

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2017 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

● 2017 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）。

●CPU 执行算术运算或者逻辑运算时，常将源操作数和结果暂存在(1)中。

- (1) A. 程序计数器 (PC)  
B. 累加器 (AC)  
C. 指令寄存器 (IR)  
D. 地址寄存器 (AR)

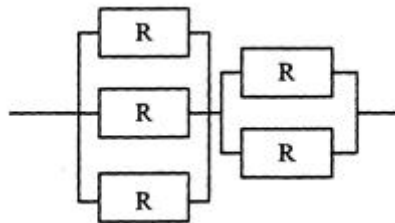
●要判断字长为 16 位的整数 a 的低四位是否全为 0，则(2)

- (2) A. 将 a 与 0x000F 进行“逻辑与”运算，然后判断运算结果是否等于 0  
B. 将 a 与 0x000F 进行“逻辑或”运算，然后判断运算结果是否等于 F  
C. 将 a 与 0xFFFF 进行“逻辑异或”运算，然后判断运算结果是否等于 0  
D. 将 a 与 0xFFFF 进行“逻辑与”运算，然后判断运算结果是否等于 F

● 计算机系统中常用的输入/输出控制方式有无条件传送、中断、程序查询和 DMA 方式等。当采用(3)方式时, 不需要 CPU 执行程序指令来传送数据。

- (3) A. 中断                      B. 程序查询                      C. 无条件传送                      D. DMA

●某系统由下图所示的冗余部件构成。若每个部件的千小时可靠度都为  $R$ ，则该系统的千小时可靠度为(4)。



- (4) A.  $(1-R^3)(1-R^2)$       B.  $(1-(1-R)^3)(1-(1-R)^2)$   
C.  $(1-R^3) + (1-R^2)$       D.  $(1-(1-R)^3) + (1-(1-R)^2)$

●已知数据信息为 16 位，最少应附加(5)位校验位，才能实现海明码纠错。

- (5) A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

●以下关于 Cache(高速缓冲存储器)的叙述中, 不正确的是(6)。

- (6) A. Cache 的设置扩大了主存的容量  
B. Cache 的内容是主存部分内容的拷贝

C. Cache 的命中率并不随其容量增大线性地提高

D. Cache 位于主存与 CPU 之间

●HTTPS 使用(7)协议对报文进行封装。

(7)A. SSH

B. SSL

C. SHA-1

D. SET

●以下加密算法中适合对大量的明文消息进行加密传输的是(8)

(8)A. RSA

B. SHA-1

C. MD5

D. RC5

●假定用户 A、B 分别从 I1、I2 两个 CA 取得了各自的证书，下面(9)是 A、B 互信的必要条件。

(9) A. A、B 互换私钥

B. A、B 互换公钥

C. I1、I2 互换私钥

D. I1、I2 互换公钥

●甲软件公司受乙企业委托安排公司软件设计师开发了信息系统管理软件，由于在委托开发合同中未对软件著作权归属作出明确的约定，所以该信息系统管理软件的著作权由(10)享有。

