

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2015 年上半年 数据库工程师 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

● 2015 年上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. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

(89) A. 20                      B. 21                      C. 22                      D. 23

因为考试日期是“5 月 20 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）。

● 机器字长为  $n$  位的二进制数可以用补码来表示 (1) 个不同的有符号定点小数。

- (1) A.  $2^n$                       B.  $2^n-1$                       C.  $2^n+1$                       D.  $2^n-1+1$

● 计算机中 CPU 对其访问速度最快的是 (2)。

- (2) A. 内存                      B. Cache                      C. 通用寄存器                      D. 硬盘

● Cache 的地址映像方式中，发生块冲突次数最小的是 (3)。

- (3) A. 全相联映像              B. 组相联映像              C. 直接映像                      D. 无法确定的

● 计算机中 CPU 的中断响应时间指的是 (4) 的时间。

- (4) A. 从发出中断请求到中断处理结束  
B. 从中断处理开始到中断处理结束  
C. CPU 分析判断中断请求  
D. 从发出中断请求到开始进入中断处理程序

● 总线宽度为 32bit，时钟频率为 200MHz，若总线上每 5 个时钟周期传送一个 32bit 的字，则该总线的带宽为 (5) MB/S。

- (5) A. 40                      B. 80                      C. 160                      D. 200

● 以下关于指令流水线性能度量的描述中，错误的是 (6)。

- (6) A. 最大吞吐率取决于流水线中最慢一段所需的时间  
B. 如果流水线出现断流，加速比会明显下降  
C. 要使加速比和效率最大化应该对流水线各级采用相同的运行时间  
D. 流水线采用异步控制会明显提高其性能

● (7) 协议在终端设备与远程站点之间建立安全连接。

- (7) A. ARP                      B. Telnet                      C. SSH                      D. WEP

● 安全需求可划分为物理线路安全、网络安全、系统安全和应用安全。下面的安全需求中属于系统安全的是 (8)，属于应用安全的是 (9)。

- (8) A. 机房安全      B. 入侵检测      C. 漏洞补丁管理      D. 数据库安全  
(9) A. 机房安全      B. 入侵检测      C. 漏洞补丁管理      D. 数据库安全

● 王某是某公司的软件设计师，每当软件开发完成后均按公司规定编写软件文档，并提交公司存档。那么该软件文档的著作权 (10) 享有。

- (10) A. 应由公司      B. 应由公司和王某共同  
C. 应由王某      D. 除署名权以外，著作权的其他权利由王某

● 甲、乙两公司的软件设计师分别完成了相同的计算机程序发明，甲公司先于乙公司完成，乙公司先于甲公司使用。甲、乙公司于同一天向专利局申请发明专利。此情形下，(11) 可获得专利权。

- (11) A. 甲公司      B. 甲、乙公司均      C. 乙公司      D. 由甲、乙公司协商确定谁

● 以下媒体中，(12) 是感觉媒体。

- (12) A. 音箱      B. 声音编码      C. 电缆      D. 声音

● 微型计算机系统中，显示器属于 (13)。

- (13) A. 表现媒体      B. 传输媒体      C. 表示媒体      D. 存储媒体

● (14) 是表示显示器在纵向（列）上具有的像素点数目指标。

- (14) A. 显示分辨率      B. 水平分辨率      C. 垂直分辨率      D. 显示深度

● 软件工程的基本要素包括方法、工具和 (15)。

- (15) A. 软件系统      B. 硬件系统      C. 过程      D. 人员

● 在 (16) 设计阶段选择适当的解决方案，将系统分解为若干个子系统，建立整个系统的体系结构。

- (16) A. 概要      B. 详细      C. 结构化      D. 面向对象

●某项目包含的活动如下表所示，完成整个项目的最短时间为(17)周。不能通过缩短活动(18)的工期，来缩短整个项目的完成时间。

活动编号	工期(周)	直接前驱
A	3	-
B	5	A
C	1	B
D	3	A
E	5	D
F	4	C, E
G	3	C, E
H	4	F, G

- (17) A. 16                      B. 17                      C. 18                      D. 19
- (18) A. A                      B. B                      C. D                      D. F

