

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2005 年下半年 系统分析师 下午试卷 I

（考试时间 13:30~15:00 共 90 分钟）

请按下表选答试题

试题号	一	二~五
选择方法	必答题	选答 2 题

请按下述要求正确填写答题纸

1. 本试卷满分 75 分，每题 25 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. 在试题号栏内注明你选答的试题号。
5. 答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
6. 解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。

试题一是必答题

试题一（25分）

阅读以下关于电子政务信息整合的叙述，回答问题1至问题4。

公共服务、社会监管和宏观调控是我国政府的三个主要职能。实施电子政务建设，可以改善政府的公共服务质量，提高社会监管的效率和准确性，加强宏观经济调控的科学性。

某城市企业开业登记并正常经营的流程如下：

申请者先到工商行政管理局（简称工商局）取得企业营业执照，为此需要填写表1；然后到地税局或国税局办理税务登记，获得营业发票，为此需要填写表2；表2中的组织机构代码信息需要到负责人（包括企业、事业、机关、社团等）登记的质量技术监督局（简称质监局）获取，为此需要填写表3；最后，还要到银行办理经营账户开户手续。上述单位中的政府部门，都投入了大量资金实施电子政务项目，各自针对表1、表2和表3等信息项建设了管理信息系统。企业开业运营后，如要变更相关信息，需要分别到工商局、税务局和质监局办理，因此，在工商管理信息系统中还包括了企业的变更信息、注销登记（或吊销登记）信息、企业年检信息等；在税务管理信息系统中还包括企业注销税务登记信息等。

政府对企业监管的重要内容是有效减少漏管户，防止偷逃税；同时政府在企业登记注册、年检、纳税等环节应向企业提供优质服务。

[表1]

企业名称			
住所（或经营场所）			
联系电话		邮政编码	
法定代表人（负责人、投资人、执行合伙企业事务的合伙人）		注册资本	万元
经营范围			
营业期限		副本数	份
从业人员	其中，本市人数： 外地人数： 安置下岗失业人数：		
企业登记注册号	该信息由工商局核定		

[表2]

纳税人名称	
组织机构代码	
注册地	
经营地	
单位电话	
邮政编码	
网站网址	
经营范围	
注册资本	
法人代表(负责人)	

[表 3]

单位名称		单位电话	
经营范围		经济行业	
单位地址		经济类型	
邮政编码		投资国别	
行政区划		登记注册号	
法人代表		拨款形式	
身份证号		职工人数	
注册资金		有效期	
组织机构代码	该信息由质量技术监督局核定		

注：以上叙述（包括表格内容）为考试而设计，与现实情况不一定完全吻合。

【问题 1】（6 分）

请用 300 字以内文字分析，如果上述政府部门分别管理的企业信息不能整合、共享，对政府履行其职能存在哪些问题？

【问题 2】（3 分）

企业信息整合、共享需要一个代表企业身份的信息，该信息应该具有唯一性和易管理性，上述表格中用哪个信息项代表企业身份最合适？

【问题 3】（10 分）

假设该市已经完成了电子政务专网（外网）建设（ATM 光纤骨干）和网络应用规划，目前工商局、质监局、地（国）税局欲在此网络平台上建立自己的电子政务系统，请给出一个基于企业基础数据集中管理的信息整合共享方案，并用 450 字以内文字描述。

【问题 4】（6 分）

由于市政府各委、办、局已经分别投资立项建设了业务自动化系统和信息管理系统，仅从保护投资的角度出发，也难以一下子按企业基础数据集中管理的方案来实现信息整合共享，请提出一个基于 Web Services 技术实现跨部门信息共享的方案，并简述涉及到的成熟的主要协议（XML、HTTP 等协议除外）。请用 350 字以内文字描述。

从下列的 4 道试题（试题二至试题五）中任选 2 道解答。
如果解答的试题数超过 2 道，则题号小的 2 道解答有效。

试题二（25 分）

阅读以下关于项目管理过程中组织实施管理问题的叙述，回答问题1、问题2和问题3。

T 公司是一家专门从事承接软件外包业务的公司，总部在上海并设有软件研发中心，并且在成都设有另一个软件研发中心。

最近，T 公司接到了一个电信系统的大订单，并按照惯例由上海研发中心进行需求分析和设计，由成都研发中心进行编码和单元测试，上海负责后续测试并交付给用户。小张是成都研发中心承担该项目的一名成员。在编码过程中，小张发现上海研发中心的设计存在严重问题，如果不解决，系统将会引发严重的问题。经过认真考虑，小张先把这个问题告诉了项目组的程序员老王。老王认为，设计是上海的事，我们只要按他们的要求编码和测试。

