

2007 年上半年软件评测师考试浅析

作者：陈嘉祥、方耀

公司：广东亿迅科技有限公司(质量管理部)

1 简介

1.1 目的

本文章主要介绍软件评测师考试的范围、内容以及其重要性，还有相关的试题分析。

1.2 适用范围

有意参与或将来有意参与软件评测师考试的人员、项目管理者、其他质量管理人员和需要阅读本报告的高层经理。

1.3 术语

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称计算机软件考试）是原中国计算机专业技术资格和水平考试（简称软件考试）的完善与发展。这是由国家人事部和信息产业部领导下的国家级考试，其目的是，科学、公正地对全国计算机与软件专业技术人员进行职业资格、专业技术资格认定和专业技术水平测试。

原软件考试在全国范围内已经实施了十多年，截止 2007 年，累计参加考试的人数约有一百六十多万人。该考试由于其权威性和严肃性，得到了社会及用人单位的广泛认同，并为推动我国信息产业特别是软件产业的发展和提高各类 IT 人才的素质做出了积极的贡献。

根据人事部、信息产业部文件（国人部发[2003]39 号），计算机与软件考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度的统一规划。通过考试获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据工作需要从获得证书的人员中择优聘任相应专业技术职务（技术员、助理工程师、工程师、高级工程师）。计算机专业技术资格（水平）实施全国统一考试后，不再进行计算机技术与软件相应专业和级别的专业技术职务任职资格评审工作。因此，这种考试既是职业资格考试，又是职称资格考试。

同时，这种考试还具有水平考试性质，报考任何级别不需要学历、资历条件，只要达到相应的技术水平就可以报考相应的级别。部分级别的考试已与日本、韩国相应级别的考试互认，以后还将进一步扩大考试互认的级别以及互认的国家。

考试合格者将颁发由中华人民共和国人事部和中华人民共和国信息产业部用印的计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书。

考试专业类别、资格名称和级别对应表

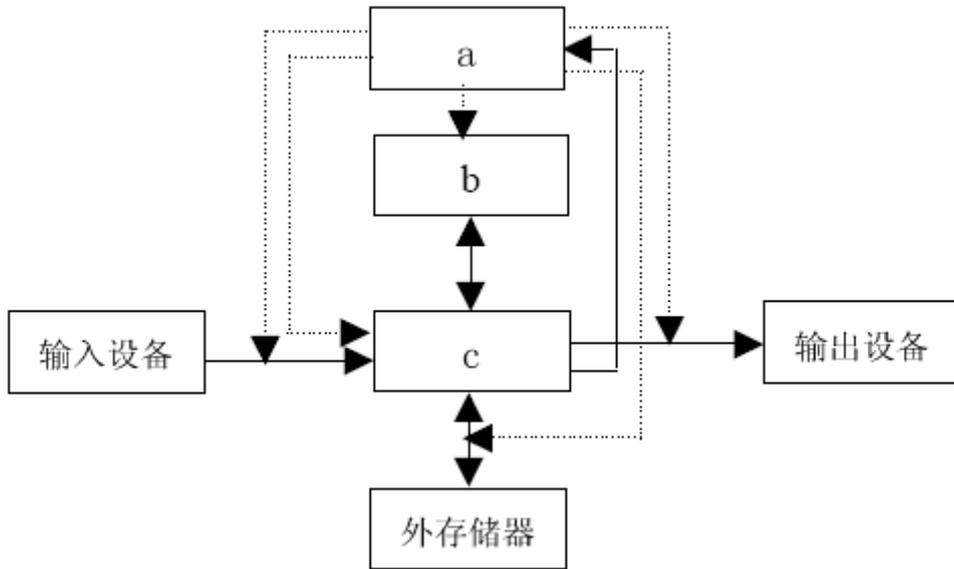
	计算机软件	计算机网络	计算机应用技术	信息系统	信息服务
高级资格	信息系统项目管理师 系统分析师 系统架构设计师 *网络规划设计师 *系统规划与管理师				
中级资格	软件评测师 软件设计师 *软件过程能力评估师	网络工程师	多媒体应用设计师 嵌入式系统设计师 计算机辅助设计师 电子商务设计师	*系统集成项目管理工程师 信息系统监理师 *信息安全工程师 数据库系统工程师 信息系统管理工程师	*计算机硬件工程师 信息技术支持工程师
初级资格	程序员	网络管理员	多媒体应用制作技术员 电子商务技术员	信息系统运行管理员	网页制作员 信息处理技术员

(带*为 2007 年 10 月新增)

1.4 参考资料

信息产业部电子教育与考试中心
 广东省人事厅
 软件评测师教程

<http://www.ceiaec.org>
<http://www.gdrst.gov.cn/>
 清华大学出版社



- (5) A. 控制器、内存储器和运算器 B. 控制器、运算器和内存储器
 C. 内存储器、运算器和控制器 D. 内存储器、控制器和运算器

B, a-控制器，控制器才有虚线（指令流），b-运算器，c-存储器

● 下面关于编程语言的各种说法中，（6）是正确的。

- (6) A. 由于 C 语言程序是由函数构成的，所以也属于函数型语言
 B. Smalltalk、C++、Java、C#都是面向对象语言
 C. 函数型语言适用于编写高速计算的程序，常用于超级计算机的模拟计算
 D. 逻辑型语言是在 Client/Server 系统中用于实现负载分散的程序语言

B, smalltalk-最早的面向对象语言，其他几个大家都知道

● 在面向对象的语言中，（7）。

- (7) A. 类的实例化是指对类的实例分配存储空间
 B. 每个类都必须创建一个实例
 C. 每个类只能创建一个实例
 D. 类的实例化是指对类进行初始化

A, 实例化就是创建一个对象，当然要分配存储空间

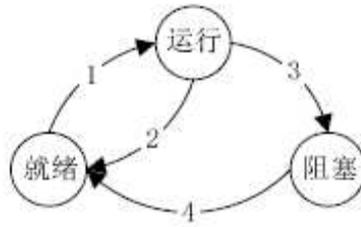
● 在统一建模语言（UML）中，描述系统与外部系统及用户之间交互的图是（8）。

- (8) A. 类图 B. 用例图 C. 对象图 D. 协作图

B, 用例图描述系统与外部和用户的界面，在需求分析阶段使用

● 某系统的进程状态转换如下图所示。图中 1、2、3 和 4 分别表示引起状态转换时的不同原因。原因 4 是由于（9）；一个进程状态转换会引起另一个进程状态转换

的是 (10) 。



- (9) A. 就绪进程被调度 C. 阻塞进程等待的事件发生了
 B. 运行进程执行了 P 操作 D. 运行进程时间片到了
 (10) A. 1→2 B. 2→1 C. 3→2 D. 2→4

C, 阻塞状态的进程必须等到他等待的事件发生后才能被调度程序改成就绪状态

B, 当运行状态的进程被调度成就绪, 必然会有另外一个就绪状态的进程转入运行状态

● 在操作系统中, 虚拟设备通常采用 (11) 设备来模拟低速设备 (如打印机)。

- (11) A. Spooling 技术, 利用磁带 B. Spooling 技术, 利用磁盘
 C. 脱机批处理技术, 利用磁盘 D. 通道技术, 利用磁带

B, SPOOLing 技术实际上是一种外围设备同时联机操作技术, 又称为排队转储技术。它在输入和输出之间增加了“输入井”和“输出井”的排队转储环节, 以消除用户的“联机”等待时间。磁带不能随机存储当然不适合作为其存储设备

● 某文件管理系统在磁盘上建立了位示图(bitmap), 记录磁盘的使用情况。若系统中字长为 32 位, 磁盘上的物理块依次编号为: 0、1、2、..., 那么 8192 号物理块的使用情况在位示图中的第 (12) 个字中有所描述。