●风险的优先级通常是根据(19)设定。

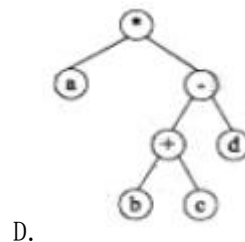
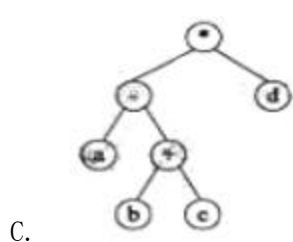
- (19) A. 风险影响 (Risk Impact)                      B. 风险概率 (Risk Probability)
- C. 风险暴露 (Risk Exposure)                      D. 风险控制 (Risk Control)

●以下关于程序设计语言的叙述中，错误的是(20)。

- (20) A. 程序设计语言的基本成分包括数据、运算、控制和传输等
- B. 高级程序设计语言不依赖于具体的机器硬件
- C. 程序中局部变量的值在运行时不能改变
- D. 程序中常量的值在运行时不能改变

●与算术表达式 “(a+ (b-c)) \*d” 对应的树是(21)。

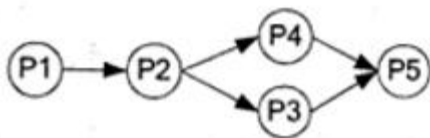




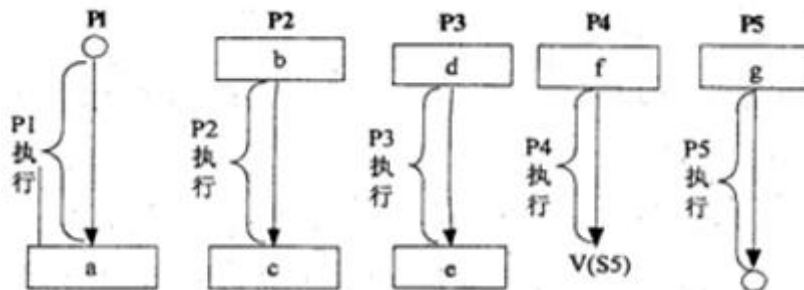
●程序中全局变量的存储空间在(22)分配。

- (22) A. 代码区                      B. 静态数据区                      C. 栈区                      D. 堆区

●进程 P1、P2、P3、P4 和 P5 的前趋图如下所示：



若用 PV 操作控制进程 P1、P2、P3、P4 和 P5 并发执行的过程，则需要设置 5 个信号量 S1、S2、S3、S4 和 S5，且信号量 S1~S5 的初值都等于零。下图中 a、b 和 c 处应分别填写(23)；d 和 e 处应分别填写(24)，f 和 g 处应分别填写(25)。



- (23) A. V (S1)、P (S1) 和 V (S2) V (S3)                      B. P (S1)、V (S1) 和 V (S2) V (S3)  
       C. V (S1)、V (S2) 和 P (S1) V (S3)                      D. P (S1)、V (S2) 和 V (S1) V (S3)
- (24) A. V (S2) 和 P (S4)                      B. P (S2) 和 V (S4)  
       C. P (S2) 和 P (S4)                      D. V (S2) 和 V (S4)
- (25) A. P (S3) 和 V (S4) V (S5)                      B. V (S3) 和 P (S4) 和 P (S5)  
       C. P (S3) 和 P (S4) P (S5)                      D. V (S3) 和 V (S4) 和 V (S5)

●某进程有 4 个页面，页号为 0~3，页面变换表及状态位、访问位和修改位的含义如下图所示。若系统给该进程分配了 3 个存储块，当访问的页面 1 不在内存时，淘汰表中页号为

