\_ (73) \_\_\_\_ is the process of verifying that the components of a system work together as described in the program design and system design specifications.

(73) A. trying                      B. checking                      C. testing                      D. coding

● GIF files are limited to a maximum of 8 bits/pixel, it simply means that no more than 256 colors are allowed in \_\_\_\_ (74) \_\_\_\_.

(74) A. an image                      B. a file                      C. a window                      D. a page

● Computer \_\_\_\_ (75) \_\_\_\_ is a complex consisting of two or more connected computing units, it is used for the purpose of data communication and resource sharing.

(75) A. storage                      B. device                      C. network                      D. processor

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2006 年下半年 程序员 下午试卷

（考试时间 14:00~16:30 共 150 分钟）

**请按下述要求正确填写答题纸**

1. 在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
2. 在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
3. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
4. 本试卷共 8 道题，试题一至试题三是必答题，试题四至试题五选答 1 道，试题六至试题八选答 1 道。每题 15 分，满分 75 分。

试题号	一~三	四~五	六~八
选择方法	必答题	选答 1 题	选答 1 题

5. 解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
6. 仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

### 例题

2006 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是（1）月（2）日。

因为正确的解答是“11 月 4 日”，故在答题纸的对应栏内写上“11”和“4”（参看下表）。

例题	解答栏
（1）	11
（2）	4

### 试题一（共 15 分）

阅读以下说明和算法，完善算法并回答问题，将解答写在答题纸的对应栏内。

#### [说明]

假设以二维数组  $G[1..m, 1..n]$  表示一幅图像各像素的颜色，则  $G[i, j]$  表示区域中点  $(i, j)$  处的颜色，颜色值为 0 到  $k$  的整数。

下面的算法将指定点  $(i_0, j_0)$  所在的同色邻接区域的颜色置换为给定的颜色值。约定所有与点  $(i_0, j_0)$  同色的上、下、左、右可连通的点组成同色邻接区域。

例如，一幅  $8 \times 9$  像素的图像如图 1-1 所示。设用户指定点  $(3, 5)$ ，其颜色值为 0，此时其上方  $(2, 5)$ 、下方  $(4, 5)$ 、右方  $(3, 6)$  邻接点的颜色值都为 0，因此这些点属于点  $(3, 5)$  所在的同色邻接区域，再从上、下、左、右四个方向进行扩展，可得出该同色邻接区域的其他点（见图 1-1 中的阴影部分）。将上述同色区域的颜色替换为颜色值 7 所得的新图像如图 1-2 所示。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	4	5	4	3	1	5	1	2
2	2	5	5	3	0	1	3	2	1
3	0	3	2	3	0	0	2	3	1
4	2	0	1	0	0	0	0	2	0
5	1	0	0	0	0	3	2	0	1
6	0	1	0	2	0	0	2	2	1
7	6	5	5	0	1	0	2	1	0
8	6	3	3	4	0	0	7	4	5

图 1-1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	4	5	4	3	1	5	1	2
2	2	5	5	3	7	1	3	2	1
3	0	3	2	3	7	7	2	3	1
4	2	7	1	7	7	7	7	2	0
5	1	7	7	7	7	3	2	0	1
6	0	1	7	2	7	7	2	2	1
7	6	5	5	0	1	7	2	1	0
8	6	3	3	4	7	7	7	4	5

图 1-2

#### [算法]

输入：矩阵  $G$ ，点的坐标  $(i_0, j_0)$ ，新颜色值  $newcolor$ 。

输出：点  $(i_0, j_0)$  所在同色邻接区域的颜色置换为  $newcolor$  之后的矩阵  $G$ 。

算法步骤（为规范算法，规定该算法只在第七步后结束）：

第一步：若点  $(i_0, j_0)$  的颜色值与新颜色值  $newcolor$  相同，则\_\_\_\_(1)\_\_\_\_；

第二步：点  $(i_0, j_0)$  的颜色值  $\rightarrow oldcolor$ ；创建栈  $S$ ，并将点坐标  $(i_0, j_0)$  入栈；

第三步：若\_\_\_\_(2)\_\_\_\_，则转第七步；

第四步：栈顶元素出栈  $\rightarrow (x, y)$ ，并\_\_\_\_(3)\_\_\_\_；

第五步：1) 若点  $(x, y-1)$  在图像中且  $G[x, y-1]$  等于  $oldcolor$ ，则  $(x, y-1)$  入栈  $S$ ；