- (12) A. 256 B. 257 C. 512 D. 1024

B, $8192/32=256$, 但要注意有个 0 块, 所以是 257

● 在数据库管理系统中, (13) 不属于安全性控制机制。

- (13) A. 完整性约束 B. 视图 C. 密码验证 D. 用户授权

A, 数据完整性不属于安全范围

● 某供应商数据库中的供应关系为 SPJ (供应商号, 零件号, 工程号, 数量), 如下命令查询某工程至少用了 3 家供应商 (包含 3 家) 供应的零件的平均数量, 并按工程号的降序排列。

SELECT 工程号, (14) FROM SPJ

GROUP BY 工程号

(15)

ORDER BY 工程号 DESC;

- (14) A. AVG (数量) At 平均数量 B. AVG (数量) AS 平均数量
 C. 平均数量 At AVG (数量) D. 平均数量 AS AVG (数量)

- (15) A. HAVING COUNT (DISTINCT (供应商号)) >2
B. Where COUNT (供应商号) >2
C. HAVING (DISTINCT (供应商号)) >2
D. Where 供应商号 >2

B, 字段名 as 别名

A, group 带 having, Distinct 消除重复项

- 设关系模式 R (A, B, C), 传递依赖指的是 (16) ; 下列结论错误的是 (17) 。
- (16) A. 若 $A \rightarrow B, B \rightarrow C$, 则 $A \rightarrow C$ B. 若 $A \rightarrow B, A \rightarrow C$, 则 $A \rightarrow BC$
C. 若 $A \rightarrow C$, 则 $AB \rightarrow C$ D. 若 $A \rightarrow BC$, 则 $A \rightarrow B, A \rightarrow C$
- (17) A. 若 $A \rightarrow BC$, 则 $A \rightarrow B, A \rightarrow C$ B. 若 $A \rightarrow B, A \rightarrow C$, 则 $A \rightarrow BC$
C. 若 $A \rightarrow C$, 则 $AB \rightarrow C$ D. 若 $AB \rightarrow C$, 则 $A \rightarrow C, B \rightarrow C$

A, 传递当然选A

D, $AB \rightarrow C$, 并不等于 A 和 B 能单独决定 C

- 软件开发人员可以用 (18) 软件编写和修改程序。
- (18) A. 预处理 B. 文本编辑 C. 链接 D. 编译

B, 修改程序只能用文本编辑器

- 统一过程 (UP) 是一种用例驱动的迭代式增量开发过程, 每次迭代过程中主要的工作流包括捕获需求、分析、设计、实现和测试等。这种软件过程的用户图(Use Case Diagram)是通过 (19) 得到的。
- (19) A. 捕获需求 B. 分析 C. 设计 D. 实现

A, 用例用于描述需求

- 关于原型化开发方法的叙述中, 不正确的是 (20)。
- (20) A. 原型化方法适应于需求不明确的软件开发
B. 在开发过程中, 可以废弃不用早期构造的软件原型
C. 原型化方法可以直接开发出最终产品
D. 原型化方法利于确认各项系统服务的可用性

C

- CMM 模型将软件过程的成熟度分为 5 个等级。在 (21) 使用定量分析来不断地改进和管理软件过程。
- (21) A. 优化级 B. 管理级 C. 定义级 D. 可重复级

A,

● 软件（22） 的提高，有利于软件可靠性的提高。

- (22) A. 存储效率 B. 执行效率 C. 容错性 D. 可移植性

——
C, 只有容错性与可靠性有关

● 序言性注释是指在每个程序或模块开头的一段说明，起辅助理解程序的作用，一般包括：程序的表示、名称和版本号；程序功能描述；接口与界面描述；输入/输出数据说明；开发历史；与运行环境有关的信息等。下列叙述中不属于序言性注释的是（23）。

- (23) A. 程序对硬件、软件资源的要求
B. 重要变量和参数说明
C. 嵌入在程序中的 SQL 语句
D. 程序开发的原作者、审查者、修改者、编程日期等

——
C, 嵌入程序的 SQL 语句属于代码了

● LOC 是软件规模的一种量度，它表示（24）。

- (24) A. 软件功能数 B. 源代码行数 C. 每单位成本数 D. 工作量

——
B, LOC(lines of code)就是代码行数

● 面向对象分析与设计是面向对象软件开发过程中的两个重要阶段，下列活动中，（25）不属于面向对象分析阶段。

- (25) A. 构建分析模型 B. 识别分析类 C. 确定接口规格 D. 评估分析模型

——
C, 确定接口规格是到了概要设计阶段了

● 面向对象分析需要找出软件需求中客观存在的所有实体对象（概念），然后归纳、抽象出实体类。（26）是寻找实体对象的有效方法之一。

- (26) A. 会议调查 B. 问卷调查 C. 电话调查 D. 名词分析

——
D, 在需求中找名词是找到实体的有效方法。前面的方法都是得到需求的方法

● 在“模型—视图—控制器”（MVC）模式中，（27）主要表现用户界面，（28）用来描述核心业务逻辑。

- (27) A. 视图 B. 模型 C. 控制器 D. 视图和控制器
(28) A. 视图 B. 模型 C. 控制器 D. 视图和控制器

——
A, 用户界面由视图来表现

B, 模型中是业务逻辑

● 在进行面向对象设计时，采用设计模式能够（29）。

- (29) A. 复用相似问题的相同解决方案 B. 改善代码的平台可移植性

C. 改善代码的可理解性 D. 增强软件的易安装性

A, 所谓模式就是一样的套路, 前提是要解决的问题类似才可使用

● 下面给出了四种设计模式的作用:

外观 (Façade): 为子系统的一组功能调用提供一个一致的接口, 这个接口使得这一子系统更加容易使用;

装饰(Decorate): 当不能采用生成子类的方法进行扩充时, 动态地给一个对象添加一些额外的功能;

单件 (Singleton): 保证一个类仅有一个实例, 并提供一个访问它的全局访问点;

模板方法 (Template Method): 在方法中定义算法的框架, 而将算法中的一些操作步骤延迟到子类中实现。

请根据下面叙述的场景选用适当的设计模式。

若某面向对象系统中的某些类有且只有一个实例, 那么采用 (30) 设计模式能够有效达到该目的; 该系统中的某子模块需要为其他模块提供访问不同数据库系统(Oracle、SQL Server、DB2 UDB 等)的功能, 这些数据库系统提供的访问接口有一定的差异, 但访问过程却都是相同的, 例如, 先连接数据库、再打开数据库、最后对数据进行查询, (31) 设计模式可抽象出相同的数据库访问过程; 系统中的文本显示类 (TextView) 和图片显示类 (PictureView) 都继承了组件类 (Component), 分别显示文本和图片内容, 现需要构造带有滚动条、或者带有黑色边框、或者既有滚动条又有黑色边框的文本显示控件和图片显示控件, 但希望最多只增加三个类, (32) 设计模式可以实现该目的。

- (30) A. 外观 B. 装饰 C. 单件 D. 模板方法
 (31) A. 外观 B. 装饰 C. 单件 D. 模板方法
 (32) A. 外观 B. 装饰 C. 单件 D. 模板方法

C, 单件模式只有一个实例

A, 外观模式提供统一界面 (D?)