(10)A. 甲

B. 乙

C. 甲与乙共同

D. 软件设计师

●根据我国商标法，下列商品中必须使用注册商标的是(11)。

(11)A. 医疗仪器

B. 墙壁涂料

C. 无糖食品

D. 烟草制品

●甲、乙两人在同一天就同样的发明创造提交了专利申请专利局将分别向各申请人通报有关情况，并提出多种可能采用的解决办法。下列说法中，不可能采用(12)。

(12)A. 甲、乙作为共同申请人

B. 甲或乙一方放弃权利并从另一方得到适当的补偿

C. 甲、乙都不授予专利权

D. 甲、乙都授予专利权

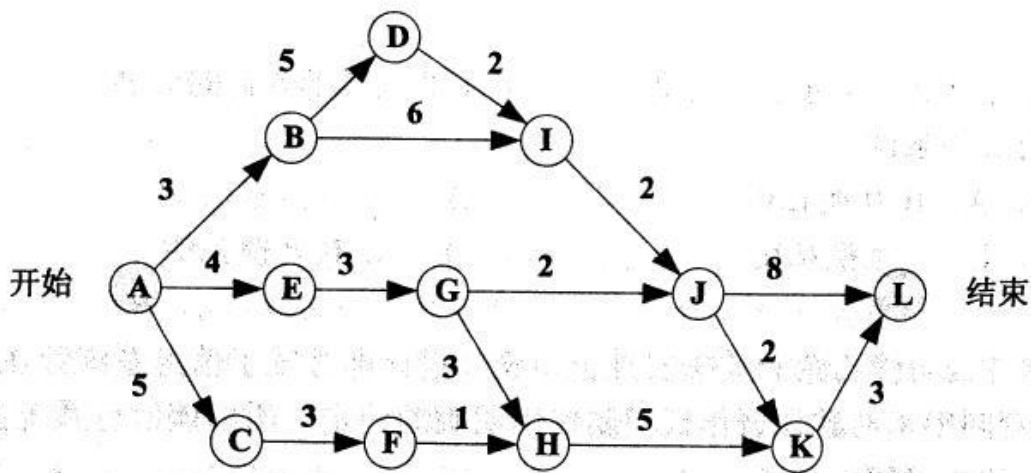
●数字语音的采样频率定义为 8kHz 这是因为(13)。

- (13)A. 语音信号定义的频率最高值为 4kHz  
B. 语音信号定义的频率最高值为 8kHz  
C. 数字语音传输线路的带宽只有 8kHz  
D. 一般声卡采样频率最高为每秒 8k 次

●使用图像扫描仪以 300DPI 的分辨率扫描一幅 3x4 英寸的图片，可以得到(14)像素的数字图像。

- (14)A. 300X300                      B. 300X400                      C. 900X4                      D. 900X1200

●某软件项目的活动图如下图所示，其中顶点表示项目里程碑，连接顶点的边表示包含的活动，边上的数字表示活动的持续时间(天)，则完成该项目的最少时间为(15)天。活动 BD 和 HK 最早可以从第(16)天开始。(活动 AB、AE 和 AC 最早从第 1 天开始)



- (15)A. 17                      B. 18                      C. 19                      D. 20  
(16)A. 3 和 10                      B. 4 和 11                      C. 3 和 9                      D. 4 和 10

●在采用结构化开发方法进行软件开发时，设计阶段接口设计主要依据需求分析阶段的(17)。接口设计的任务主要是(18)。

- (17)A. 数据流图                      B. E-R 图                      C. 状态-迁移图                      D. 加工规格说明  
(18)A. 定义软件的主要结构元素及其之间的关系  
B. 确定软件涉及的文件系统的结构及数据库的表结构

- C. 描述软件与外部环境之间的交互关系，软件内模块之间的调用关系
- D. 确定软件各个模块内部的算法和数据结构

●在进行软件开发时，采用无主程序员的开发小组，成员之间相互平等；而主程序员负责制的开发小组，由一个主程序员和若干成员组成，成员之间没有沟通。在一个由 8 名开发人员构成的小组中，无主程序员组和主程序员组的沟通路径分别是(19)

- (19) A. 32 和 8                      B. 32 和 7                      C. 28 和 8                      D. 28 和 7

●在高级语言源程序员，常需要用户定义的标识符程序员的对象命名，常见的命名对象有(20)。

- ①关键字（或保留字） ②变量 ③函数 ④数据类型 ⑤注释

- (20) A. ①②③                      B. ②③④                      C. ①③⑤                      D. ②④⑤

●在仅由字符 a、b 构成的所有字符串中，其中以 b 结尾的字符串集合可用正规式表示为(21)。

- (21) A.  $(b|ab)^*b$                       B.  $(ab)^*b$                       C.  $a^*b^*b$                       D.  $(a|b)^*b$

●在以阶段划分的编译中，判断程序语句的形式是否正确属于(22)阶段的工作。

- (22) A. 词法分析                      B. 语法分析                      C. 语义分析                      D. 代码生成

●某计算机系统页面大小为 4K，进程的页面变换表如下所示。若进程的逻辑地址为 2D16H。该地址经过变换后，其物理地址应为(23)