(26) 的页面代价最小。

页号	页帧号	状态位	访问位	修改位
0	6	1	1	1
1	—	0	0	0
2	3	1	1	1
3	2	1	1	0

状态位含义 {  
=0 不在内存  
=1 在内存

访问位含义 {  
=0 未访问过  
=1 访问过

修改位含义 {  
=0 未修改过  
=1 修改过

(26) A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

●某公司计划开发一个产品，技术含量很高，与客户相关的风险也很多，则最适于采用 (27) 开发过程模型。

(27) A. 瀑布

B. 原型

C. 增量

D. 螺旋

●数据流图 (DFD) 的作用是 (28)。

(28) A. 描述数据对象之间的关系

B. 描述对数据的处理流程

C. 说明将要出现的逻辑判定

D. 指明系统对外部事件的反应

●若关系  $R(H, L, M, P)$  的主键为全码 (All-key)，则关系  $R$  的主键应 (29)。

(29) A. 为 HLMP

B. 在集合  $\{H, L, M, P\}$  中任选一个

C. 在集合  $\{HL, HM, HP, LM, LP, MP\}$  中任选一个

D. 在集合  $\{HLM, HLP, HMP, LMP\}$  中任选一个

●在关系  $R(A_1, A_2, A_3)$  和  $S(A_2, A_3, A_4)$  上进行关系运算的 4 个等价的表达式  $E_1, E_2, E_3$  和  $E_4$  如下所示：

$$E_1 = \pi_{A_1, A_4} (\sigma_{A_2 < '2015' \wedge A_4 = '95'} (R \bowtie S))$$

$$E_2 = \pi_{A_1, A_4} (\sigma_{A_2 < '2015'} (R) \bowtie \sigma_{A_4 = '95'} (S))$$

$$E_3 = \pi_{A_1, A_4} (\sigma_{R.A_2=S.A_2 \wedge R.A_3=S.A_3 \wedge A_2 < '2015' \wedge A_4 = '95'} (R \times S))$$

$$E_4 = \pi_{A_1, A_4} (\sigma_{R.A_2=S.A_2 \wedge R.A_3=S.A_3} (\sigma_{A_2 < '2015'} (R) \times \sigma_{A_4 = '95'} (S)))$$

如果严格按照表达式运算顺序，则查询效率最高的是 (30)。将该查询转换为等价的 SQL 语句如下：

SELECT A1, A4 FROM R , S

WHERE (31)

(30) A. E1                                      B. E2                                      C. E3                                      D. E4

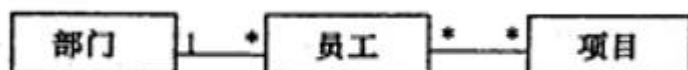
(31) A. R. A2 < 2015 OR S. A4=95  
 B. R. A2 < 2015 AND S. A4=95  
 C. R. A2 < 2015 OR S. A4=95 OR R. A2=S. A2  
 D. R. A2 < 2015 AND S. A4=95 AND R. A3=S. A3

● 部门、员工和项目的关系模式及它们之间的 E-R 图如下所示，其中，关系模式中带实下划线的属性表示主键属性。

部门（部门代码，部门名称，电话）

员工（员工代码，姓名，部门代码，联系方式，薪资）

项目（项目编号，项目名称，承担任务）



若部门和员工关系进行自然连接运算，其结果集为 (32) 元关系。由于员工和项目关系之间的联系类型为 (33)，所以员工和项目之间的联系需要转换成一个独立的关系模式，该关系模式的主键是 (34)。

(32) A. 5                                      B. 6                                      C. 7                                      D. 8  
 (33) A. 1 对 1                                      B. 1 对多                                      C. 多对 1                                      D. 多对多

- (34) A. (项目名称, 员工代码) B. (项目编号, 员工代码)  
C. (项目名称, 部门代码) D. (项目名称, 承担任务)

●给定关系模式  $R(A1, A2, A3, A4)$ ,  $R$  上的函数依赖集  $F = \{A1A3 \rightarrow A2, A2 \rightarrow A3\}$ ,  $R$  (35)。若将  $R$  分解为  $p = \{(A1, A2, A4), (A1, A3)\}$ , 那么该分解是 (36) 的。

- (35) A. 有一个候选关键字  $A1A3$   
B. 有一个候选关键字  $A1A2A3$   
C. 有二个候选关键字  $A1A3A4$  和  $A1A2A4$   
D. 有三个候选关键字  $A1A2$ ,  $A1A3$  和  $A1A4$
- (36) A. 无损联接 B. 无损联接且保持函数依赖  
C. 保持函数依赖 D. 有损联接且不保持函数依赖

●关系  $R$ 、 $S$  如下表所示,  $R \div (\pi_{A1, A2}(\sigma_{1 < 3}(S)))$  的结果为 (37),  $R$ 、 $S$  的左外连接、右外连接和完全外连接的元组个数分别为 (38)。