B, 装饰模式在不添加类的基础上添加附属属性

● 函数 t()、f()的定义如下所示。若调用函数 t()时传递给 x 的值为 3, 并且调用函数 f()时, 第一个参数采用传值 (call by value) 方式, 第二个参数采用传引用 (call by reference) 方式, 则函数 t()的返回值为 (33) 。

t(int x)

```
int a;
a = 3*x - 1;
f(x, a);
return a+x;
```

f(int r, int s)

```
int x;
x = 2*r + 1;
s = x*r;
return;
```

- (33) A. 35 B. 24 C. 22 D. 11

B, 注意应用传递, 结果是 24

● 程序设计语言中 (34) 。

- (34) A. while 循环语句的执行效率比 do-while 循环语句的执行效率高
B. while 循环语句的循环体执行次数比循环条件的判断次数多 1, 而 do-while 语句的循环体执行次数比循环条件的判断次数少 1
C. while 语句的循环体执行次数比循环条件的判断次数少 1, 而 do-while 语句的循环体执行次数比循环条件的判断次数多 1
D. while 语句的循环体执行次数比循环条件的判断次数少 1, 而 do-while 语句的循环体执行次数等于循环条件的判断次数

——
D, While 是先判断, 因此判断要多一次, 而 Do While 是后判断, 执行次数和判断次数一样。

● 两名以上的申请人分别就同样的发明创造申请专利的, 专利权授权 (35) 。

- (35) A. 最先发明的人 C. 所有申请的人
B. 最先申请的人 D. 协商后的申请人

——
B, 专利是谁先申请就给谁, 同时申请就协商

● 下列叙述中 (36) 是正确的。

- (36) A. 压迫测试: 提供条件任软件发挥, 最大限度地发掘软件的能力
B. 重复测试: 使软件在不够理想的条件下运行, 观察软件对外部资源的要求和依赖的程度
C. 重复测试: 不断执行同样的操作, 这种反复测试的主要原因是看内存是否不足
D. 完整 C/S 体系结构测试, 只包括网络运行和性能测试

——
C

● 根据 ANSI / IEEE829 标准, 以下 (37) 属于《测试程序说明》中程序步骤的内容。

- ① 启动 ③ 日志 ② 目的 ④ 设置
(37) A. ①、②、③ B. ①、③、④ C. ②、③ D. ①、②、③、④

——
B

● 以下关于功能测试用例的意义的叙述, 正确的是 (38) 。

- ① 避免盲目测试并提高测试效率
② 令软件测试的实施重点突出、目的明确
③ 在回归测试中无需修正测试用例便可继续开展测试工作
④ 测试用例的通用化和复用化使软件测试易于开展
(38) A. ①、②、③ B. ①、③ C. ②、③ D. ①、②、④

——
D、书 P120

● 用等价类法划分 Windows 文件名称, 应该分成 (39) 个等价区间 。

- (39) A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

——
C, 见书 P122

● 用边界值分析法，假定 X 为整数， $10 \leq X \leq 100$ ，那么 X 在测试中应该取（40）边界值。

- (40) A. $X=10, X=100$ B. $X=9, X=10, X=100, X=101$
C. $X=10, X=11, X=99, X=100$ D. $X=9, X=10, X=50, X=100$

B, 书 P127, 最小的, 最大的, 比最小的小 1, 比最大的大 1

● (41) 不是易用性测试包括的内容。

- (41) A. 安装测试 B. 界面测试 C. 菜单测试 D. 文档测试

D, 书 P369

● (42) 不是文档测试包括的内容。

- (42) A. 合同文档 B. 开发文档 C. 管理文档 D. 用户文档

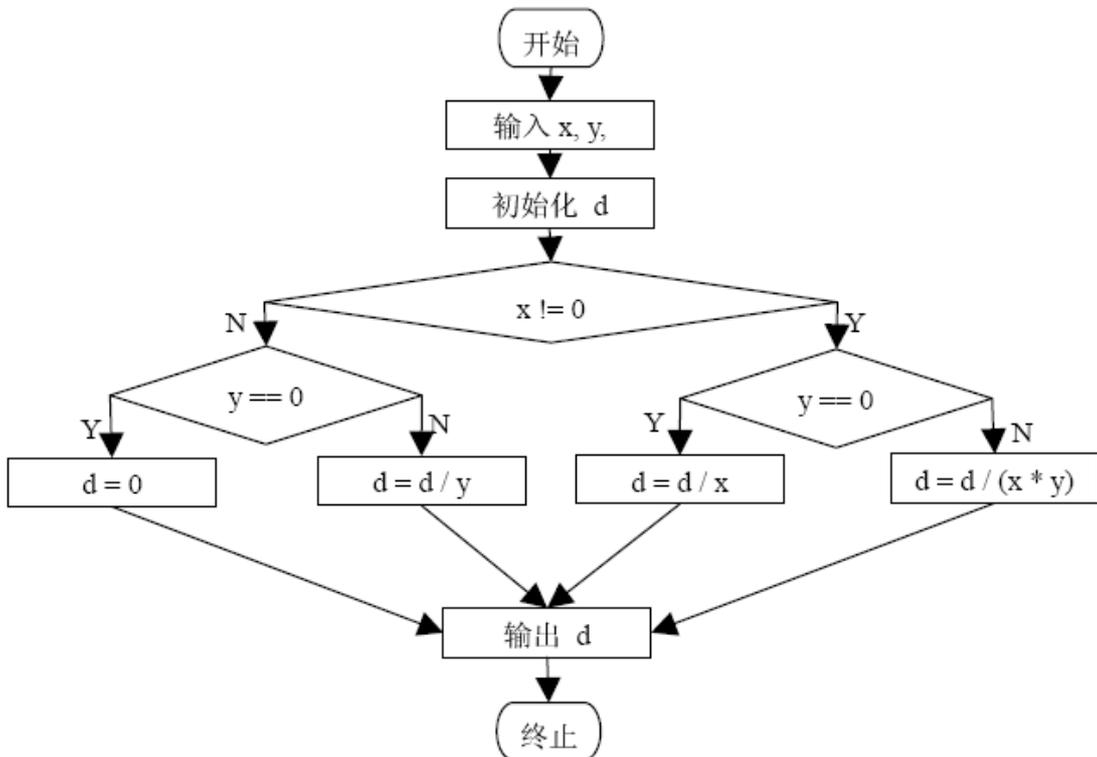
A, 书 P511

● 针对用户手册的测试，(43) 描述不正确。

- (43) A. 准确地按照手册的描述使用程序 B. 检查每条陈述
C. 修改错误设计 D. 查找容易误导用户的内容

C, 书 P517

● 阅读下列流程图：



当用判定覆盖法进行测试时，至少需要设计（44）个测试用例。

- (44) A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

——
B, 书 P196

● WEB 应用链接测试不包括（45）。

- (45) A. 无链接指向的页面 B. 错误的链接
C. 客户端与服务器端的链接速率 D. 不存在的页面文件

——
C, 这里的链接指超级链接的测试, 书 P366

● 在某大学学籍管理信息系统中，假设学生年龄的输入范围为 16~40，则根据黑盒测试中的等价类划分技术，下面划分正确的是（46）。

- (46) A. 可划分为 2 个有效等价类，2 个无效等价类
B. 可划分为 1 个有效等价类，2 个无效等价类
C. 可划分为 2 个有效等价类，1 个无效等价类
D. 可划分为 1 个有效等价类，1 个无效等价类

——
B, 负无穷--16 16-40 40--正无穷

● 以下各项中，（47）属于安装测试应关注的内容。

- ① 安装手册的评估 ② 安装选项和设置的测试
③ 安装顺序测试 ④ 修复安装测试与卸载测试
(47) A. ①、②、③ B. ③、④ C. ②、③、④ D. ①、②、③、④

——
D, 所有内容都是安装测试内容, 书 P466

● 下面关于软件测试的说法，（48）是错误的。

- (48) A. 软件测试就是程序测试
B. 软件测试贯穿于软件定义和开发的整个期间
C. 需求规格说明、设计规格说明都是软件测试的对象
D. 程序是软件测试的对象

——
A

● 关于白盒测试与黑盒测试的最主要区别，正确的是（49）。

- (49) A. 白盒测试侧重于程序结构，黑盒测试侧重于功能
B. 白盒测试可以使用测试工具，黑盒测试不能使用工具
C. 白盒测试需要程序员参与，黑盒测试不需要
D. 黑盒测试比白盒测试应用更广泛