页号	物理块号
0	1
1	3
2	4
3	6

- (23) A. 2048H                      B. 4096H                      C. 4D16H                      D. 6D16H

●某系统中有 3 个并发进程竞争资源 R，每个进程都需要 5 个 R，那么至少有(24) 个 R，才能保证系统不会发生死锁。

(24)A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

●以下关于 C/S( 客户机/服务器)体系结构的优点的叙述中, 不正确的是(25)。

(25)A. 允许合理的划分三层的功能, 使之在逻辑上保持相对独立

B. 允许各层灵活地选用平台和软件

C. 各层可以选择不同的开发语言进行并行开发

D. 系统安装、修改和维护均只在服务器端进行

●在设计软件的模块结构时, (26)不能改进设计质量。

(26)A. 尽量减少高扇出结构

B. 模块的大小适中

C. 将具有相似功能的模块合并

D. 完善模块的功能

●在面向对象方法中, 多态指的是(27)

(27)A. 客户类无需知道所调用方法的特定子类的实现

B. 对象动态地修改类

C. 一个对象对应多张数据库表

D. 子类只能够覆盖父类中非抽象的方法

●在数据库系统运行维护阶段, 通过重建视图能够实现(28)

(28)A. 程序的逻辑独立性

B. 程序的物理独立性

C. 数据的逻辑独立性

D. 数据的物理独立性

●数据库概念结构设计阶段是在(29)的基础上, 依照用户需求对信息进行分类、聚集和概括, 建立概念模型。

(29)A. 逻辑设计

B. 需求分析

C. 物理设计

D. 运行维护

●数据模型通常由(30)三要素构成。

(30)A. 网状模型、关系模型、面向对象模型

B. 数据结构、网状模型、关系模型

C. 数据结构、数据操纵、关系模型

D. 数据结构、数据操纵、完整性约束

●给定关系模式  $R\langle U, F \rangle$ ，其中  $U$  为关系  $R$  的属性集， $F$  是  $U$  上的一组函数依赖， $X$ 、 $Y$ 、 $Z$ 、 $W$  是  $U$  上的属性组。下列结论正确的是(31)。

- (31) A. 若  $wx \rightarrow y$ ， $y \rightarrow Z$  成立，则  $X \rightarrow Z$  成立  
 B. 若  $wx \rightarrow y$ ， $y \rightarrow Z$  成立，则  $W \rightarrow Z$  成立  
 C. 若  $X \rightarrow y$ ， $WY \rightarrow z$  成立，则  $xw \rightarrow Z$  成立  
 D. 若  $X \rightarrow y$ ， $Z \subseteq U$  成立，则  $X \rightarrow YZ$  成立

●在关系  $R(A_1, A_2, A_3)$  和  $S(A_2, A_3, A_4)$  上进行  $\pi_{A_1, A_4}(\sigma_{A_2 < '2017' \wedge A_4 = '95'}(R \bowtie S))$  关系运算，与该关系表达式等价的是(32)

- (32) A.  $\pi_{1,4}(\sigma_{2 < '2017' \vee 4 = '95'}(R \bowtie S))$   
 B.  $\pi_{1,6}(\sigma_{2 < '2017'}(R) \times \sigma_{3 = '95'}(S))$   
 C.  $\pi_{1,4}(\sigma_{2 < '2017'}(R) \times \sigma_{6 = '95'}(S))$   
 D.  $\pi_{1,6}(\sigma_{2 = 4 \wedge 3 = 5}(\sigma_{2 < '2017'}(R) \times \sigma_{3 = '95'}(S)))$

●将该查询转换为等价的 SQL 语句如下：

SELECT DISTINCT  $A_1, A_4$  FROM  $R, S$  WHERE  $R.A_2 < '2017'$  (33) ;

- (33) A. OR  $S.A_4 < '95'$  OR  $R.A_2 = S.A_2$  OR  $R.A_3 = S.A_3$   
 B. AND  $S.A_4 < '95'$  OR  $R.A_2 = S.A_2$  AND  $R.A_3 = S.A_3$   
 C. AND  $S.A_4 < '95'$  AND  $R.A_2 = S.A_2$  AND  $R.A_3 = S.A_3$   
 D. OR  $S.A_4 < '95'$  AND  $R.A_2 = S.A_2$  OR  $R.A_3 = S.A_3$

