# 2013-2014A

## 一、单选题（10分，每个选择1分）

(1)业界存在三种需求分析方法：面向功能分析、面向对象分析和**B**。

A．面向算法分析 B．面向数据分析 C．面向程序分析 D．面向硬件分析

(2)下列图中，难以描述系统的动态行为的有**B**。

A．活动图 B．组件图 C．状态图 D．顺序图

(3)研究开发所需要的成本和资源是属于可行性研究中的**B**研究的一方面。

A．技术可行性 B．经济可行性 C．社会可行性 D．法律可行性

(4)软件可维护性的特性中相互矛盾的是**C**。

A．可修改性和可理解性 B．可测试性和可理解性

C．效率和可修改性 D．可理解性和可读性

(5)面向对象程序设计将数据与**A**放在一起，作为一个整体来处理。

A．对数据的操作 B．信息 C．数据隐藏 D．数据抽象

(6)下列耦合中，我们尽量采用**A**，避免或谨慎地使用其它耦合。

A．数据耦合 B．内容耦合 C．公共耦合 D．控制耦合

(7)软件测试方法中的**D**属于静态测试方法。

A． 黑盒法 B．路径覆盖 C．错误推测 D．人工检测

(8)结构化分析方法采用的基本手段是**A**。

A． 分解与抽象 B．分解与综合 C．归纳与推导 D．试探与回溯

(9)当内聚性与耦合性发生矛盾时，应先保证**D**。

A．高内聚 B．低内聚 C．高耦合 D．低耦合

(10)需求分析工作产品有《需求分析规格说明书》和**C**：

A．《合同》 B．《立项建议书》 C．《用户需求报告》 D．《概要设计报告》

## 二、填空题（共30分，每空2分）

1. 瀑布模型将软件开发过程规划为“需求→　　设计　　→编码→　　测试　　→发布”的线性过程，存在“问题积累”的缺点。
2. 从需求描述中所用的词性来讲，对象是名词或相应的短语，属性是　　　　　　形容词或服务性名词　　，方法是　　　　动词　　　　。
3. 软件设计的输入是　　　　《需求规格说明书》　　　　，输出是　　　　《概要设计说明书》　　　　和《详细设计说明书》。
4. 在V测试模型中，编码结束后，首先作　　单元　　测试，然后是　　集成　　测试、系统测试和验收测试。
5. 实用的白盒测试覆盖技术有4种：　　　　语句覆盖　　　　、条件覆盖、　　　　分支(或判定)覆盖　　　　和组合覆盖。
6. CMMI阶段模型分为5个等级，分别是：　　初始　　级、已管理级、已定义级、定量管理级和　　优化　　级。
7. 传统软件维护一般分为4大类，分别是　　纠错　　性维护、　　适应　　性维护、完善性维护和预防性维护。
8. 软件规模估计的方法有：　　代码行(或LOC)　　法、Delphi法、类比法、功能点估计法和无礼估计法。