2) 若点  $(x, y+1)$  在图像中且  $G[x, y+1]$  等于  $oldcolor$ ，则  $(x, y+1)$  入栈  $S$ ；

3) 若点  $(x-1, y)$  在图像中且  $G[x-1, y]$  等于  $oldcolor$ ，则  $(x-1, y)$  入栈  $S$ ；

4) 若点  $(x+1, y)$  在图像中且  $G[x+1, y]$  等于  $oldcolor$ ，则  $(x+1, y)$  入栈  $S$ ；

第六步：转\_\_\_\_(4)\_\_\_\_；

第七步：算法结束。

#### [问题]

是否可以将算法中的栈换成队列？回答：\_\_\_\_(5)\_\_\_\_。

## 试题二（共 15 分）

阅读以下说明和 C 函数，将应填入     (n)     处的字句写在答题纸的对应栏内。

### 【说明】

某单位准备进行一次选举，对指定的  $n$  名 ( $n < 80$ ) 候选人进行投票。为了简化选举工作，事先印制了写有这  $n$  名候选人姓名的选票，投票者只需将选中者名下的圆圈涂黑即可。规定每张选票上被涂黑的圆圈数不得超过 3 个，也不得少于 1 个，否则视为无效选票。投票结束后，所有选票经计算机扫描处理，形成了描述选票状态的文本文件。例如， $n=8$  时所形成的文件如下：

```
01011000
10010100
10011000
11111111
00000000
00111000
...
```

其中，每行表示一张选票的数据，每列代表一位候选者的得票情况。第  $i$  行第  $j$  列为 1，表示第  $i$  张选票上投了第  $j$  名候选人 1 票。

函数 `statistic()` 的功能是读入选票数据，并统计每位候选者的得票数，函数返回有效选票数。

### 【C 函数】

```
int statistic(FILE *fp, int candidate[], int n)
{ /* 从文件中读入选票数据，n 为候选人数量 ( $n < 80$ )，从有效选票中统计每位候选者的得票数并存入 candidate[]，函数返回有效选票数 */
```

```
    char str[80]; /* str 保存读入的一张选票数据 */
    int i, tag = 0; /* tag 用于判断每张选票是否有效 */
    int q = 0; /* q 用于计算有效选票数 */

    for(i = 0; i < n; i++)
        candidate[i] = 0;

    while (____(1)____) {
        fgets(str, 80, fp); /* 读入一张选票数据 */
        for(tag = 0, i = 0; ____ (2) ____; i++)
            if (str[i] == '1') tag++;

        if (____ (3) ____) { /* 若是有效选票，则进行统计 */
            ____ (4) ____;
            for(i = 0; i < n; i++)
                if (str[i] == '1') ____ (5) ____;
        }
    }
    return q;
} /* statistic */
```

试題三（共 15 分）

阅读以下说明和 C 函数，将应填入     (n)     处的字句写在答题纸的对应栏内。

[说明]

若一个矩阵中的非零元素数目很少且分布没有规律，则称之为稀疏矩阵。对于 m 行 n 列的稀疏矩阵 M，进行转置运算后得到 n 行 m 列的矩阵 MT，如图 3-1 所示。

$$M_{4 \times 5} = \begin{bmatrix} 0 & -3 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 10 & 0 \\ 12 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 14 & 0 & 0 & -7 \end{bmatrix}$$

$$MT_{5 \times 4} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 12 & 0 \\ -3 & 0 & 0 & 14 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 10 & 0 & 0 \\ 5 & 0 & 0 & -7 \end{bmatrix}$$

图 3-1 稀疏矩阵 M 及其转置矩阵 MT

为了压缩稀疏矩阵的存储空间，用三元组（即元素所在的行号、列号和元素值）表示稀疏矩阵中的一个非零元素，再用一维数组逐行存储稀疏矩阵中的所有非零元素（也称为三元组顺序表）。例如，图 3-1 所示的矩阵 M 相应的三元组顺序表如表 3-1 所示，其转置矩阵 MT 的三元组顺序表如表 3-2 所示。