●给定关系模式  $R\langle U, F \rangle$ ， $U = \{A, B, C, D, E\}$ ， $F = \{B \rightarrow A, D \rightarrow A, A \rightarrow E, AC \rightarrow B\}$ ，则  $R$  的候选关键字为(34)，分解  $\rho = \{R_1(ABCE), R_2(CD)\}$  (35)。

- (34) A. CD                                      B. ABD                                      C. ACD                                      D. ADE

- (35) A. 具有无损连接性，且保持函数依赖  
 B. 不具有无损连接性，但保持函数依赖

- C. 具有无损连接性，但不保持函数依赖
- D. 不具有无损连接性，也不保持函数依赖

●并发执行的三个事务 T1 、 T2 和 T3，事务 T1 对数据 D1 加了共享锁，事务 T2、 T3 分别对数据 D2 、 D3 加了排它锁，之后事务 T1 对数据(36);事务 T2 对数据(37)。

- (36)A. D2 、 D3 加排它锁都成功                      B. D2 、 D3 加共享锁都成功
- C. D2 加共享锁成功 ， D3 加排它锁失败        D. D2 、D3 加排它锁和共享锁都失败
- (37)A. D1、D3 加共享锁都失败
- B. D1 、 D3 加共享锁都成功
- C. D1 加共享锁成功 ， D3 加排它锁失败
- D. D1 加排它锁成功 ， D3 加共享锁失败

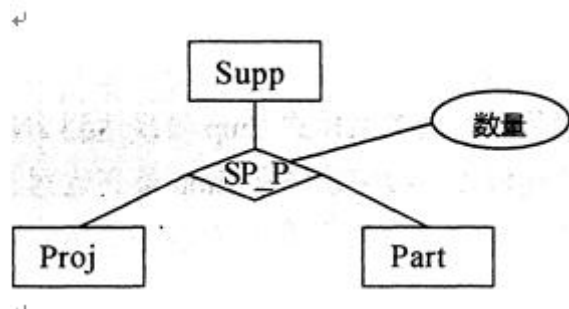
●数据库概念结构设计阶段的工作步骤依次为(38)。

- (38)A. 设计局部视图→抽象→修改重构消除冗余→合并取消冲突
- B. 设计局部视图→抽象→合并取消冲突→修改重构消除冗余
- C. 抽象→设计局部视图→修改重构消除冗余→合并取消冲突
- D. 抽象→设计局部视图→合并取消冲突→修改重构消除冗余

●在数据传输过程中，为了防止被窃取可以通过(39)来实现的。

- (39)A. 用户标识与鉴别              B. 存取控制              C. 数据加密              D. 审计

●在某企业的工程项目管理数据库中供应商关系 Supp、项目关系 Proj 和零件关系 Part 的 E-R 模型和关系模式如下



Supp (供应商号， 供应商名， 地址， 电话) //供应商号唯一标识 Supp 中的每一个元组



Proj (项目号, 项目名, 负责人, 电话) //项目号唯一标识 Proj 中的每一个元组

Part (零件号, 零件名) //零件号唯一标识 Part 中的每一个元组

其中, 每个供应商可以为多个项目供应多种零件, 每个项目可以由多个供应商供应多种零件, 每种零件可以由多个供应商供应给多个项目。SP\_P 的联系类型为(40), (41)。

(40) A. \*:\*:~ B. 1:~:~ C. 1:1:~ D. 1:1:1

(41) A. 不需要生成一个独立的关系模式

B. 需要生成一个独立的关系模式, 该模式的主键为(项目号, 零件号, 数量)

C. 需要生成一个独立的关系模式, 该模式的主键为(供应商号, 数量)

D. 需要生成一个独立关系模式, 该模式的主键为(供应商号, 项目号, 零件号)

●给定关系模式 SP\_P (供应商号, 项目号, 零件号, 数量), 查询至少给 3 个(包含 3 个)不同项目供应了零件的供应商, 要求输出供应商号和供应零件数量的总和, 并按供应商号降序排列。