## 三、判断题（共10分，每小题1分。正确打√，错误打╳）

(1)需求报告中的不符合项指不符合用户要求的项目，应该删除。（ ╳ ）

(2)对于变更的需求，必须经过仔细的评审、跟踪。（ √ ）

(3)软件开发就是程序编码。（ ╳ ）

(4)需求分析就是获取用户需求的过程。（ ╳ ）

(5)《合同》可以起到《立项建议书》的作用。（ √ ）

(6)螺旋模型是一种强调风险管理的软件生命周期模型。（ √ ）

(7)在E-R图中，处于叶子部位的实体，必须定义外键。（ √ ）

(8)最常见的需求验证方式是需求评审。（ √ ）

(9)ISO9001不覆盖CMMI，而CMMI则完全覆盖了ISO9001。（ ╳ ）

(10)敏捷文化投入成本低、工作量小，应在所有软件开发过程中推广。（ ╳ ）

## 四、简答题（共20分，每小题5分）

1. 《概要设计说明书》和《详细设计说明书》有何区别？

|  |
| --- |
| 答：《概要设计说明书》，一是要覆盖《需求规格说明书》的全部内容，二是要作为指导详细设计的依据。它注重框架上的设计，它是软件系统的总体结构设计、全局数据库（包括数据结构）设计、外部接口设计、功能部件分配设计、部件之间的内部接口设计，它要覆盖需求规格说明书中的功能点列表、性能点列表、接口列表。  《详细设计说明书》，一是要覆盖概要设计说明书的全部内容，二是要作为指导程序设计的依据，它注重微观上和框架内的设计，它是各子系统的公用部件实现设计、专用部件实现设计、存储过程实现设计、触发器实现设计、外部接口实现设计、部门角色授权设计和其他详细设计等。  两者的设计者不同，在一般情况下，《概要设计说明书》是由系统设计师负责，《详细设计说明书》则由高级程序员负责。 |

1. 请简要说明两层结构和三层结构的软件维护方法有什么不同？

|  |
| --- |
| 答：两层结构（客户机/服务器）的软件维护方法是，将客户机和服务器上两部分软件分开维护。  三层结构（客户机/应用服务器/数据库服务器）的软件维护方法是，软件维护在系统后台服务器上借助网络运行实现，使得软件的安装与升级，不需要到用户现场进行，在互联网上就可以实现一切维护工作，对用户来说就变成了一个完全透明的过程，不用再担心光盘上的安装或软盘的损伤。 |

1. 基本表、代码表、中间表、临时表，它们有何异同？

|  |
| --- |
| 答：数据库是表的集合，表由字段组成，表中存放着记录。由于记录的数据可以是原始数据、信息代码数据、统计数据和临时数据4种，所以又可将表划分为基本表、代码表、中间表和临时表4种。  存放原始数据的表，称为基本表。  存放信息代码数据的表，称为代码表。  存放统计数据的表，称为中间表（又称为查询表）。  存放临时数据的表，称为临时表。 |

1. 需求获取为什么困难？

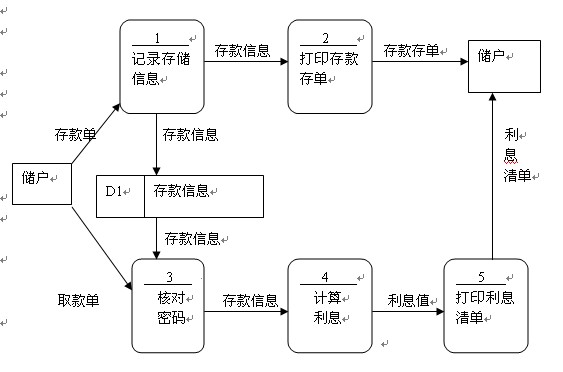
|  |
| --- |
| 答：（1）用户需求具有动态性，即需求的不稳定性。在整个软件生命周期内，需求会随着时间的进展而有所变化。个别用户甚至是朝三暮四地变化。  （2）用户需求具有模糊性。由于用户的素质不是很高，业务流程不很规范，所以需求表达不很清楚也不够明确。  （3）开发者和用户难以达成完全一致的认识。用户要在需求报告上签字。  （4）企业环境的变动。包括国有企业正处在变动期（体制改革与企业重组），以及民营企业正处在成长期（发展壮大与不完全成熟）。 |

## 五、设计题（30分）

银行计算机储蓄系统的工作过程大致如下：储户填写的存款单或取款单由业务员键入系统，如果是存款则系统记录存款人姓名、住址(或电话号码)、身份证号码、存款类型、存款日期、到期日期、利率及密码(可选)等信息，并印出存单给储户；如果是取款而且存款时留有密码，则系统首先核对储户密码，若密码正确或存款时未留密码，则系统计算利息并印出利息清单给储户。

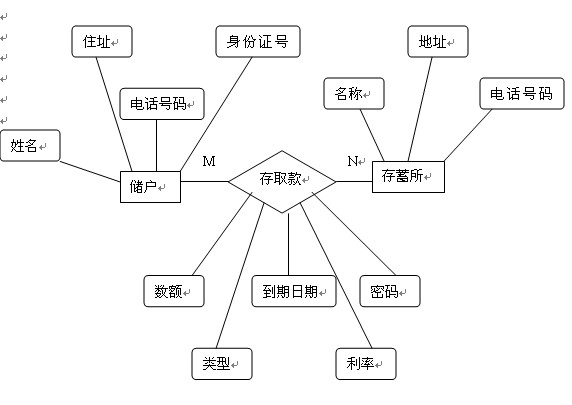
(1)用数据流图描绘本系统的功能，要求绘出数据处理、数据存储、数据流和相关角色。（20分）