——
A

● 软件测试按实施组织分，测试应该包括以下的（50）。

① 开发方测试② 用户方测试③ 第三方测试④ 验收测试⑤ 确认测试

- (50) A. ①、②、③ C. ①、②、④
B. ③、④、⑤ D. ①、②、③、④、⑤

A

● 以下各项中，（51）属于需求说明书的评测内容。

①系统定义的目标是否与用户的要求一致
②设计的约束条件或限制条件是否符合实际
③是否考虑过软件需求的其他方案
④软件的行为与它必须处理的信息、必须完成的功能是否一致

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

D

● 关于对第三方测试的描述，正确的观点是（52）。

(52) A. 既不是用户，也不是开发人员所进行的测试就是第三方测试
B. 第三方测试也称为独立测试，是由相对独立的组织进行的测试
C. 第三方测试是在开发方与用户方的测试基础上进行的验证测试
D. 第三方测试又被称为β测试

B, 书 P5

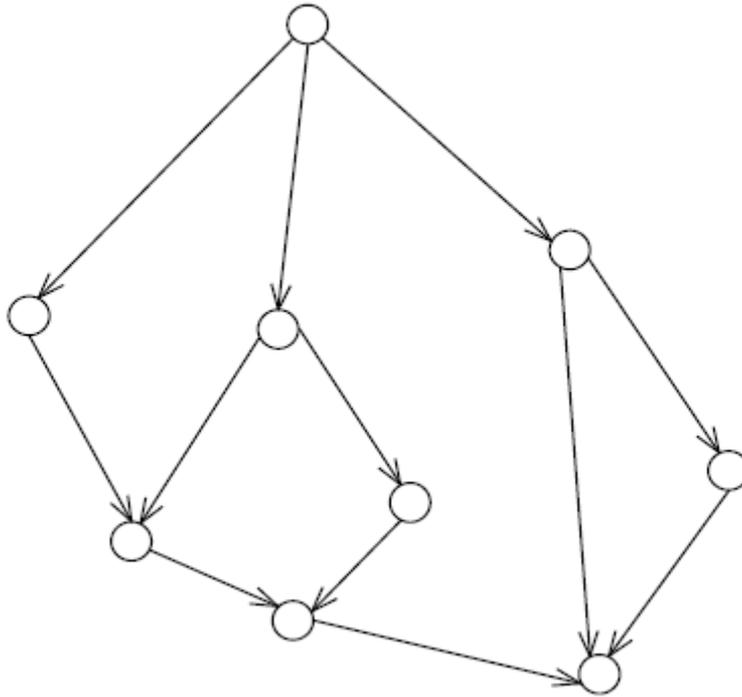
● 以下（53）属于在 GB/T 18905《评价者用的过程》中定义软件评价过程的特性。

①可重复性 ②可再现性 ③公正性 ④客观性 ⑤合理性

- (53) A. ①、②、④ C. ③、④、⑤
B. ①、②、③、④ D. ①、②、③、④、⑤

B, 书 P92

● 以下控制流程图的环路复杂性 $V(G)$ 等于（54）。



(54) A. 4 B. 5 C. 6 D. 1

B

● 通过疲劳强度测试，最容易发现 (55) 问题。

(55) A. 并发用户数 B. 内存泄漏 C. 系统安全性 D. 功能错误

B, 疲劳测试容易发现内存泄露

● 针对下列程序段，对于(A, B, C)的取值，以下 (56) 测试用例组合能够满足语句覆盖的要求。

IF ((A + 10) = 2 OR (B - 20) < 3) THEN C = 0

IF ((A + 30) > 10 AND (C - 30) < 0) THEN B = 30

(56) A. (2,30,1) B. (-20,0,30) C. (-30,20,30) D. (2,20,3)

D, 书 P182, 每条语句至少执行一次

● 针对下列程序段，对于(A, B)的取值，以下 (57) 测试用例组合能够满足条件覆盖的要求。

IF ((A - 10) = 20 AND (B + 20) > 10) THEN C = 0

IF ((A - 30) < 10 AND (B - 30) < 0) THEN B = 30

①A=50 B=-10 ②A=40 B=40 ③A=30 B=-10 ④A=30 B=30

(57) A. ①② B. ③④ C. ①④ D. ②④

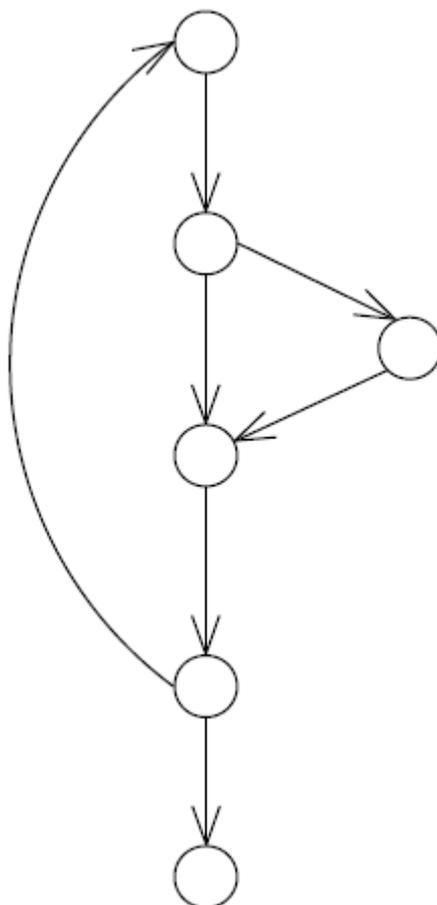
C, 书 P183, 每一判定语句中的每个逻辑条件的可能值至少满足一次

● 针对逻辑覆盖有下列叙述，(58) 是不正确的。

- (58) A. 达到 100%DC 要求就一定能够满足 100%SC 的要求
- B. 达到 100%CC 要求就一定能够满足 100%SC 的要求
- C. 达到 100%CDC 要求就一定能够满足 100%SC 的要求
- D. 达到 100%MCDC 要求就一定能够满足 100%SC 的要求

——
B, 书 P182-185

● 以下所示程序控制流程图中有 (59) 条线性无关的基本路径。



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

——
C, P187

● 下列叙述中，(60) 是正确的。

- (60) A. 白盒测试又称为逻辑驱动测试
- B. 穷举路径测试可以查出程序中因遗漏路径而产生的错误
- C. 一般而言，黑盒测试对结构的覆盖比白盒测试高
- D. 必须根据软件需求说明文档生成用于白盒测试的测试用例

——
A, 白盒通过代码逻辑来测试

● 针对以下程序段，对于变量 `c` 的取值，至少需要 (61) 个测试用例才能够满足语句覆盖的要求。

```
c = ((u8_t *)q->payload)[i];
switch (c)
{
case SLIP_END:
    sio_send(SLIP_ESC, netif->state);
    sio_send(SLIP_ESC_END, netif->state);
    break;
case SLIP_ESC:
    sio_send(SLIP_ESC, netif->state);
    sio_send(SLIP_ESC_ESC, netif->state);
    break;
default:
    sio_send(c, netif->state);
    break;
}
```

(61) A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

——
B, 两个 case, 一个 default, 应该要 3 个用例才能覆盖, 书 P182

● 针对以下 C 语言程序段，对于(MaxNum, Type)的取值，至少需要 (62) 个测试用例能够满足判定覆盖的要求。

```
while ( MaxNum-- > 0 )
{
    if ( 10 == Type )
        x = y * 2;
    else
        if ( 100 == Type )
            x = y + 10;
        else
            x = y - 20;
}
```

(62) A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

——
C, type=10, type=100, type=1, 书 P183

● 假设 A、B 为布尔变量，对于逻辑表达式 (A && B)，至少需要 (63) 个测试用例才能完成 MCDC 覆盖。

(63) A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

——
B, 书 P185

● 广义的软件测试包括（64）。

- (64) A. 单元测试、集成测试、确认测试和系统测试
B. 确认、验证和测试
C. 需求评审、设计评审、单元测试和综合测试
D. 开发方测试、用户测试和第三方测试

