

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2009 年上半年 软件评测师 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. 本试卷共 5 道题，全部是必答题，满分 75 分。
2. 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。
3. 在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
4. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
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

2009 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（1）月（2）日。

因为正确的解答是“5 月 23 日”，故在答题纸的对应栏内写上“5”和“23”（参看下表）。

例题	解答栏
(1)	5
(2)	23

试题一（18分）

阅读下列说明，回答问题1至问题4，将解答填入答题纸的对应栏内。

[说明]

软件测试的质量决定着被测产品的质量，是企业关注的重点。

[问题1]（3分）

请简要叙述软件测试质量包括哪些管理要素。

[问题2]（2分）

请简要论述软件测试质量控制的主要方法。

[问题3]（4分）

企业衡量软件测试的质量经常采用两个指标：测试用例覆盖率和缺陷修复率，请简述这两个指标的概念。

[问题4]（9分）

企业内部测试组在测试某办公自动化系统的过程中，使用60个测试用例进行测试，共发现了20个问题。

开发组对软件修改后，向测试组提交问题修改报告及修改后的软件。问题修改报告中提出：所发现问题中的5个问题是用户所要求的，无需修改，其余15个问题已修改完成。

测试组使用针对上轮测试中发现的15个问题的36个测试用例进行了回归测试，确认问题已得到修改，因此测试组得出结论：当前版本可以进入配置管理库，进行后续集成工作。

请简要分析测试组的做法是否存在问题并简述理由。

此办公自动化系统提交给用户之后，用户在使用过程中发现了5个问题，测试项目经理打算采用缺陷探测率来对测试人员进行绩效评估。请计算此测试项目的缺陷探测率。

试题二（20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]

某“网站稿件管理发布系统”是采用J2EE架构开发的B/S系统，Web服务器、应用服务器以及数据库服务器部署在一台物理设备上。

系统实现的功能主要包括稿件管理和文档上传下载。稿件管理模块可以对稿件进行增加、查询、删除、修改、显示和批准等操作，批准后的稿件即可在网站上发布；文档上传下载模块可以将稿件直接以Word文档的格式进行上传下载。

系统性能需求如下：

- (1) 主要功能操作在5秒钟内完成；
- (2) 支持50个在线用户；
- (3) 稿件管理的主要功能至少支持20个并发用户；
- (4) 在50个用户并发的高峰期，稿件管理的主要功能，处理能力至少要达到

8trans/s;

(5) 系统可以连续稳定运行 12 小时。

[问题 1] (3 分)

简要叙述“网站稿件管理发布系统”在生产环境下承受的主要负载类型。

[问题 2] (3 分)

简要叙述进行“网站稿件管理发布系统”的性能测试中应测试的关键指标。

[问题 3] (3 分)

请简述访问系统的“在线用户”和“并发用户”的区别。

[问题 4] (3 分)

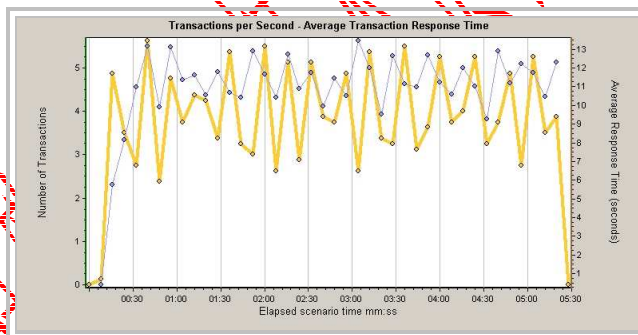
系统性能需求中要求“系统可以连续稳定运行 12 小时”，若系统连续运行 12 小时完成的总业务量为 1000 笔，系统能够提供的最大交易执行吞吐量为 200 笔/小时，试设计测试周期，并说明理由。

[问题 5] (8 分)

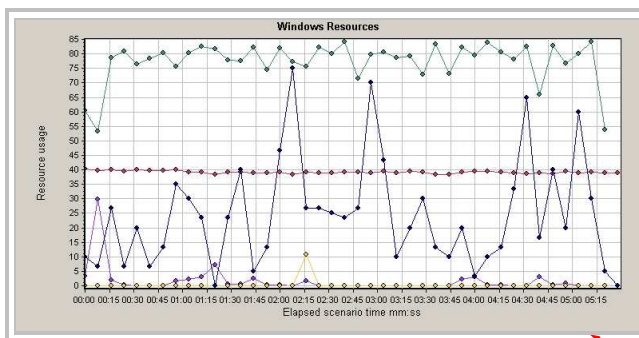
下图为并发 50 个用户执行“稿件查询”操作的测试结果。

(1) 请判断结果是否满足系统性能需求并说明理由。

(2) 简要说明 Transactions per Second 与 Average Transaction Response Time 之间的关系。



颜色	指标	比例	交易	平均值
■	Transactions per Second	1	稿件查询	3.75
■	Average Transaction Response Time	1	稿件查询	10.936