参考答案：



(2)实体-联系图描绘系统中的数据对象，要求绘出实体、关联、属性。（10分）

参考答案：



# 2014-2015A

## 一、单选题（每小题1分，共10分，答案写在下表中）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | A | C | D | C | C | A | B | A | D |

1.研究开发所需要的成本和资源是属于可行性研究中的( )研究的一方面。

A.技术可行性 B.经济可行性

C.社会可行性 D.法律可行性

2．结构化分析方法是在软件开发过程中常用的方法。这个方法采用的基本手段是（ ）。

A.分解与抽象 B.分解与综合

C.归纳与推导 D.试探与回溯

3.若有一个计算类型的程序，它的输入量只有一个X，其范围是［-1.0，1.0］，现从输入的角度考虑一组测试用例：-1.001，-1.0，1.0，1.001。设计这组测试用例的方法是( )

A.条件覆盖法 B.等价分类法

C.边界值分析法 D.错误推测法

4.快速原型模型的主要特点之一是( )

A.开发完毕才见到产品 B.及早提供全部完整的软件产品

C.开发完毕后才见到工作软件 D.及早提供工作软件

5.软件可维护性的特性中相互矛盾的是（ ）

A.可修改性和可理解性 B.可测试性和可理解性

C.效率和可修改性 D.可理解性和可读性

6.软件维护产生的副作用，是指（）

A.开发时的错误 B.隐含的错误

C.因修改软件而造成的错误 D.运行时误操作

7.软件开发时，一个错误发现得越晚，为改正它所付出的代价就（ ）。

A.越大 B.越小 C.越不可捉摸 D.越接近平均水平

8.软件测试的目的是（ ）。

A.评价软件的质量 B.发现软件的错误

C.找出软件中的所有错误 D.证明软件是正确的

9.面向对象系统的多态是（ ）。

A．不同的对象收到相同的消息时产生不同的动作

B．不同的对象收到相同的消息时产生相同的动作

C．相同的对象收到相同的消息时产生不同的动作

D．相同的对象收到相同的消息时产生相同的动作

10.软件测试方法中的（ ）属于静态测试方法。

A.黑盒法 B.路径覆盖

C.错误推测 D.人工检测

## 二、填空题（每空1分，共16分）

1、用户关注软件质量的外部属性，如软件的正确性、可靠性、有效性、完整性、可用性、可维护性、可移植性、可复用性等。(顺序可互换)

2、软件工程的项目、人、过程、方法和工具、软件制品构成了软件工程五要素。(顺序可互换)

3、RUP将软件开发过程分解为九个工作流，即业务建模、需求、设计、实现、验证和确认(V&V)、部署、配置和变更管理、项目管理和环境工作流。(顺序可互换)

4、需求建模的基本方法包括抽象、分解与多视点分析3种。

5、用例之间的关系主要有三种：包含（include）、扩展（extend）和继承。

6、用于表示分析模型的UML图形机制主要是类图、活动图、交互图与状态图。(顺序可互换)

7、一般而言，需求优先级取决于三个因素的综合作用：需求项为利益相关方提供的价值、需求项的实现成本、实现过程中的风险。

8、设计元素主要指出现在设计模型中的模块，这些模块的表现形式包括子系统、构件和类。

9、软件设计基本原则包括抽象与逐步求精、强内聚及松耦合、信息隐藏及关注点分离。(顺序可互换)

10、通用体系结构模式有：分层模式、管道与过滤器模式和黑板模式。

11、软件实现指,通过程序设计及编码的过程，把软件详细设计映照为计算机可以“理解”并最终可运行的代码。

## 三、名词解释（共25分）

1、软件工程（5分）

（1）将系统的、规范的、可量化的方法应用于软件的开发、运行和维护的过程；（3分）

（2）及上述方法的研究。（2分）

2、用例（8分）

从外部用户的视角看，一个用例（use case）是执行者(actor)与目标软件系统之间一次典型的交互作用，其效果就是执行者在软件系统的帮助下完成了某项业务功能，或达成了某项业务目标。（4分）