表 3-1

矩阵 M		
行号	列号	元素值
0	1	-3
0	4	5
1	3	10
2	0	12
3	1	14
3	4	-7

表 3-2

M 的转置矩阵 MT		
行号	列号	元素值
0	2	12
1	0	-3
1	3	14
3	1	10
4	0	5
4	3	-7

函数 TransposeMatrix(Matrix M) 的功能是对用三元组顺序表表示的稀疏矩阵 M 进行转置运算。

对 M 实施转置运算时，为了将 M 中的每个非零元素直接存入其转置矩阵 MT 三元组顺序表的相应位置，需先计算 M 中每一列非零元素的数目（即 MT 中每一行非零元素的数目），并记录在向量 num 中；然后根据以下关系，计算出矩阵 M 中每列的第一个非零元素在转置矩阵 MT 三元组顺序表中的位置：

```
cpot[0] = 0
cpot[j] = cpot[j-1] + num[j-1]    /* j 为列号 */
```

类型 ElemType、Triple 和 Matrix 定义如下：

```
typedef int ElemType;
typedef struct { /* 三元组类型 */
    int r, c;    /* 矩阵元素的行号、列号 */
    ElemType e; /* 矩阵元素的值 */
}Triple;
typedef struct { /* 矩阵的三元组顺序表存储结构 */
    int rows, cols, elements; /* 矩阵的行数、列数和非零元素数目 */
    Triple data[MAXSIZE];
}Matrix;
```

### [C 函数]

```
int TransposeMatrix(Matrix M)
{
    int j, q, t;
    int *num, *cpot;
    Matrix MT;    /* MT 是 M 的转置矩阵 */
    num = (int *)malloc(M.cols*sizeof(int));
    cpot = (int *)malloc(M.cols*sizeof(int));
    if (!num || !cpot)
        return ERROR;
    MT.rows = (1);    /* 设置转置矩阵 MT 行数、列数和非零元数目 */
    MT.cols = (2);
    MT.elements = M.elements;
    if (M.elements > 0) {

        for(q = 0; q < M.cols; q++)
            num[q] = 0;

        for(t = 0; t < M.elements; ++t) /* 计算矩阵 M 中每一列非零元素数目 */
            num[M.data[t].c]++;

        /* 计算矩阵 M 中每列第一个非零元素在其转置矩阵三元组顺序表中的位置 */
        (3);
        for(j = 1; j < M.cols; j++)
            cpot[j] = (4);

        /* 以下代码完成转置矩阵 MT 三元组顺序表元素的设置 */
        for(t = 0; t < M.elements; t++) {
            j = (5);    /* 取矩阵 M 的一个非零元素的列号存入 j */

            /* q 为该非零元素在转置矩阵 MT 三元组顺序表中的位置（下标）*/
            q = cpot[j];
            MT.data[q].r = M.data[t].c;
            MT.data[q].c = M.data[t].r;
            MT.data[q].e = M.data[t].e;
            ++cpot[j];    /* 计算 M 中第 j 列的下一个非零元素的目的位置 */
        } /* for */

        /* if */
        free(num); free(cpot);

        /*此处输出矩阵元素，代码省略*/

        return OK;
    } /* TransposeMatrix */
}
```

从下列的 2 道试题（试题四至试题五）中任选 1 道解答。  
如果解答的试题数超过 1 道，则题号小的 1 道解答有效。

#### 试题四（共 15 分）

阅读以下应用说明以及用 Visual Basic 编写的程序代码，将应填入\_\_\_\_(n)\_\_\_\_处的字句写在答题纸的对应栏内。

##### [应用 4.1]

设应用程序的运行窗口内有一个文字标签（Label）以及一个框架，其中有三个复选框（chk1，chk2，chk3），各个复选框单击事件过程的程序代码如下：

```
Private Sub chk1_Click( )
    Label.FontBold = chk1.Value
End Sub
Private Sub chk2_Click( )
    Label.FontItalic = chk2.Value
End Sub
Private Sub chk3_Click( )
    Label.FontUnderLine = chk3.Value
End Sub
```

三个复选框 chk1、chk2、chk3 的功能分别是：\_\_\_\_(1)\_\_\_\_。

##### [应用 4.2]

设应用程序的运行窗口内有两个文本框 Txt1 和 Txt2，其初始内容为空。在 Txt1 文本框中输入一个数值，当光标离开此文本框（例如进入文本框 Txt2）时，执行的程序代码如下：

```
Private Sub Txt1_LostFocus()
    dim x as double
    x = Val(Txt1.Text)
    If x<0 Or x>100 Then
        Txt1.Text = ""
        MsgBox$ ("请重新输入！")
        Txt1.SetFocus
    Else
        Txt2.Text = Txt1.Text
    End If
End Sub
```