——
[B](#)

● GB/T 16260 将软件的内部（外部）质量属性划分为六大质量特性，分别是（65）。

- (65) A. 功能性，可靠性，易用性，效率，维护性和可移植性
B. 功能性、可靠性、易用性、效率、稳定性和可移植性
C. 功能性、可靠性、安全性、效率、易用性和可移植性
D. 功能性、可靠性、兼容性、效率、稳定性和可移植性

——
[A, 书 P87](#)

● 软件内部/外部质量模型中，以下（66）不是功能性包括的子特性。

- (66) A. 适合性 B. 准确性 C. 稳定性 D. 互操作性

——
[C, 书 P87](#)

● 《GB/T 18905 软件工程 产品评价》中确定的通用评价过程包括四个方面，其中有关“规定评价”部分包含的内容有（67）。

- (67) A. 选择度量、建立度量评定等级、确立评估准则
B. 指定质量模型、选择度量、建立度量评定等级
C. 选择度量、建立度量评定等级、制定评价计划
D. 确定产品类型、选择度量、建立度量评定等级

[A,书 P81-83](#)

● 下列测试工具中，使用（68）执行自动化负载压力测试，使用（69）执行代码静态结构分析，使用（70）执行网络测试。

- (68) A. SmartBits C. Quick Test Professional
 B. Logiscope D. LoadRunner
(69) A. SmartBits C. Quick Test Professional
 B. Logiscope D. LoadRunner
(70) A. SmartBits C. Quick Test Professional
 B. Logiscope D. LoadRunner

——
[68、D, LoadRunner, 负载压力测试, 我用过](#)

[69、B,Logiscope,代码分析软件](#)

[70、A, SmartBits 网络分析软件
书 P680-685](#)

● (71) analysis emphasizes the drawing of pictorial system models to document and validate both existing and/or proposed systems. Ultimately, the system models become the (72) for designing and constructing an improved system. (73) is such a technique. The emphasis in this technique is process-centered. Systems analysts draw a series of process models called (74). (75) is another such technique that integrates data and process concerns into constructs called objects.

(71) A. Prototyping B. Accelerated C. Model-driven D. Iterative

(72) A. image B. picture C. layout D. blueprint

(73) A. Structured analysis C. Discovery Prototyping

B. Information Engineering D. Object-Oriented analysis

(74) A. PERT B. DFD C. ERD D. UML

(75) A. Structured analysis C. Discovery Prototyping

B. Information Engineering D. Object-Oriented analysis

71、C

72、D

73、A

74、B

75、D

2.2 上午卷分析

不难看到，上午卷前面部分主要偏重于计算机基础知识，这就需要我们多做指定参考书的习题。这一部分内容在《软件评测师教程》里面是找不到的。如果对这些系列内容不了解的话，可以找一些计算机系的同学要些入门书来看看。

到了中间部分的题目就开始跟测试有关了，例如 SQL 语句、CMMI 模型等，在《软件评测师教程》里面亦不多见，主要靠平时工作积累以及个人的阅历。当然，部分内容还是会散落在书中，只求看完有个印象便可。

后面的题目就是切切实实的书中内容，主要涉及黑盒测试技术与白盒测试技术。为此必须要掌握什么是等价类划分法、边界值分析法、错误推测法、因果图法、判定表驱动法、正交试验法、功能图法及场景法；还有静态结构分析法、逻辑覆盖法、基本路径测试法。接着还要会综合应用。

如果能够掌握上述内容，那么上午卷就能轻松拿下了。

2.3 2007 年下午试题内容

试题一（15 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明] 以下代码由 C 语言书写，能根据指定的年、月计算当月所含天数。

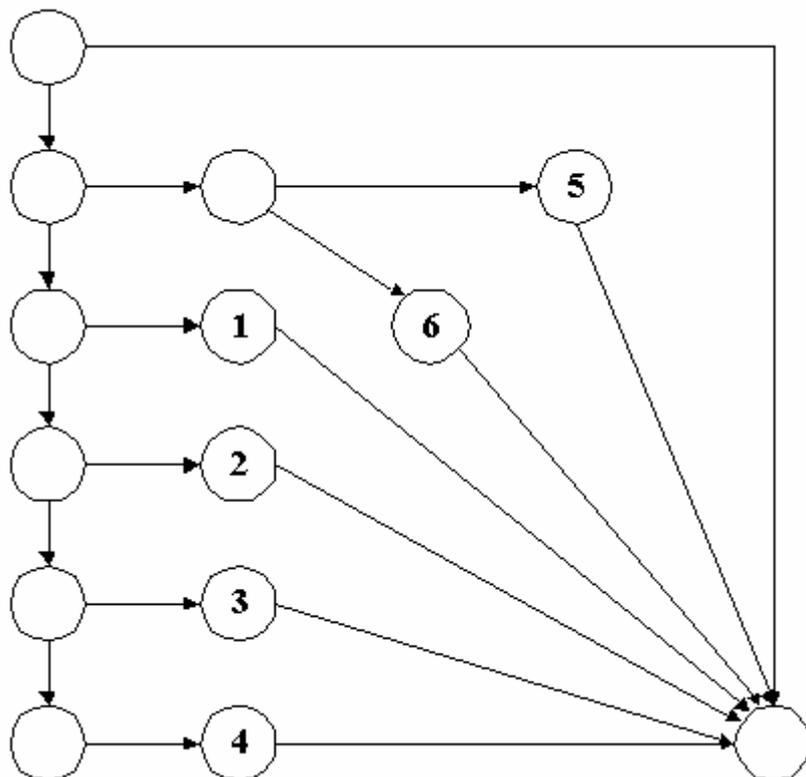
```
int GetMaxDay(int year, int month )
{
int maxday = 0;
if ( month >= 1 && month <= 12 )
{
if ( month == 2 )
{
if ( year % 4 == 0 )
{
if ( year % 100 == 0 )
{
if ( year % 400 == 0 )
maxday = 29;
else
maxday = 28;
}
else
maxday = 29;
}
else
maxday = 28;
}
else
{
if ( month == 4 || month == 6 || month == 9 || month == 11 )
maxday = 30;
else
maxday = 31;
}
}
return maxday;
}
```

[问题 1]（4 分） 请画出以上代码的控制流图。

[问题 2]（3 分） 请计算上述控制流图的环路复杂度 $V(G)$ 。

[问题 3]（8 分）

假设 $year$ 的取值范围是 $1000 < year < 2001$ ，请使用基本路径测试法为变量 $year$ 、 $month$ 设计测试用例（写出 $year$ 取值、 $month$ 取值、 $maxday$ 预期结果），使之满足基本路径覆盖要求。



两种计算方法

$V(G) = \text{判定结点数} + 1 = 6 + 1 = 7$

$V(G) = \text{边数} - \text{结点数} + \text{强连通分量} = 19 - 14 + 2 = 7$ (有一条直接由入口连出口的)

year	month	maxday
------	-------	--------

1200	2	29
------	---	----

1300	2	28
------	---	----

1204	2	29
------	---	----

1205	2	28
------	---	----

1205	4	30
------	---	----

1205	1	31
------	---	----

1205	13	0
------	----	---

试题二（16 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

负载压力性能测试是评估系统性能、性能故障诊断以及性能调优的有效手段。下述表格是针对税务征管系统中“税票录入”业务的测试结果，系统服务器端由应用服务器和单节点数据库服务器组成。

并发用户数	交易吞吐量平均值 (trans/s)	交易响应时间平均值 (s)	数据库服务器 CPU 平均利用率	应用服务器 CPU 平均利用率
10	0.56	0.57	37.50%	13.58%
20	2.15	1.16	57.32%	24.02%
30	3.87	3.66	70.83%	39.12%
50	7.02	6.63	97.59%	53.06%