从软件系统内部的视角出发，一个用例代表着系统执行的一系列动作，动作执行的结果能够被外部的执行者所察觉。（4分）

3、软件体系结构（5分）

软件体系结构包括三大要素：组件、连接件和约束。（2分）

连接件表示组件之间的连接和交互关系；约束表示组件中的元素应满足的条件，以及组件经由连接件组装成更大模块时应满足的条件。（3分）

4、黑盒测试（4分）

按照产品的设计目标测试产品应具备的功能，检验产品能否在使用环境正常工作，并提供产品应具备的功能。

5、完善性维护（3分）

根据用户在软件使用过程中提出的一些新需求实施的维护活动。

## 四、问答题

1、简述增量式开发的优缺点。（10分）

增量过程模型的优点：

⑴在软件开发过程中，按照增量持续不断的发布软件新版本，可及时获得客户的反馈，用于调整后续的软件开发策略；（2分）

⑵由于软件需求是确定的，可先对软件体系结构进行设计，增量开发过程能保持良好的软件体系结构。（2分）

增量过程模型的缺点：

⑴增量规模不能大（开发不要超过20k行代码），否则会暴露瀑布模型的缺点；（2分）

⑵将客户需求分解成增量序列必须对系统需求十分了解，并有顶层设计的经验；（2分）

⑶多数系统都需要基本服务，如何为基本服务定义增量，何时实现这些增量，处理起来比较困难。（2分）

2、软件需求分为哪几种类型？请逐一说明。（5分）

功能需求：指利益相关方要求目标软件系统应该具有的功能，还包括软件系统在业务处理过程中完成这些功能时必须遵守的约定或限制。（2分）

质量需求:利益相关方对目标软件系统的质量要求。（1分）

约束性需求:利益相关方对目标软件系统在项目预算、完成时间、技术选型、遵循的标准与规范等方面提出的要求，以及由预期的开发、运行环境的特征而导致的针对目标软件系统的约束。（2分）

3、在用例模型已成的情形下为何还要构建分析模型？（6分）

⑴分析模型比用例模型更加结构化、更加清晰直观，所以分析模型的构建过程实际上也是不断深入理解用例模型的过程，同时也是剔除用例的自然语言描述中可能存在的模糊性和不一致性的过程。（3分）

⑵分析模型是用例模型与软件设计模型之间的“桥梁”，它比用例模型更接近于设计模型，更适合于软件设计师设计软件系统的结构、构思软件求解算法，更易于为不太熟悉业务的软件设计师所理解。（3分）

4、什么是模块内聚度？表现形式有哪些，请逐一说明。（8分）

内聚度表示一个模块内部各成分彼此关联的紧密程度。（1分）

内聚度的表现形式有以下7种：

⑴偶然性内聚：模块内各成分为完成一组功能而组合在一起，它们相互之间即使有关系，也很松散。（1分）

⑵逻辑性内聚：模块完成多项功能，这些功能在逻辑上具有某种相关性。（1分）

⑶时间性内聚：模块完成的诸任务必须在同一时间段内执行。（1分）

⑷过程性内聚：在逻辑性内聚的基础上，进一步要求模块内各功能必须按特定的次序执行。（1分）

⑸通信性内聚：模块中各成份对数据结构的同一区域进行操作，以达到通信的目的。（1分）

⑹顺序性内聚：模块内各处理成份均与同一功能相关，且这些处理必须依序执行。（1分）

⑺功能性内聚：模块内各成份协同完成单一功能。（1分）

5、概念体系结构与精化后的逻辑体系结构之间的区别。（6分）

⑴出现在概念体系结构中的模块仅代表逻辑职责，而精化体系结构中的模块不仅代表逻辑职责，还必须有明确的接口定义。（2分）

⑵概念体系结构中的模块划分主要是职责的逻辑分组，精化体系结构中的模块划分必须考虑可用的设计资产（如开源构件、开源框架）、技术支撑设施、分布部署、开发技能的专业化分工甚至并行开发等因素。（2分）