该程序代码的功能是：若在文本框 Txt1 中输入的数值小于 0 或大于 100，当光标离开此文本框时，\_\_\_\_(2)\_\_\_\_；否则，将其值复制到文本框 Txt2 中。

##### [应用 4.3]

在下面的应用中，当窗口内发生 Click 事件时，窗口内将显示如图 4-1 所示的杨辉三



角形（每一行都是二项式展开的系数）。请完善程序代码。

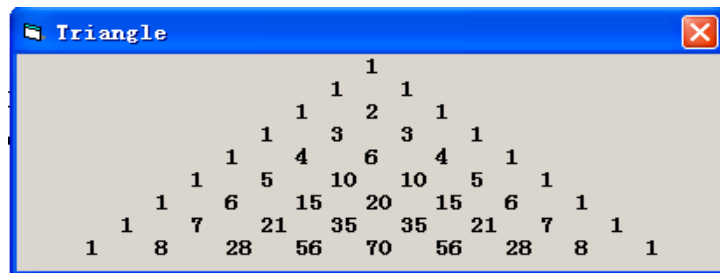


图 4-1

```
Private Sub Form_Click()  
    Dim i, j, c As Integer, StrTemp As String  
    Dim a(9) As Integer  
    a(0) = 0: a(1) = 1: StrTemp = Str(a(1)) + Space(3)  
    CurrentX = (ScaleWidth - TextWidth(StrTemp)) / 2  
    Print StrTemp  
    For j = 2 To 9  
        a(j) = 1  
        For c = j-1 To 2 Step -1  
            a(c) = (3)  
        Next  
        (4) = ""  
        For c = 1 To j  
            StrTemp = StrTemp & Str((5)) & Space(5 - Len(Str(a(c))))  
        Next  
        CurrentX = (ScaleWidth - TextWidth(StrTemp)) / 2  
        Print StrTemp  
    Next  
End Sub
```

## 试题五（共 15 分）

阅读以下说明和 C 函数，将应填入     (n)     处的字句写在答题纸的对应栏内。

### [说明]

某班级有 N 名学生，他们可根据自己的情况选修名称和数量不尽相同的课程。设 N 等于 6，学生信息、所选课程及成绩用链表结构存储，如图 5-1 所示。

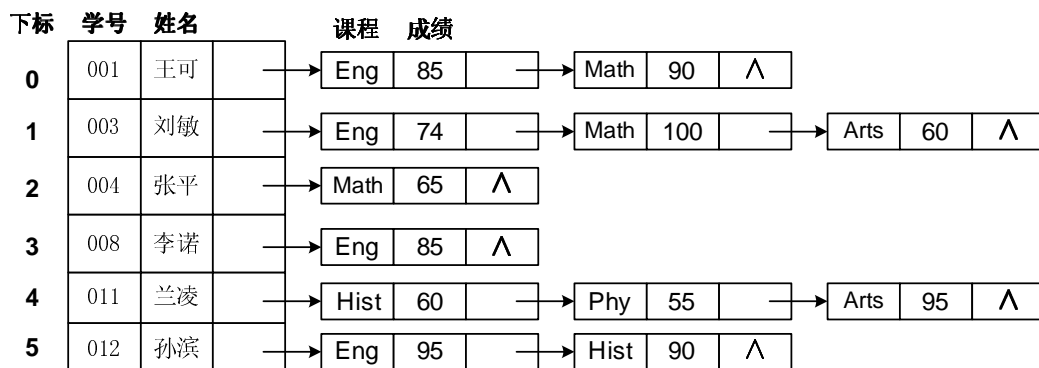


图 5-1

程序中相应的类型定义如下：

```
#define N 6
struct node{
    char cname[5];      /*课程名*/
    int grade;          /*成绩*/
    struct node *next;  /*指针，指示某学生选修的下一门课程及成绩*/
};

struct student{
    char xh[5];         /*学号*/
    char name[20];      /*姓名*/
    struct node *link;  /*指针，指示出选修的课程及成绩链表*/
}stud_info[N];
```

stud\_info[] 为一个全局数组。

函数 func (char kc[], int \*num) 的功能是统计选修了课程名为 kc 的学生的人数，并返回该课程的平均成绩（若无人选修该课程，则平均成绩为 0），参数 num 带回选修课程 kc 的学生人数。