随着时间的推移，成都研发中心按原计划顺利完成了编码和单元测试工作。然而，在交给上海进行后续测试的时候，系统发生了崩溃，起因就是小张原来发现的问题。上海方面对原设计进行了重大变更，并将它返回到成都进行修改。然而成都研发中心却发现，如果按照上海的变更设计进行修改的话，几乎 70%的代码需要重新编写，而该项目的时间和经费都已经消耗了 80%。于是成都研发中心要求上海总部追加经费和推迟完成时间。但是这些要求被上海总部以客户不同意为理由断然拒绝。

【问题 1】（8 分）

请用 400 字以内文字对小张、老王、成都研发中心及上海总部在执行此项目过程中的行为进行点评。

【问题 2】（8 分）

请用 200 字以内文字从项目组织实施管理的角度，分析上述问题的原因。

【问题 3】（9 分）

请用 350 字以内文字对解决此问题提出建议。

试题三（25分）

阅读以下关于某嵌入式实时系统的软件需求的叙述，回答问题1、问题2和问题3。

某公司承担了一项嵌入式实时控制系统的软件开发任务，其内容是按系统要求的固定的时间序列采集、处理、输出数据，以实现多个设备的综合控制。

系统由硬件和软件组成，硬件由处理机（采用PowerPC603e，主频133MHz）、存储器、定时器、中断控制器、双口存储器（空间大小1024KB）、4路422半双工串行接口（其中两路的频率115200Hz，另两路频率38400Hz）、两路A/D、D/A数模转换器和10路离散量接口组成。系统的软件需求如下（注：B：字节；s：秒；ms：毫秒）：

- 1) 系统要求以5ms为周期从双口存储器中采集1024KB的输入数据，处理任务的时间约为1ms；（称为5ms任务）
- 2) 系统要求以20ms为周期从两路422接口（115200Hz）中采集一定格式的大小为64B的数据，在完成处理（处理时间约为4ms）任务后，分别输出大小为16B的控制命令；（称为20ms任务）
- 3) 系统要求以60ms为周期从两路422接口（38400Hz）中采集一定数据格式的大小为6B数据，从两路A/D接口采集28位数据，在完成处理（处理时间约为2ms）任务后，分别输出大小为2B的控制命令和一个28位D/A数据，输出8路离散量控制数据；（称为60ms任务）
- 4) 作为系统的安全监控保障，系统要求在每1s内对系统软硬件状态进行测试并完成系统工作的状态记录工作。该任务共需处理时间是5ms。（称为1s任务）

本公司课题组根据用户的硬件环境及对软件的需求，就软件的实施方案展开了激烈的讨论，讨论的首要问题就是本系统中软件的运行平台是采用嵌入式实时操作系统还是在裸机上直接开发，李工程师（简称李工）提出为了保证系统的实时性，应该采用在裸机上直接开发的方式，关键部分采用汇编语言编写，而王工程师（简称王工）提出，由于系统将由多种周期的处理任务组成，为了保证系统的可靠性，应该采用商用嵌入式实时操作系统作为本项目的开发基础，经过充分论证，最后李工接受了王工的建议，并申报课题组长，课题组长同意采用了操作系统的方案，并指出必须尽快对需求的时间性能做出评估。

【问题1】（10分）

请用450字以内文字简要说明王工提出的采用嵌入式实时操作系统的理由或优点，并说明选择操作系统产品时需要重点考虑其哪些功能与性能？

【问题2】（10分）

李工和王工通过认真地对需求进行了分析，给出了时间性能评估报告，判定在上述硬件平台上可以满足系统要求。请用300字以内文字简要说明嵌入式实时系统中时间性能评估中主要考虑哪几项因素；针对本课题的具体数据，叙述系统的工作时序关系。

【问题3】（5分）

根据系统需求，请设计出系统的处理流程（按时序），说明所有任务的优先级分配策略，422接口、双口存储器、离散量接口和A/D（D/A）的数据输入/输出方法（中断或查询驱动）及理由。请用350字以内文字简要说明。