⑶概念体系结构与精化后的逻辑体系结构之间更重要的区别是，前者不必，但后者必须具备设计充分性。（2分）

6、对详细设计模型的质量要求包括哪些方面？请逐一说明。（6分）

⑴正确性――模型中若干设计元素通过模型指定的协作方式能够实现所有的软件需求；（2分）

⑵优化性――模型以充分优化的方式实现所有的软件需求；（2分）

⑶设计充分性――模型的细化和精确程度足以作为软件编程人员的全部工作基础，没有含混、笼统和歧义之处。（2分）

7、常用的调试策略有哪几类？请逐一说明（8分）

原始类：主要思想是“通过计算机找错”。如输出存储器、寄存器的内容，在程序中安排若干输出语句等等，凭借大量的现场信息，从中找到缺陷线索。（3分）

回溯类：从出现缺陷征兆处开始,人工地沿控制流程往回追踪,直至发现缺陷根源。（2分）

·排除类(cause eliminations)：排除法基于归纳和演绎原理,采用“分治”的概念,首先收集与缺陷出现有关的所有数据,假想一个缺陷原因,用这些数据证明或反驳它;或者一次列出所有可能的原因,通过测试一一排除。只要某次测试结果说明某种假设已呈现端倪,则立即精化数据，乘胜追击。（3分）

# 2011-2012A

## 一，单项选择题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

1．可行性研究要进行一次 需求分析。 答案为:D

A．深入的 B．详尽的 C．彻底的 D．简化的、压缩了的

2．开发软件所需高成本和产品的低质量之间有着尖锐的矛盾，这种现象称作 。 答案为:B

A．软件投机 B．软件危机 C．软件工程 D. 软件现象

3．产生软件维护的副作用，是指　　　。 答案为:C

A．开发时的错误　　B．隐含的错误

C．因修改软件而造成的错误　　D．运行时误操作

4．维护中，因误删除一个标识符而引起的错误是\_\_\_\_\_\_\_\_\_副作用。　　　答案为:C

A．文档　　B．数据　　C．编码　　D．设计

5．可维护性的特性中相互促进的是　　　答案为:A

A．可理解性和可测试性　　B．效率和可移植性

C．效率和可修改性　　　D．效率和结构好

6．需求分析最终结果是产生 答案：B

A．项目开发计划 B．需求规格说明书  
C．设计说明书 D．可行性分析报告

7．\_\_\_\_\_是以提高软件质量为目的的技术活动。　　　答案为:D

A．技术创新　　B．测试　　C．技术创造　　D．技术评审

8．面向对象方法学的出发点和基本原则是尽可能模拟人类习惯的思维方式，分析、设计和实现一个软件系统的方法和过程，尽可能接近于人类认识世界解决问题的方法和过程。因此面向对象方法有许多特征，如软件系统是由对象组成的\_\_\_\_\_\_\_\_；对象彼此之间仅能通过传递消息互相联系；层次结构的继承。　　　答案为:C