$R$			$S$		
$A1$	$A2$	$A3$	$A1$	$A2$	$A4$
1	2	3	1	9	1
2	1	4	2	1	8
3	4	4	3	4	4
4	6	7	4	8	3

- (37) A. {4} B. {3, 4} C. {3, 4, 7} D. {(1, 2), (2, 1), (3, 4), (4, 7)}
- (38) A. 2, 2, 4 B. 2, 2, 6 C. 4, 4, 4 D. 4, 4, 6

●数据挖掘的分析方法可以划分为关联分析、序列模式分析、分类分析和聚类分析四种。如果需要一个示例库(该库中的每个元组都有一个给定的类标识)做训练集时, 这种分析方法属于 (39)。

- (39) A. 关联分析 B. 序列模式分析 C. 分类分析 D. 聚类分析

●某医院住院部信息系统中有病人表  $R$  (住院号, 姓名, 性别, 科室号, 病房, 家庭住



址),“住院号”唯一标识表 R 中的每一个元组,“性别”的取值只能为 M 或 F,“家庭住址”包括省、市、街道、邮编,要求科室号参照科室关系 D 中的科室号;科室关系 D (科室号,科室名,负责人,联系电话),“科室号”唯一标识关系 D 中的每一个元组。

a. 创建关系 R 的 SQL 语句如下:

CREATE TABLE R (住院号 CHAR (8) (40),

姓名 CHAR (10),

性别 CHAR (1) (41),

科室号 CHAR (4),

病房 CHAR (4),

家庭住址 ADDR, //ADDR 为用户定义的类型

(42) );

b. 表 R 中复合属性是 (43)。

(40)A. PRIMARY KEY

B. REFERENCES D (科室号)

C. NOT NULL

D. REFERENCES D (科室名)

(41)A. IN (M, F)

B. CHECK ('M', 'F')

C. LIKE ('M', 'F')

D. CHECK (性别 IN ('M', 'F'))

(42)A. PRIMARY KEY (科室号) NOT NULL UNIQUE

B. PRIMARY KEY (科室名) UNIQUE

C. FOREIGN KEY (科室号) REFERENCES D (科室号)

D. FOREIGN KEY (科室号) REFERENCES D (科室名)

(43)A. 住院号

B. 姓名

C. 病房

D. 家庭住址

●数据字典中“数据项”的内容包括:名称、编号、取值范围、长度和 (44)。

(44)A. 处理频率

B. 最大记录数

C. 数据类型

D. 数据流量

●假设系统中只有事务 T1 和 T2,两个事务都要对数据 D1 和 D2 进行操作。若 T1 对 D1 已加排它锁, T1 对 D2 已加共享锁;那么 T2 对 D1 (45), 那么 T2 对 D2 (46)。

(45)A. 加共享锁成功, 加排它锁失败

B. 加共享锁、加排它锁都失败

C. 加共享锁、加排它锁都成功

D. 加排它锁成功, 加共享锁失败

(46)A. 加共享锁成功, 加排它锁失败

B. 加共享锁、加排它锁都失败

C. 加共享锁、加排它锁都成功

D. 加排它锁成功，加共享锁失败

●层次模型和网状模型等非关系模型中，结点用来存储记录，记录间的联系用指针来表达；而关系模型中记录间的联系用(47)来描述，查找相关联记录需要进行记录遍历，为提高查找效率，可以建立(48)。

(47)A. 主码

B. 关系

C. 数据模型

D. 概念模型

(48)A. 索引

B. 触发器

C. 存储过程

D. 函数

●在数据库应用系统的体系结构中，常用的是 C/S（客户机/服务器）结构和 B/S（浏览器/服务器）结构。无论哪种结构，服务器都由(49)负责数据库的运行和维护。在 C/S 结构中，应用程序安装运行在(50)端，负责用户与数据库的交互；在 B/S 结构中，应用程序安装运行在(51)端，负责构建用户界面与数据库的交互，客户端使用浏览器展示用户界面并获取用户输入。