[问题 1]（4 分） 简述交易吞吐量和交易响应时间的概念。

[问题 2]（2 分） 试判断随着负载增加，当交易吞吐量不再递增时，交易响应时间是否会递增，并说明理由。

[问题 3]（3 分） 根据上述测试结果，判断服务器资源使用情况是否合理，为什么？

[问题 4]（5 分）

在并发用户数为 50 时，如果交易吞吐量和交易响应时间都不满足需求，简述数据库端造成此缺陷的主要原因，有效的解决方案是什么？

[问题 5]（2 分）

去年全年处理“税票录入”交易约 100 万笔，考虑到 3 年后交易量递增到每年 200 万笔。假设每年交易量集中在 8 个月，每个月 20 个工作日，每个工作日 8 小时，试采用 80~20 原理估算系统服务器高峰期“税票录入”的交易吞吐量 (trans/s)。

1 交易吞吐量：系统服务器每秒能够处理通过的交易数。

交易响应时间：是系统完成事务执行准备后所采集的时间戳和系统完成待执行事务后所采集的时间戳之间的时间间隔，是衡量特定类型应用事务性能的重要指标，标志了用户执行一项操作大致需要多长时间。

2 随着负载增加，当交易吞吐量不再递增时，交易响应时间一般会递增。

当系统达到交易吞吐量极限时，客户端交易会在请求队列中排队等待，等待的时间会记录在响应时间中。

3 数据库服务器资源使用不合理。

当并发用户数达到 50 时，数据库服务器 CPU 平均利用率 (%) 达到 97.5%，属不合理范围。

4 数据库端造成此缺陷的主要原因包括：

服务器资源负载过重；数据库设计不合理；数据库单个事务处理响应时间长；系统并发负载造成最终用户响应时间长；

有效的解决方案是：采用数据库集群策略，并注意配置正确。

5 $(1000000 * 2 * 80\%) / (8 * 20 * 8 * 3600 * 20\%) = 1.74 \text{trans/s}$