A．开发过程基于功能分析和功能分解　　B．强调需求分析重要性

C．把对象划分成类，每个对象类都定义一组数据和方法

D．对既存类进行调整

9．原型化方法是用户和设计者之间执行的一种交互构成，适用于\_\_\_\_\_\_系统。　　　答案为:A

A．需求不确定性高的　B．需求确定的　C．管理信息　D．实时

10．为了提高测试的效率，应该　　　。

答案为:D

A．随机地选取测试数据　　B．取一切可能的输入数据作为测试数据

C．在完成编码以后制定软件的测试计划

D．选择发现错误可能性大的数据作为测试数据

## **二，填空题（每小题3分，共15分）**

1．系统流程图是描述物理模型的传统工具，用图形符号表示系统中各个元素表达了系统中各种元素之间的(　信息流动　)情况。

2．自顶向下结合的渐增式测试法，在组合模块时有两种组合策略：深度优先策略和(　宽度优先策略 　) 。

3．详细设计的任务是确定每个模块的内部特性，即模块的算法、(使用的数据)。

4．有两类维护技术：在开发阶段使用来减少错误、提高软件可维护性的面向维护的技术；在维护阶段用来提高维护的效率和质量的(　维护支援 　)技术。

5．科学工程计算需要大量的标准库函数，以便处理复杂的数值计算，可供选择的语言有：(　FORTRAN语言 )、PASCAL语言、C语言和PL/1语言。

## 三，名词解释（每小题4分，共16分）

1．经济可行性

答：进行开发成本的估算以及了解取得效益的评估，确定要开发的项目是否值得投资开发。

2．社会可行性

答：要开发的项目是否存在任何侵犯、妨碍等责任问题，要开发项目目的运行方式在用户组织内是否行得通，现有管理制度、人员素质、操作方式是否可行。

3.元数据、实体、中间数据

答：元数据是组织数据的数据，描述数据的数据，关于数据的数据。实体（指实体集或实体型），是一组相关元数据的集合。中间数据是组织统计数据的数据，描述统计数据的数据，关于统计数据的数据。

1. 软件维护定义：

答：所谓软件维护，就是在软件产品安装、实施并交付给用户使用后，在新版本产品升级之前，这段时间里软件厂商向客户提供的服务工作，称为该软件产品的软件维护。

## 四，简答题（本大题共4小题，每小题6分，共24分）

1．可行性研究报告的主要内容有哪些?

答：一个可行性研究报告的主要内容如下：

（1）引言：说明编写本文档的目的；项目的名称、背景；本文档用到的专门术语和参考资料。（2）可行性研究前提：可行性研究前提。说明开发项目的功能、性能和基本要求；达到的目标；各种限制条件；可行性研究方法和决定可行性的主要因素。（3）对现有系统的分析：说明现有系统的处理流程和数据流程；工作负荷；各项费用支出；所需要各类专业技术人员的数量；所需要各种设备；现有系统存在什么问题。（4）所建议系统的技术可行性分析：所建议系统的简要说明；处理流程和数据流程；与现有的系统比较的优越性；采用所建议系统对用户的影响；对各种设备、现有软件、开发环境、运行环境的影响；对经费支出的影响；对技术可行性的评价。（5）所建议系统的经济可行性分析：说明所建议系统的各种支出，各种效益；收益投资比；投资回收周期。　　　 （6）社会因素可行性分析：说明法律因素，对合同责任、侵犯专利权、侵犯版权等问题的分析；说明用户使用可行性，是否满足用户行政管理、工作制度、人员素质的要求。（7）其他可供选择方案：逐一说明其他可供选择的方案，并说明未被推荐的理由。（8）结论意见：说明项目是否能开发；还需要什么条件才能开发；对项目目标有什么变动等。

2．系统设计的内容是什么？

答：系统设计阶段先从高层入手，然后细化。系统设计要决定整个结构及风格，这种结构为后面设计阶段的更详细策略的设计提供了基础。主要内容为：（1）系统分解。系统中主要的组成部分称为子系统，子系统既不是一个对象也不是一个功能，而是类、关联、操作、时间和约束的集合。每次分解的各子系统数目不能太多，最底层子系统称为模块。（2）确定并发性。分析模型、现实世界及硬件中不少对象均是并发的。系统设计的一个重要目标就是确定哪些是必须同时动作的对象，哪些不是同时动作的对象。后者可以放在一起，而综合成单个控制线或任务。（3）处理器及任务分配。各并发子系统必须分配给单个硬件单元，要么是一个一般的处理器，要么是一个具体的功能单元，必须完成下面的工作：估计性能要求和资源需求，选择实现子系统的硬软件，将软件子系统分配给各处理器以满足性能要求和极小化处理器之间的通信，决定实现各子系统的各物理单元的连接。（4）数据存储管理。系统中的内部数据和外部数据的存储管理是一项重要的任务。通常各数据存储可以将数据结构、文件、数据库组合在一起，不同数据存储要在费用、访问时间、容量以及可靠性之间做折中考虑。（5）全局资源的处理。必须确定全局资源，并且制定访问全局资源的策略。全局资源包括：物理资源，如处理器、驱动器等；空间，如盘空间、工作站屏等；逻辑名字，如对象标识符、类名、文件名等。 如果资源是物理对象，则可以通过建立协议实现对并发系统的访问，以达到自身控制；如果资源是逻辑实体，如对象标识符，那么在共享环境中有冲突访问的可能，如独立的事务可能同时使用同一个对象标识符，则各个全局资源都必须有一个保护对象，由保护对象来控制对该资源的访问。（6）选择软件控制机制。分析模型中所有交互行为都表示为对象之间的事件。系统设计必须从多种方法中选择某种方法来实现软件的控制。（7）人机交互接口设计。设计中的大部分工作都与稳定的状态行为有关，但必须考虑用户使用系统的交互接口。