(49)A. DBMS

B. DBA

C. DataBase

D. DBS

(50)A. 客户机

B. DB 服务器

C. Web 服务器

D. 数据库

(51)A. 客户机

B. DB 服务器

C. Web 服务器

D. 数据库

●下列 SQL 语句中，能够实现“收回用户 ZHAO 对学生表（STUD）中学号（XH）的修改权”这一功能的是(52)。

(52)A. REVOKE UPDATE (XH) ON STUD TO ZHAO

B. REVOKE UPDATE (XH) ON STUD TO PUBLIC

C. REVOKE UPDATE (XH) ON STUD FROM ZHAO

D. REVOKE UPDATE (XH) ON STUD FROM PUBLIC

●SQL 中，用于提交和回滚事务的语句分别是(53)。

(53)A. END WORK 和 ROLLBACK WORK

B. COMMIT WORK 和 ROLLBACK WORK

C. SAVE WORK 和 ROLLUP WORK

D. COMMITWORK 和 ROLLUP WORK

●如右图所示的调度，其中事务 T1、T2 仅对数据项 A、B 进行操作，则该调度(54)；

T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
X-lock(B)	
read(B)	
B := B - 50	
write(B)	
	S-lock(A)
	read(A)
	S-lock(B)
X-lock(A)	

- (54) A. 满足两段锁协议、不产生死锁      B. 满足两段锁协议、会产生死锁  
C. 不满足两段锁协议、不产生死锁      D. 不满足两段锁协议、会产生死锁

● 假如该调度已经产生死锁，如果要从事务 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> 中进行回滚以解除死锁，从代价最小的角度考虑，应回滚事务 (55)。

- (55) A. T<sub>1</sub>      B. T<sub>2</sub>      C. T<sub>1</sub> 和 T<sub>2</sub>      D. T<sub>1</sub> 或 T<sub>2</sub>

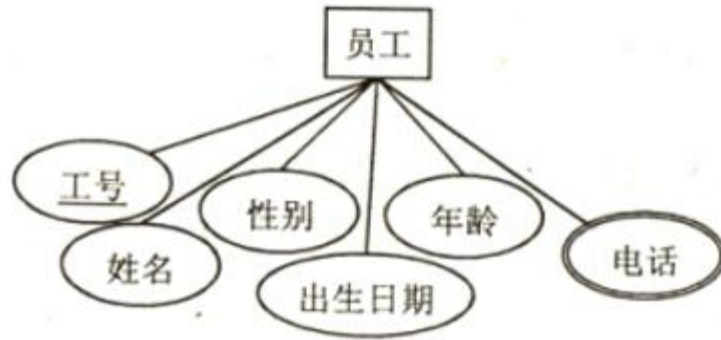
● 事务一旦提交，即使在写入数据库前数据尚在内存中而发生故障造成系统重启，该事务的执行结果也必须入数据库，该性质称为事务的 (56)，为保证这一性质，必须使用 (57)。

- (56) A. 原子性      B. 一致性      C. 隔离性      D. 持久性  
(57) A. 镜像      B. 数据库备份      C. 日志      D. 两段锁协议

● 给定关系模式 R<U, F>，其中 U = {ABCDE}，F = {AB→DE, AC→E, AD→B, B→C, C→D}，则 R 的所有候选码为 (58)，关系 R 属于 (59)。

- (58) A. AB、AC      B. AB、AD      C. AC、AD      D. AB、AC、AD  
(59) A. 1NF      B. 2NF      C. 3NF      D. BCNF

● 下图所示的 E-R 图中，应作为派生属性的是 (60)；该 E-R 图应转换的关系模式为 (61)，其中各关系模式均满足 4NF。



(60) A. 出生日期                      B. 年龄                      C. 电话                      D. 工号