SELECT 供应商号, SUM (数量) FROM SP\_P (42) (43) (44)。

(42) A. ORDERBY 供应商号

B. GROUPBY 供应商号

C. ORDERBY 供应商号 ASC

D. GROUPBY 供应商号 DESC

(43) A. WHERE 项目号 >2

B. WHERE COUNT(项目号)>2

C. HAVING (DISTINCT 项目号)> 2

D. HAVING COUNT(DISTINCT 项目号)>2

(44) A. ORDERBY 供应商号

B. GROUPBY 供应商号

C. ORDERBY 供应商号 DESC

D. GROUP BY 供应商号 DESC

●某企业的信息管理系统数据库中的员工关系模式为 Emp (员工号, 姓名, 部门号, 岗位, 联系地址, 薪资), 函数依赖集  $F=\{\text{员工号} \rightarrow (\text{姓名}, \text{部门号}, \text{岗位}, \text{联系地址}), \text{岗位} \rightarrow \text{薪资}\}$ 。Emp 关系的主键为(45), 函数依赖集 F(46)。

(45) A. 员工号, Emp 存在冗余以及插入异常和删除异常的问题

B. 员工号, Emp 不存在冗余以及插入异常和删除异常的问题

C. (员工号, 岗位), Emp 存在冗余以及插入异常和删除异常的问题

D. (员工号, 岗位), Emp 不存在冗余以及插入异常和删除异常的问题

(46) A. 存在传递依赖, 故关系模式 Emp 最高达到 1NF

B. 存在传递依赖, 故关系模式 Emp 最高达到 2NF

- C. 不存在传递依赖，故关系模式 Emp 最高达到 3NF
- D. 不存在传递依赖，故关系模式 Emp 最高达到 4NF

●满足 BCNF 范式的关系(47)。

- (47)A. 允许属性对主键的部分依赖
- B. 能够保证关系的实体完整性
- C. 没有传递函数依赖
- D. 可包含组合属性

●数据的物理存储结构，对于程序员来讲，(48)。

- (48)A. 采用数据库方式管理数据是可见的，采用文件方式管理数据是不可见的
- B. 采用数据库方式管理数据是不可见的，采用文件方式管理数据是可见的
- C. 采用数据库方式管理数据是可见的，采用文件方式管理数据是可见的
- D. 采用数据库方式管理数据是不可见的，采用文件方式管理数据是不可见的

●在 SQL 中，用户(49)获取权限。

- (49)A. 只能通过数据库管理员授权
- B. 可通过对象的所有者执行 GRANT 语句
- C. 可通过自己执行 GRANT 语句
- D. 可由任意用户授权

●保证并发调度的可串行化，是为了确保事务的(50)。

- (50)A. 原子性和一致性
- B. 原子性和持久性
- C. 隔离性和持久性
- D. 隔离性和一致性

●满足两阶段封锁协议的调度一定是(51)。

- (51)A. 无死锁的调度
- B. 可串行化调度
- C. 可恢复调度
- D. 可避免级联回滚的调度

●下图中两个事务的调度属于(52)。



●某销售公司需开发数据库应用系统管理客户的商品购买信息。该系统需记录客户的姓名、出生日期、年龄和身份证号信息，记录客户每次购买的商品名称和购买时间等信息。如果在设计时将出生日期和年龄都设定为客户实体的属性，则年龄属于(57)，数据库中购买记录表中每条购买记录对应的客户必须在客户表中存在，这个约束属于(58)。

- (57) A. 派生属性                      B. 多值属性                      C. 主属性                      D. 复合属性  
(58) A. 参与约束                      B. 参照完整性约束                      C. 映射约束                      D. 主键约束

●NULL 值在数据库中表示(59)，逻辑运算 UNKNOWN OR TRUE 的结果是(60)。

- (59) A. 空集                      B. 零值                      C. 不存在或不知道 D. 无穷大  
(60) A. NULL                      B. UNKNOWN                      C. TRUE                      D. FALSE

●CAP 理论是 NoSql 理论的基础，下列性质不属于 CAP 的是(61)。

- (61) A. 分区容错性                      B. 原子性                      C. 可用性                      D. 一致性

●以下是平行数据库的四种体系结构，在(62)体系结构中 所有处理器共享一个公共的主存储器 and 磁盘。

- (62) A. 共享内存                      B. 共享磁盘                      C. 无共享                      D. 层次