3．什么是软件危机？软件危机的表现是什么？其产生的原因是什么？

答：软件发展第二阶段的末期，由于计算机硬件技术的进步，计算机运行速度、容量、可靠性有显著的提高，生产成本显著下降，这为计算机的广泛应用创造了条件。一些复杂的、大型的软件开发项目提出来了，但是，软件开发技术的进步一直未能满足发展的需要。在软件开发中遇到的问题找不到解决办法，使问题积累起来，形成了尖锐的矛盾，因而导致了软件危机。软件危机表现在以下四个方面：（1）经费预算经常突破，完成时间一再拖延。由于缺乏软件开发的经验和软件开发数据的积累，使得开发工作的计划很难制定。主观盲目制定计划，执行起来与实际情况有很大差距，使得开发经费一再突破。由于对工作量估计不足，对开发难度估计不足，进度计划无法按时完成，开发时间一再拖延。（2）开发的软件不能满足用户要求。开发初期对用户的要求了解不够明确，未能得到明确的表达。开发工作开始后，软件人员和用户又未能及时交换意见，使得一些问题不能及时解决，导致开发的软件不能满足用户的要求，因而导致开发失败。（3）开发的软件可维护性差。开发过程中没有同意的、公认的规范，软件开发人员按各自的风格工作，各行其是，开发过程无完整、规范的文档，发现问题后进行杂乱无章的修改。程序结构不好，运行时发现错误也很难修改，导致维护性差。（4）开发的软件可靠性差。由于在开发过程中，没有确保软件质量的体系和措施，在软件测试时，又没有严格的、充分的、完全的测试，提交给用户的软件质量差，在运行中暴露出大量的问题。

造成软件危机的原因是：（1）软件的规模越来越大，结构越来越复杂。　　　 （2）软件开发管理困难而复杂。（3）软件开发费用不断增加。（4）软件开发技术落后。（5）生产方式落后。（6）开发工具落后，生产率提高缓慢。

4．软件质量保证应做好哪几方面的工作？

答：软件质量保证是软件工程管理的重要内容，软件质量保证应做好以下几方面的工作：（1）采用技术手段和工具。质量保证活动要贯彻开发过程始终，必须采用技术手段和工具，尤其是使用软件开发环境来进行软件开发。　　　 （2）组织正式技术评审。在软件开发的每一个阶段结束时，都要组织正式的技术评审。国家标准要求单位必须采用审查、文档评审、设计评审、审计和测试等具体手段来保证质量。（3）加强软件测试。软件测试是质量保证的重要手段，因为测试可发现软件中大多数潜在错误。（4）推行软件工程规范（标准）。用户可以自己制定软件工程规范（标准），但标准一旦确认就应贯彻执行。（5）对软件的变更进行控制。软件的修改和变更常常会引起潜伏的错误，因此必须严格控制软件的修改和变更。（6）对软件质量进行度量。即对软件质量进行跟踪，及时记录和报告软件质量情况。

## **五，论述题（第1小题13分，第2小题12分，共25分）**

1．请使用PAD图和程序设计语言描述在数组A（1）～A（10）中找最大数的算法。

答：程序设计语言：

N=1

WHILE N<=10 DO

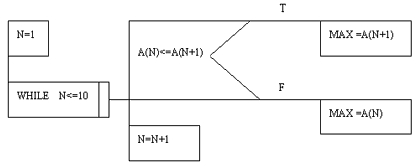
IF A（N）<=A（N+1） MAX =A（N+1）;