(61) A. 员工（工号，姓名，性别，出生日期，年龄，电话）

B. 员工（工号，姓名，性别，出生日期，电话）

C. 员工（工号，姓名，性别，出生日期，年龄） 员工电话（工号，电话）

D. 员工（工号，姓名，性别，出生日期） 员工电话（工号，电话）

● 以下关于面向对象数据库的叙述中，不正确的是 (62)。

(62) A. 类是一组具有相同或相似性质的对象的抽象。一个对象是某一类的一个实例

B. 类的属性可以是基本类，如整数、字符串等，也可以是包含属性和方法的一般类

C. 类的某个属性的定义可以是该类自身

D. 一个对象通常对应实际领域的一个实体，有唯一的标识，即对象标识 OID，用户可以修改 OID

● MongoDB 是一种 NoSQL 数据库，具体地说，是 (63) 存储数据库。

(63) A. 键值

B. 文档

C. 图形

D. XML

● 根据历史数据，确定一个就诊人员是否可能患心脏病，可以采用 (64) 算法。

(64) A. C4.5

B. Apriori

C. K-means

D. EM

● 关于聚类算法 K-Means 和 DBSCAN 的叙述中，不正确的是 (65)。

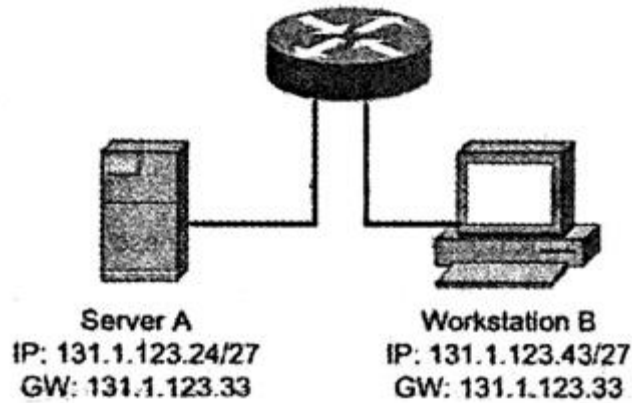
(65) A. K-Means 和 DBSCAN 的聚类结果与输入参数有很大的关系

B. K-Means 基于距离的概念而 DBSCAN 基于密度的概念进行聚类分析

C. K-Means 很难处理非球形的簇和不同大小的簇，DBSCAN 可以处理不同大小和不同形状的簇

D. 当簇的密度变化较大时, DBSCAN 不能很好的处理, 而 K-Means 则可以

● 在下图所示的网络配置中, 发现工作站 B 无法与服务器 A 通信。(66), 故障影响了两者互通。



- (66) A. 服务器 A 的 IP 地址是广播地址  
B. 工作站 B 的 IP 地址是网络地址  
C. 工作站 B 与网关不属于同一子网  
D. 服务器 A 与网关不属于同一子网

● 以下关于 VLAN 的叙述中, 属于其优点的是 (67)。

- (67) A. 允许逻辑地划分网段  
B. 减少了冲突域的数量  
C. 增加了冲突域的大小  
D. 减少了广播域的数量

● 以下关于 URL 的叙述中, 不正确的是 (68)。

- (68) A. 使用 www. abc. com 和 abc. com 打开的是同一页面  
B. 在地址栏中输入 www. abc. com 默认使用 http 协议  
C. www. abc. com 中的 “www” 是主机名  
D. www. abc. com 中的 “abc. com” 是域名

● DHCP 协议的功能是 (69); FTP 使用的传输层协议为 (70)。

- (69) A. WINS 名字解析  
B. 静态地址分配  
C. DNS 名字登录  
D. 自动分配 IP 地址

- (70) A. TCP  
B. IP  
C. UDP  
D. HDLC

● Why Have Formal Documents? First, writing g the decisions down is essential. Only when one writes do the gaps appear and the (71) protrude (突出). The act of writing turns out to require hundreds of mini-decisions, and it is the existence of these that distinguishes clear, exact policies from fuzzy ones.

Second, the documents will communicate the decisions to others. The manager will be continually amazed that policies he took for common knowledge are totally unknown by some member of his team. Since his fundamental job is to keep everybody going in the (72) direction, his chief daily task will be communication, not decision-making, and his documents will be immensely (73) this load.

Finally, a manager's documents give him a data base and checklist. By reviewing them (74) he sees where he is, and he sees what changes of emphasis or shifts in direction are needed.

The task of the manager is to develop a plan and then to realize it. But only the written plan is precise and communicable. Such a plan consists of documents on what, when, how much, where, and who. This small set of critical documents (75) much of the manager's work. If their comprehensive and critical nature is recognized in the beginning, the manager

can approach them as friendly tools rather than annoying busywork. He will set his direction much more crisply and quickly by doing so.

- |                        |                 |                  |               |
|------------------------|-----------------|------------------|---------------|
| (71)A. inconsistencies |                 | B. consistencies |               |
| C. steadiness          |                 | D. adaptability  |               |
| (72)A. other           | B. different    | C. another       | D. same       |
| (73)A. extend          | B. broaden      | C. lighten       | D. release    |
| (74)A. periodically    | B. occasionally | C. infrequently  | D. rarely     |
| (75)A. decides         | B. encapsulates | C. realizes      | D. recognizes |