**[C 函数]**

```
double func (char kc[],int *num)
{
    int i,count = 0,sum = 0; /*count 用于记录选修课程名为 kc 的学生的人数*/
    double avg = 0.0;
    struct node *p;

    for(i = 0; i < N; i++){
        p = ____ (1) ____;          /*取第 i 个学生所修课程链表的头指针*/
        while (p) {
            if (____ (2) ____ ) {
                sum = ____ (3) ____;
                count++;
                break;;
            }/*if*/
            p = p->next;
        }/*while*/
    }
    ____ (4) ____;
    if (____ (5) ____ )
        avg = (double)sum / count;      /* 计算平均成绩 */
    return avg;
}/*func*/
```

从下列的 3 道试题（试题六至试题八）中任选 1 道解答。  
如果解答的试题数超过 1 道，则题号小的 1 道解答有效。

### 试题六（共 15 分）

阅读以下说明和 C++ 程序代码，将应填入\_\_（n）\_\_处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### 【说明】

在下面的 C++ 代码中，类 SalesTicket 能够完成打印票据正文的功能，类 HeadDecorator 与 FootDecorator 分别完成打印票据的台头和脚注的功能。

已知该程序运行后的输出结果如下所示，请填补该程序代码中的空缺。

这是票据的台头！

这是票据正文！

这是票据的脚注！

-----

这是票据的台头！

这是票据的脚注！

#### 【C++ 程序代码】

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

class SalesTicket {
public:
    ____ (1) ____ printTicket() { cout << "这是票据正文!" << endl; }
};

class Decorator : public SalesTicket {
    SalesTicket *ticket;
public:
    Decorator(SalesTicket *t) { ticket = t; }
    void printTicket() {
        if(ticket != NULL)
            ticket->printTicket();
    }
};

class HeadDecorator : public Decorator {
public:
    HeadDecorator(SalesTicket *t): ____ (2) ____ { }
    void printTicket() {
```

```

        cout << "这是票据的台头!" << endl;
        Decorator::printTicket();
    }
};

class FootDecorator :public Decorator{
public:
    FootDecorator(SalesTicket *t):____(3)____{ }
    void printTicket() {
        Decorator::printTicket();
        cout << "这是票据的脚注!" << endl;
    }
};

void main(void) {
    SalesTicket t;
    FootDecorator f(&t);
    HeadDecorator h(____(4)____);
    h.printTicket();
    cout << "-----" << endl;
    FootDecorator a(NULL);
    HeadDecorator b(____(5)____);
    b.printTicket();
}

```

### 试题七（共 15 分）

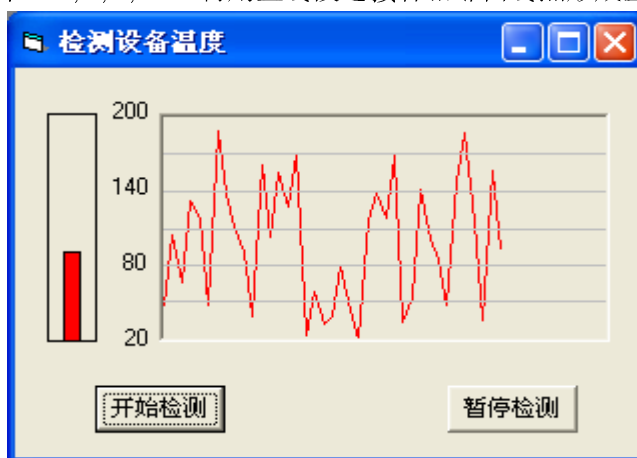
阅读以下应用说明以及用 Visual Basic 编写的程序代码，将应填入\_\_\_\_(n)\_\_\_\_处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### [应用说明]

某应用程序用于监测某种设备的工作温度（20~200 度），其运行窗口中，包括一个温度计（矩形形状 shpMeter）以及其中指示当前设备温度的水银柱（矩形形状 shpT），文字标签标记了温度刻度；另有一个图片框 picCurve，用于动态描述检测到的温度曲线（用户见到的曲线与水银柱等高变化）；命令按钮“开始检测”（cmdStart）用于启动温度检测，命令按钮“暂停检测”（cmdStop）用于暂停检测。

矩形形状 shpT(水银柱)属性 visible 初始设置为不可见，属性 Filltype 设置为 solid(实心),FillColor 设置为红色;图片框 picCurve 的属性 AutoRedraw 设置为 True;再创建一个定时器 TimT,属性 Enabled 初始设置为 False(不起作用),属性 Interval(定时间隔)设置为 500 毫秒。

为模拟设备温度的检测，程序中利用了(0,1)之间均匀分布的伪随机数获得[20,200]之间的随机温度 T。为了便于在图片框 picCurve 中绘制曲线，程序中对该图片框建立了坐标系统，左上角为原点 (0,0)，水平向右方向为 X 轴，垂直向下方向为 Y 轴，右下角坐标为 (50,180)。为了便于观察记录的溫度值，图片框中从上到下创建了 5 条水平线 Ls(i), i=0,1, ...,4，并在程序中按等间隔排列进行位置设置。程序中每隔半秒算出曲线点 (x,y)，其中 x=0,1,2, ..., 再用直线段连接各相邻曲线点形成温度曲线。



#### [Visual Basic 程序代码]