颜色	指标	比例	平均值
紫色	10	% Disk Time (PhysicalDisk_Total):192.168.0.4	0.17
绿色	1	% Processor Time (Processor_Total):192.168.0.4	77.171
红色	0.1	Available Mbytes (Memory):192.168.0.4	392.255
黄色	100	Pages/sec (Memory):192.168.0.4	0.003
蓝色	10	Processor Queue Length (System):192.168.0.4	2.455

试题三 (14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]

场景法是黑盒测试中重要的测试用例设计方法。目前多数软件系统都是用事件触发来控制业务流程，事件触发时的情景便形成了场景，场景的不同触发顺序构成用例。场景法通过场景描述业务流程（包括基本流（基本流程）和备选流（分支流程）），设计用例遍历软件系统功能，验证其正确性。

下面是对网上银行支付交易系统的基本流和备选流的描述：

基本流 A:

步骤	步骤名称	步骤描述
A1	网上订购商品	用户登录网站，订购所需商品，点击网上银行支付
A2	输入银行卡信息	输入银行卡号和密码
A3	校验银行卡信息	系统对银行卡号和密码进行校验
A4	金额验证 1	系统确认订单金额不大于卡内余额
A5	金额验证 2	系统确认订单金额不大于银行卡网上可支付额度
A6	银行卡扣款	支付成功，系统从银行卡中扣除相应金额，返回订单号

备选流:

编号	名称	备选流描述
B	密码不正确	在基本流 A3 步骤中, 密码不正确(且密码输入尚未超过三次), 重新加入基本流 A2; 否则退出基本流
C	银行卡内余额不足	在基本流 A4 步骤中, 系统判断银行卡内余额不足以支付订单, 退出基本流
D	银行卡网上可支付额度不够	在基本流 A5 步骤中, 系统判断银行卡网上可支付额度小于订单金额, 退出基本流

注: 假定输入的银行卡号是正确的; 不考虑备选流内循环情况。

[问题 1] (6 分)

使用场景法设计测试用例, 指出所涉及到的基本流和备选流。基本流用字母 A 表示, 备选流用题干中描述对应编号表示。

[问题 2] (5 分)

请针对问题 1 设计的测试用例, 依次将银行卡号、初次输入密码、最终输入密码、卡内余额、银行卡可支付额度等信息填入下述测试用例表中。表中行代表各个测试用例, 列代表测试用例的输入值, 用 V 表示有效数据元素, I 表示无效数据元素, n/a 表示不适用, 例如 C01 表示“成功支付”用例。

测试用例表

测试用例 ID 号	银行卡号	初次输入密码	最终输入密码	卡内余额	银行卡可支付额度
C01	V	V	N/a	V	V
C02					
C03					
C04					
C05					
C06					

[问题 3] (3 分)

在上述系统中，假设银行卡号只能输入 0~9 的数字，请参考下表，给出用边界值法检查卡号字符合法性的关键测试数据（字符或 ASCII 值）。

字符	ASCII 值	字符	ASCII 值
Null	0	B	66
Space	32	Y	89
/	47	Z	90
0	48	[91
1	49	'	96
2	50	a	97
9	57	b	98
:	58	y	121
@	64	z	122
A	65	{	123

试题四 (10 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]

逻辑覆盖是通过对程序逻辑结构的遍历实现程序的覆盖，是设计白盒测试用例的主要方法之一。以下代码由 C 语言书写，请按要求回答问题。

```
void cal( int n )
{
    int g, s, b, q;
    if ( ( n > 1000 ) && ( n < 2000 ) )
    {
        g = n % 10;
        s = n % 100 / 10;
        b = n / 100 % 10;
        q = n / 1000;
        if ( ( q + g ) == ( s + b ) )
        {
            printf( "%-5d", n );
        }
    }
    printf( "\n" );
    return;
}
```

[问题 1] (3 分)

请找出程序中所有的逻辑判断语句。

[问题 2] (4 分)

请分析并给出分别满足 100%DC (判定覆盖) 和 100%CC (条件覆盖) 时所需的逻辑条件。

[问题 3] (3 分)

假设 n 的取值范围是 $0 < n < 3000$, 请用逻辑覆盖法为 n 的取值设计测试用例, 使用例集满足基本路径覆盖标准。

试题五 (13 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]

某企业信息中心委托系统集成单位开发了企业网站, 将应用服务器、Web 服务器和数据库服务器都部署在信息中心机房, 系统集成工作完成后, 集成单位对网段、防火墙、入侵检测系统、防病毒系统等进行了全面的安全检查, 向信息中心提交了安全测评报告。

信息中心主管认为该测评报告不够全面, 要求尽可能提供系统的、多层次的、深入的安全测评报告。

[问题 1] (5 分)

请简述系统的安全防护体系包括的层次。

[问题 2] (4 分)

对于服务器操作系统的安全, 应当从哪些方面进行测评?

[问题 3] (4 分)

安全日志是软件被动防范的措施, 是重要的安全功能, 软件的安全日志应当记录哪些信息? 在安全测试中应当检查安全日志的哪些方面?