●数据仓库中的数据组织是基于(63)模型的。

- (63) A. 网状                      B. 层次                      C. 关系                      D. 多维

●数据挖掘中分类的典型应用不包括(64)。(65)可以用于数据挖掘的分类任务。

- (64) A. 识别社交网络中的社团结构，即连接稠密的子网络  
B. 根据现有的客户信息，分析潜在客户  
C. 分析数据，以确定哪些贷款申请是安全的，哪些是有风险的  
D. 根据以往病人的特征，对新来的病人进行诊断

- (65) A. EM                      B. Apriori                      C. K-means                      D. SVM

●在浏览器地址栏输入一个正确的网址后，本地主机将首先在(66)中查询该网址对应的 IP 地址。

- (66) A. 本地 DNS 缓存  
B. 本机 hosts 文件  
C. 本地 DNS 服务器  
D. 根域名服务器

● 下面关于 Linux 目录的描述中，正确的是(67)。

- (67) A. Linux 只有一个根目录，用“/root”表示  
B. Linux 中有多个根目录，用“/”加相应目录名称表示  
C. Linux 中只有一个根目录，用“/”表示  
D. Linux 中有多个根目录，用相应目录名称表示



● 以下 IP 地址中，属于网络 10.110.12.29/255.255.255.224 的主机 IP 是(68)。

- (68) A. 10.110.12.0      B. 10.110.12.30      C. 10.110.12.31      D. 10.110.12.32

● 在异步通信中，每个字符包含 1 位起始位、7 位数据位和 2 位终止位，若每秒钟传送 500 个字符，则每秒有效数据速率为(69)。

- (69) A. 500b/s      B. 700b/s      C. 3500b/s      D. 5000b/s

● 以下路由策略中，依据网络信息经常更新路由的是(70)。

- (70) A. 静态路由      B. 洪泛式      C. 随机路由      D. 自适应路由

● The beauty of software is in its function, in its internal structure, and in the way in which it is created by a team. To a user, a program with just the right features presented through an intuitive and (71) interface is beautiful. To a software designer, an internal structure that is partitioned in a simple and intuitive manner, and that minimizes internal coupling is beautiful. To developers and managers, a motivated team of developers making significant progress every week, and producing defect-free code, is beautiful. There is beauty on all these levels.

Our world needs software -- 10 years of software was something that ran in a few big and expensive machines. 10 years ago it was something that ran in most companies and industrial settings. Now there is software running in our cell phones, watches, appliances, automobiles, toys, and tools. And need for

new and better software never (72). As our civilization grows and expands, as developing nations build their manufactures, as developed nations strive to achieve ever greater efficiencies, the need for more and more software (73) to increase. It would be a great shame if, in all that software, there was no beauty.

We know that software can be ugly. We know that it can be hard to use, unreliable, and carelessly structured. We know that there are software systems whose tangled and careless internal structures make them expensive and difficult to change. We know that there are software systems that present their features through an awkward and cumbersome interface. We know that there are software systems that crash and misbehave. These are (74) systems. Unfortunately, as a profession, software developers tend to create more ugly systems than beautiful ones.

There is a secret at the best software developers know. Beauty is cheaper than ugliness. Beauty is faster than ugliness. A beautiful software system can be built and maintained in less time, and for less money, than an ugly one. Novice software developers don't understand this. They think that they have to do everything fast and quick. They think that beauty is (75). No! By doing things fast and quick, they make messes that make the software stiff and hard to understand. Beautiful systems are flexible and easy to understand. Building them and maintaining them is a joy. It is ugliness that is impractical. Ugliness will slow you down and make your software expensive and brittle. Beautiful systems cost the least to build and maintain, and are delivered soonest.

- |                     |              |                 |               |
|---------------------|--------------|-----------------|---------------|
| (71) A. simple      | B. Hard      | C. complex      | D. duplicated |
| (72) A. happens     | B. Exists    | C. stops        | D. starts     |
| (73) A. starts      | B. continues | C. appears      | D. Stops      |
| (74) A. practical   | B. useful    | C. beautiful    | D. Ugly       |
| (75) A. impractical | B. perfect   | C. time-wasting | D. practical  |