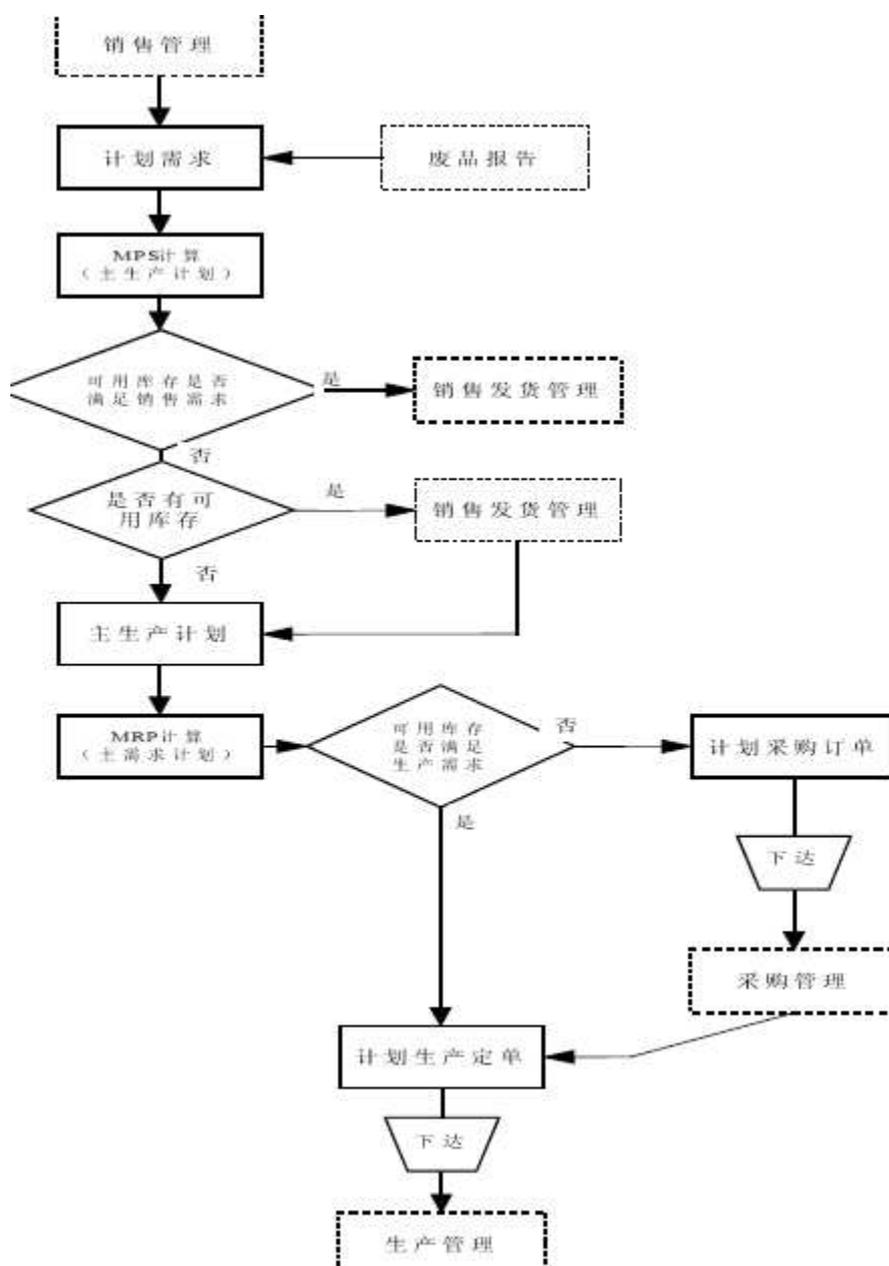
即服务器处理“税票录入”交易的吞吐量应达到 1.74trans/s

试题三（15 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

在 ERP（企业资源计划）系统中，“计划管理”模块的流程图如下：



[问题 1]（4 分）

因果图法是功能测试案例设计方法中的一种，简述利用因果图导出测试用例需要经过哪几个步骤？

[问题 2]（4 分）

根据题干中的流程图，利用因果图法，找出哪些是正确的输入条件，哪些是正确的输出结果，将下列描述的字母编号填入表中。

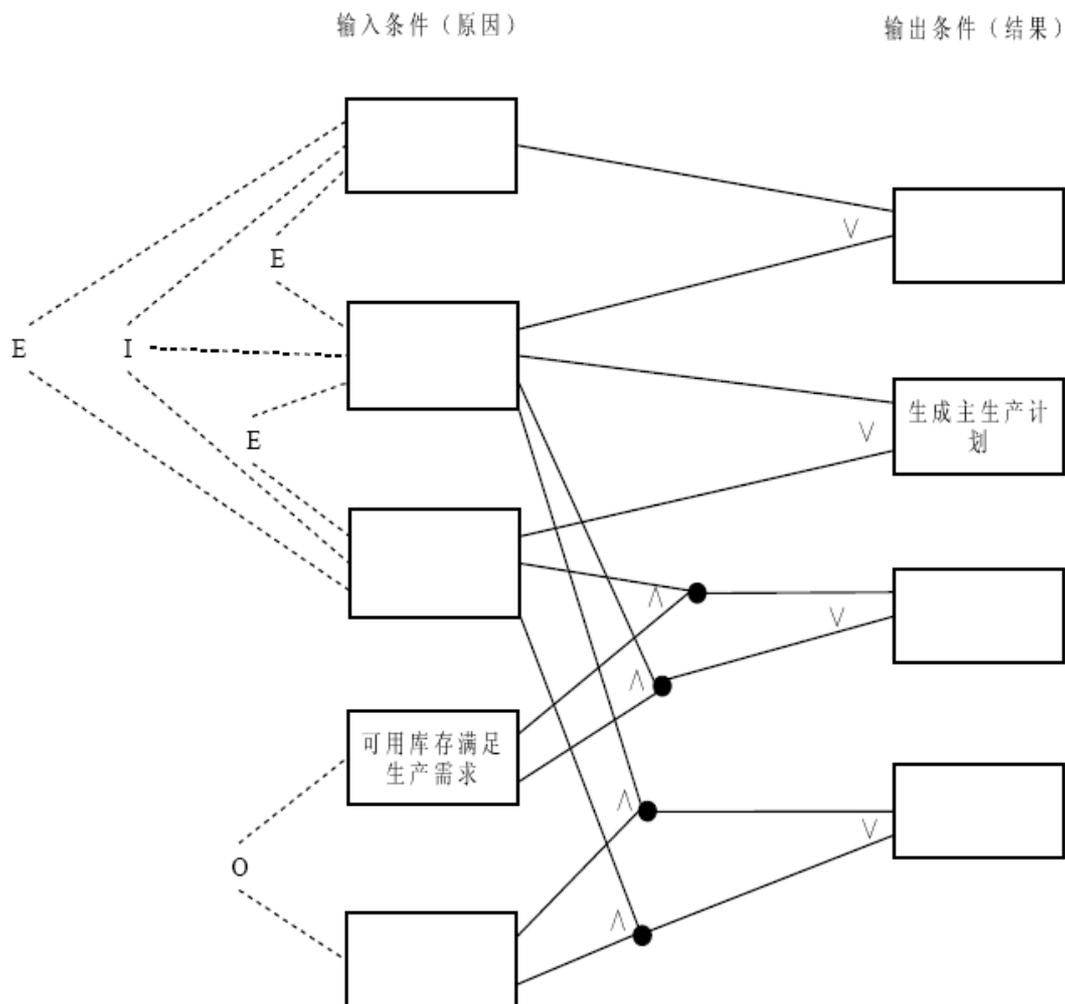
- a. 可以进行销售发货管理
- b. 可用库存不满足销售需求（有可用库存）
- c. 可用库存不满足销售需求（无可用库存）

- d.可用库存满足生产需求
- e.可用库存不满足生产需求
- f.可用库存不满足生产需求（无可用库存）
- g.可以进行 MPS 运算
- h.可用库存满足销售需求
- i.生成主生产计划
- j.生成计划采购定单
- k.生成计划生产定单
- l.可以进行 MRP 运算

输入条件	输出结果

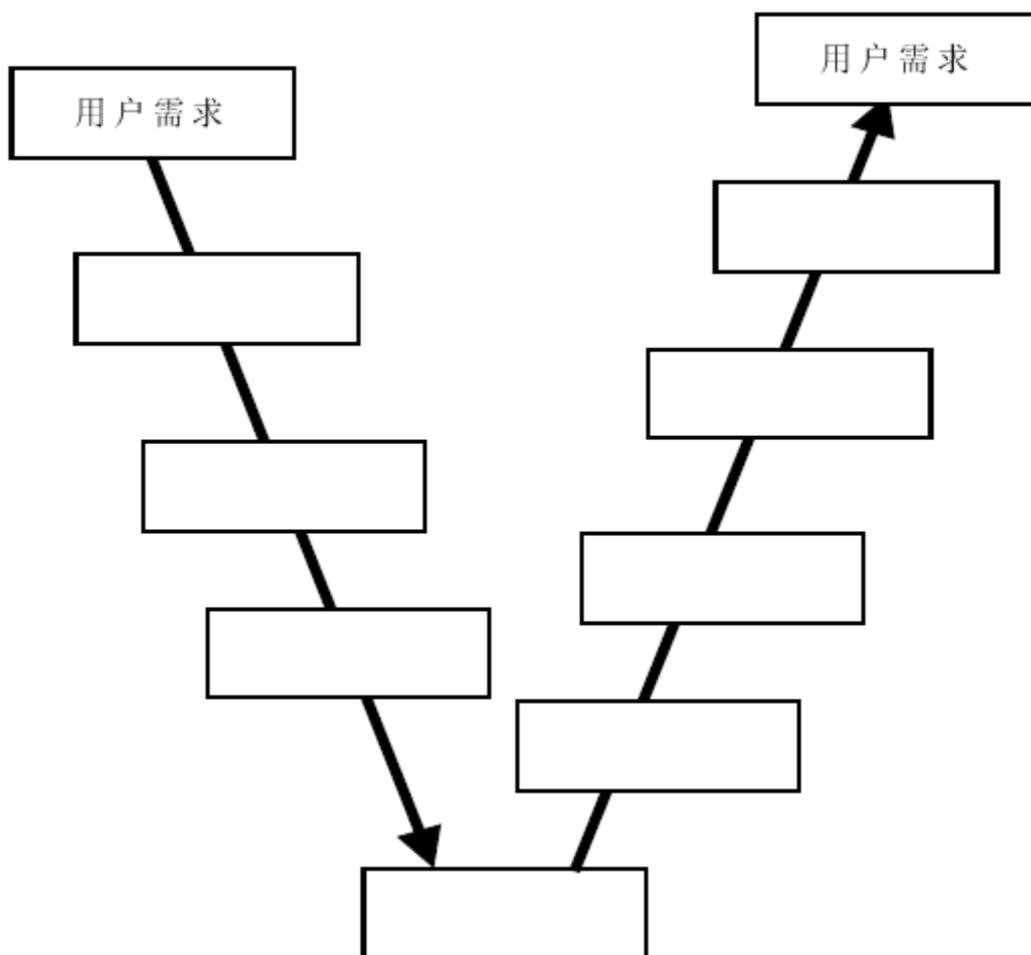
[问题 3] (7 分)

下图画出“计划管理”模块的因果图。请把问题 2 中列出的输入条件和输出结果的字母编号填入到空白框中相应的位置。



1 (1) 分析程序规格说明的描述中，哪些是原因，哪些是结果。原因常常是输入条件或输入条件的等价类，而结果是输出条件。

(2) 分析程序规格说明的描述中语义的内容，并将其表示成连接各个原因与各个结果的“因果图”。



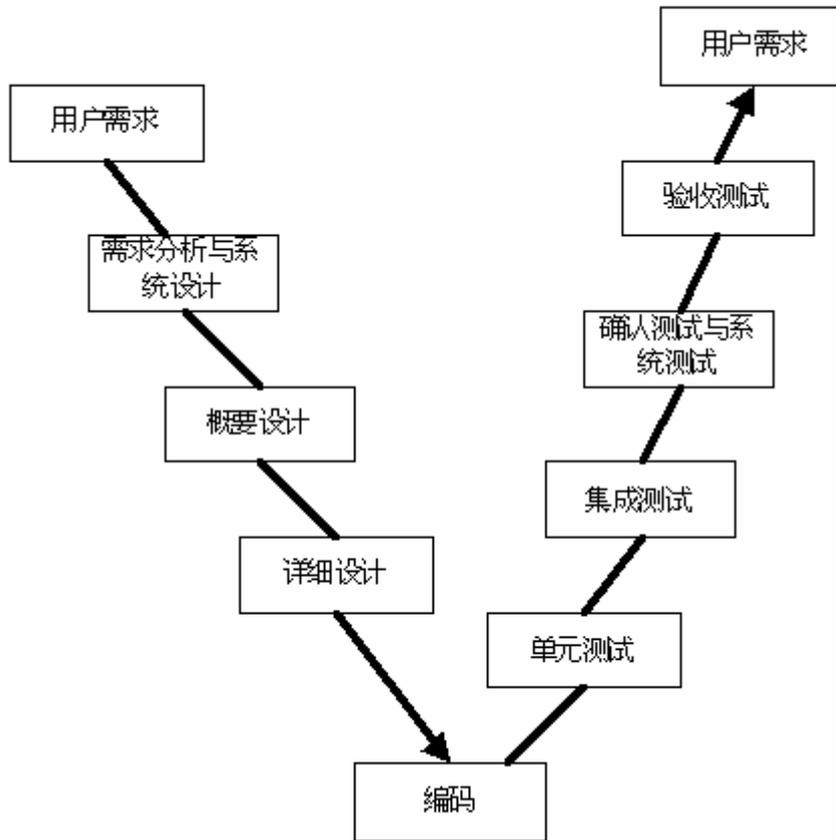
[问题 2] (4 分)