试题四（共 25 分）

阅读以下关于测试的叙述，回答问题 1、问题 2 和问题 3。

某企业需要对自己开发的、代码规模为 18480 行的程序 astroinfo 进行测试，企业主管指定李工安排该测试工作。李工决定由甲、乙两个测试小组每天独立测试同一个程序模块，每个测试小组由程序设计人员和有关用户代表两类人员构成。甲、乙两个测试小组记录的相关测试情况如下：

日期	测试模块名	模块代码长度	甲组测试的错误	乙组测试的错误	两组检测相同的错误
10.9	模块 1	1680	28	30	20
10.10	模块 2	1580	32	30	24
10.11	模块 3	1760	30	32	24
10.12	模块 4	1848	40	33	30

根据测试过程和结果数据，李工得到以下几条结论：

(1) 通过改正每天测试中两个小组发现的共同错误，可以按线性速度减少程序中的错误数；

(2) 按照这样的测试安排，测试小组的测试效率会得到提高，因此，进度会越来越快；

(3) 前 4 天的测试表明：由于每个测试小组都有用户代表参加，而用户代表可以协助设计测试用例，测试的质量可以得到保证；

(4) 由于测试用例的设计已适当考虑了故障的定位，目前已采用的设计方法是十分有效的。

据此，李工向企业主管表示可以在 10 天内完成 astroinfo 程序的测试任务。

【问题 1】（6 分）

如果前四天测试的 astroinfo 程序的四个模块是有代表性的，请估算在正式进行测试前，astroinfo 程序所具有的软件错误总数。请你用 250 字以内文字简要说明这样计算的依据。

【问题 2】（8 分）

根据李工提供的上述统计数据和分析意见，企业主管认为李工不是一个称职的测试组织者，并提出了至少有 4 个方面的理由说明必须加强测试力量并完善测试工作，请你用 300 字以内文字简要说明李工的结论中存在的问题。

【问题 3】（11 分）

请用 300 字以内文字简要分析李工在软件测试的组织工作中存在什么问题，并简要叙述软件测试的一般步骤。

试题五（25分）

阅读以下关于物流配送应用的描述，回答问题 1 至问题 5。

某公司是一个规模较大的汽车货运物流企业，物流网络覆盖西北大部分省市和地区，各地办事处的位置相对比较分散，主要承接大客户长期的货物运载和配送服务，也面向中小客户提供货运搭配运载服务，该公司业务规模最近有较明显的增长，平均每小时一笔业务。随着公司的不断发展和业务的扩大，该公司想借助信息化技术提高公司的运营能力和竞争力，因此该企业提出下列信息化需求：

(1) 将公司各个地点的办事处联网，使各地办事处和总公司能够有通畅的信息交流渠道，信息交流主要包括公告、电子邮件、业务数据上传等。

(2) 对所管辖的所有车队安装 GPS（全球卫星定位系统）相关设备，要求总公司能够查询车辆当前所在的位置并能够将车辆的信息显示在总公司新购建的地理信息系统（GIS）上，并可随时根据需要调度车辆。

【问题 1】（6分）

针对该公司的联网需求并结合公司具体情况，请用 100 字以内文字分析说明采用现有的通信网络比租用现有（建设）专用线路更为经济。现有的通信网络有公用电话线路和 Internet 宽带网络两种配置方案，请用 200 字以内文字简要描述这两种配置方案。

【问题 2】（4分）

将 GPS 的定位数据传回总公司信息中心，可以采用 GSM（全球移动通信）短信传输或 GPRS（通用无线分组业务）网络传输两种方式。请确定采用哪种技术比较合适，并用 150 字以内文字分析采用该技术的原因。

【问题 3】（6分）

根据该公司的业务特征和需求，你认为应该建立一个什么规模的 GIS，主要需要哪些图层？请用 150 字以内文字分析说明。

【问题 4】（4分）

项目组成员遇到的一个问题是：利用 GPS 定位数据不能直接在 GIS 系统中显示车辆位置，请用 100 字以内文字简述原因。

【问题 5】（5分）

有人认为该公司使用 GPS 设备随时定位车辆并实施调度既不可能，也没有必要。请用 200 字以内的文字支持上述观点。