```
Dim ____ (1) ____ As Integer          ' 声明全局变量
Private Sub CmdStart_Click( )
    TimT.Enabled = True
    ShpT.Visible = True
End Sub
```

```

Private Sub CmdStop_Click( )
    TimT.Enabled = False
End Sub

Private Sub Form_Load( )
    Dim i, H As Integer
    PicCurve.Scale (0, 0)-(50, 180)    ' 设置图片框坐标系：左上角-右下角
    H = 30                                ' H 等于图片框高度的六分之一
    For i = 0 To 4                        ' 设置 5 条水平线 Ls(i) 的位置
        Ls(i).X1 = 0                     ' Ls(i) 起点横坐标
        Ls(i).Y1 = H * (2)              ' Ls(i) 起点纵坐标
        Ls(i).X2 = 50                   ' Ls(i) 终点横坐标
        Ls(i).Y2 = Ls(i).Y1             ' Ls(i) 终点纵坐标
        Ls(i).BorderColor = &HC0C0C0    ' 设置水平线颜色
    Next i
    x = 0                                ' 设置曲线坐标初值
End Sub

Private Sub timT_Timer()
    Dim T, H As Integer                  ' T 为即时温度，H 为图片框中温度点显示高度
    T = Int(Rnd * 181) + 20              ' 模拟随机产生设备温度（20~200 度）
    ' 按当前温度显示水银柱
    H = ShpMeter.Height * (3)           ' 算出水银柱的高度
    ShpT.Top = (4) - H                   ' 设置水银柱顶部位置
    ShpT.Height = H                      ' 设置水银柱的高度
    ' 绘制温度曲线
    y = (5)                              ' 算出曲线上当前点的纵坐标
    If x = 51 Then                       ' 当超出图片框时
        PicCurve.Cls                     ' 清除图片框内以前画的曲线
        x = 0                            ' 设置重画曲线的初值
    ElseIf x > 0 Then                    ' 除左边点外
        PicCurve.Line (x-1, Lasty)-(x, y), vbRed ' 由前 1 点到当前点画红色线段
    End If
    x = x + 1                            ' 准备下一点坐标
    Lasty = y                            ' 保存当前坐标供下次使用
End Sub

```

### 试题八（共 15 分）

阅读以下说明和 Java 程序代码，将应填入 (n) 处的字句写在答题纸的对应栏内。

#### [说明]

在下面的 Java 程序代码中，类 SalesTicket 能够完成打印票据正文的功能，类 HeadDecorator 与 FootDecorator 分别完成打印票据的台头和脚注的功能。

已知该程序运行后的输出结果如下所示，请填补该程序代码中的空缺。

这是票据的台头！

这是票据正文！

这是票据的脚注！

-----

这是票据的台头！

这是票据的脚注！

#### [Java 程序代码]

```
public class SalesTicket {
    public void printTicket() {
        System.out.println("这是票据正文!");
    }
}

public class Decorator extends SalesTicket{
    SalesTicket ticket;
    public Decorator(SalesTicket t){
        ticket = t;
    }
    public void printTicket() {
        if(ticket != null)
            ticket.printTicket();
    }
}

public class HeadDecorator extends Decorator{
    public HeadDecorator(SalesTicket t) {
        _____(1)_____;
    }
    public void printTicket() {
        System.out.println("这是票据的台头! ");
        super.printTicket();
    }
}
```



```

public class FootDecorator extends Decorator{
    public FootDecorator(SalesTicket t) {
        _____(2)_____;
    }
    public void printTicket() {
        super.printTicket();
        System.out.println("这是票据的脚注！");
    }
}

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        T = new HeadDecorator(____(3)____);
        T.____(4)____;
        System.out.println("-----");
        T = new FootDecorator(____(5)____);
        T.printTicket();
    }
}

```