用户需求在集成测试阶段，可采用不同的组装方式把模块组装起来形成一个可运行的系统，其中增殖式组装方式包括哪几种？除增殖式组装方式外还有哪种组装方式？

[问题 3] (7 分)

测试工程师甲按照 V 模型安排测试活动，在验收测试阶段发现的某些功能缺陷是与产品需求设计说明书有关，造成软件缺陷修复成本较高。你认为若采用 W 模型能否避免类似问题出现？简述 W 模型的优点。

书 P13



- 2 自顶向下的增殖方式
自底向上的增殖方式
混合增殖式测试
除增殖式组装方式外还有一次性组装方式
- 3 能。
测试的活动与软件开发同步进行
测试的对象不仅仅是程序，还包括需求和设计
尽早发现软件缺陷可降低软件开发的成本

试题五（14）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

企业在质量方面的投资会产生利润，诸如提高产品质量会提高公司的声誉，降低产品交付之后的维护成本等等。测试是重要的质量保证手段，但必须付出相应的测试成本。

[问题 1]（3 分）

简述测试实施成本的构成。

[问题 2]（3 分）

简述缺陷探测率的计算公式。

[问题 3]（8 分）

假设对一个开发的 MIS（管理信息系统）系统进行测试。属于质量预防方面的一致性成本只考虑软件测试的投资，把发布之前和之后发现、修改缺陷产生的成本看成非一致性成本。假设发现的缺陷为 300 个，各阶段花费在发现及修改缺陷的成本假设如下：

在开发过程单元测试阶段，软件开发人员发现及修改每一个缺陷的成本为 100 元；在独立测试阶段进行集成和系统测试，测试人员发现、开发人员修改、测试人员再确认每一个缺陷的成本为 400 元；在产品发布后，由客户发现，报告技术支持人员、相关开发人员修改，测试组再进行回归测试，每一个缺陷的成本为 4000 元。请对比这 3 种测试情况，填补下表空格中的内容

质量成本项	测试成本项	自动测试
测试投资	测试人工费	50000
	环境使用费	10000
	测试工具费	15000
	测试总投资	
单元测试	发现缺陷数	80
	每个缺陷成本	100
	内部（开发）缺陷成本	
独立测试	发现缺陷数	215
	每个缺陷成本	400
	内部（测试）缺陷成本	
回归测试	发现缺陷数	5
	每个缺陷成本	4000
	外部缺陷成本	
质量成本	一致性成本	
	非一致性成本	
	总质量成本	
DDP	缺陷探测率	

1 P113 测试准备成本

测试执行成本

测试结束成本

2 缺陷探测率 = $\frac{\text{测试者发现的错误数}}{\text{测试者发现的错误数} + \text{客户发现并反馈给技术支持人员进行修复的错误数}}$

3 书 P115

质量成本项	测试成本项	自动测试
测试投资	测试人工费	50000
	环境使用费	10000
	测试工具费	15000
	测试总投资	(75000)
单元测试	发现缺陷数	80
	每个缺陷成本	100
	内部(开发)缺陷成本	(8000)
独立测试	发现缺陷数	215
	每个缺陷成本	400
	内部(测试)缺陷成本	(86000)
回归测试	发现缺陷数	5
	每个缺陷成本	4000
	外部缺陷成本	(20000)
质量成本	一致性成本	(75000)
	非一致性成本	(114000)
	总质量成本	(189000)
DDP	缺陷探测率	(98.3%)

2.4 下午卷分析

下午卷就这几个大题，而且题目类型在往年的试题中均已出现过，所以基本上有做过历年真题的，遇到这些题目都不会慌。尤其是第一题，这题真是“一见它就笑”，如果有用心做过习题的话，肯定会做过这一题，凭着记忆默出来也可以。主要要注意的是该题的知识点为白盒测试的基本路径测试法 P185、环路复杂性的计算 P191、黑盒测试的边界分析法 P125。

第二题亦为常见题型，前面的问答主要靠个人的语言组织能力，后面所问到的是否合理就肯定是不合理的，回答内容可结合我们的工作实际情况。80-20 原理在书中 P274 提及过，说的就是 80%的工作在 20%的时间内完成。

第三题涉及因果图的知识。

第四题应该来说是测试基本知识了，V 模型图的内容，以及升级版的 W 模型的内容。稍微难一点的就是书 P37 的增殖式组装方式内容。

第五题完完全全是书中内容，P117 就有类似的内容，如果没看漏的话，这里应该也能够拿分的。

纵观这几题，主要涉及图形方面的知识，跟上午卷相关的就是黑盒测试与白盒测试的一些内容，所以我们在复习的时候要对这部分内容细细咀嚼。其他内容也起码需要过目一次有个印象，就近两年的试卷来说，过于复杂的例如评测项目准则这类是不会出题的。

3 温馨贴士

3.1 考试与职称

如前言所述，“通过考试获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据工作需要从获得证书的人员中择优聘任相应专业技术职务(技术员、助理工程师、工程师、高级工程师)。计算机专业技术资格(水平)实施全国统一考试后，不再进行计算机技术与软件相应专业和级别的专业技术职务任职资格评审工作。因此，这种考试既是职业资格考试，又是职称资格考试。”因此通过了软件评测师考试，就是得到了中级职称，在计算机系列里面就是(中级)工程师，而不需要什么计算机应用能力考试加职称外语考试的评定。

3.2 报考方法

软件评测师只有每年的上半年才可以报考，2008年的考试时间是

考试日期:2008年5月24、25日				
级别	资格名称	考试时间	考试科目	
高级	系统分析师	上午9:00—11:30	综合知识	
		下午	1:30—3:00	案例分析
			3:20—5:20	论文
中级	软件评测师	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	软件设计师	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	网络工程师	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	信息系统监理师	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	数据库系统工程师	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	信息系统管理工程师	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
初级	程序员	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	网络管理员	上午9:00—11:30	基础知识	
		下午2:00—4:30	应用技术	
	信息处理技术员	上午9:00—11:30	基础知识	
		分二批机考: 5月24日14:00—16:30 5月25日 9:00—11:30	应用技术	

具体的考试时间可能是2008年5月24日。报名费用是一百多，可以找人帮忙交钱。考试地点2007年是在北京路附近33中，不知道08年会是哪。完成试题的时间很充裕，11:30结束上午考试后，因为要清场，所以可能只能在外面晃悠几个小时。

一般来说大概在3月份左右，广州人事网—广州人事考试 <http://www.gzexam.com.cn/>以及广东专业资格考试网 <http://www.gdkszx.com.cn/>都可以进行网上报名，唯一区别就是前者叫广州市考点，后者叫省直考点，交费以及考试的地点都不一样，最后得到的证书都是一样。

报名时需要准备**个人身份证复印件**，**身份证用的那种相片 2 张(大一寸)**，**报名表格打印出来后还要在单位盖章。**

广州市考点的报名点在小北路 266 号北秀大厦，印象中是 8 楼的样子。



省直考点的报名点在天河路 13 号(购书中心向西走一点)的润粤大厦，4 楼。



考试成绩将会在 9 月份公布，若及格，可于 10 月到报名点领取证书，七元工本费。

证件的有效期是三年，可以选择每年继续教育，每年 380 元，也可以选择三年后重新考试。