ELSE MAX =A（N） ENDIF;

N=N+1;

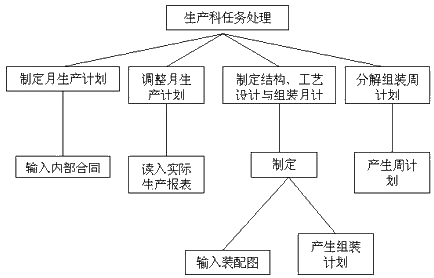
ENDWHILE;

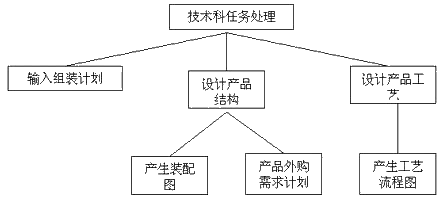
PAD图：



2．某电器集团公司下属的厂包括技术科、生产科等基层单位。现在想建立一个计算机辅助企业管理系统，其中，生产科的任务是：（1）根据销售公司转来的内部合同（产品型号、规格、数量、交获日期）制定车间月生产计划。（2）根据车间实际生产日报表、周报表调整月生产计划。（3）以月生产计划为以及，制定产品设计（结构、工艺）及产品组装月计划。（4）将产品的组装计划传达到各科，将组装月计划分解为周计划，下达给车间。技术科的任务是：（1）根据生产科转来的组装计划进行产品结构设计，产生产品装配图给生产科，产生外购需求计划给供应科，并产生产品自制物料清单。（2）根据组装计划进行产品工艺设计，根据产品自制物料清单产生工艺流程图给零件厂。 试写出以上系统中生产科和技术科处理的软件结构图。（生产和技术处理两个图每画出一个图给6分。）

解：





# 2011-2012B

## 一、选择题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

1．软件测试可能发现软件中的（ ），但不能证明软件( )。B

A．所有错误，没有错误 B．错误，没有错误 C．逻辑错误，没有错误 D.设计错误，没有错误

2．以下不属于软件维护困难表现的是( )。C

A．读懂别人的程序是困难的。B．文档的不一致性。C．源程序及相关文档的错误或丢失。D．软件开发和软件维护在人员和时间上的差异。E. 软件维护不是一项吸引人的工作。

3．软件设计一般分为总体设计和详细设计，它们之间的关系是( )。A

A．全局和局部 B．抽象和具体 C．总体和层次 D．功能和结构

4.一组语句在程序多处出现，为了节省空间，把这些语句放在一个模块中，该模块的内聚度是（ ）的。C

A．逻辑性 B．瞬时性 C．偶然性 D．通信性

5．动态模型的描述工具是（ ）。C

A．对象图 B．结构图 C．状态图 D．设计图

6．程序控制一般分为（ ）、选择、重复三种基本结构。B  
A．分块 B．顺序 C．分支 D．循环

7．Jackson图上下层之间的关系是（ ）B  
A．调用关系 B．组成关系 C．继承关系 D．嵌套关系

8．下面（ ）是生产性维护活动。A

A．修改设计 B．理解设计 C．解释数据结构 D．理解功能

9．在一个课程注册系统中，定义了类CourseSchedule和类Course ,并在类CourseSchedule中定义了方法add(c:Course)和方法remove(c:Course)，则类CourseSchedule和类Course之间的关系是（ ）。C

A．泛化关系 B．组合关系 C．依赖关系 D．包含关系

10．面向对象分析阶段建立的三个模型中，核心的模型是（ ）。A

1. 对象 B．功能 C．动态 D．分析

## 二、填空题（本大题共15空，每空1分，共15分）

1．集成测试的方法主要有 渐增式 和 非渐增式 。

2．对象具有状态，描述对象的状态用它的 属性值 。

3．在面向对象方法中，动态模型描述了系统的 动态行为 。

4．软件设计一般划分为 概要设计阶段 和详细设计阶段。

5．在类层次中，子类只继承了一个父类的数据结构和方法，则称为 单重继承 ，子类只继承了多个父类的数据结构和方法，则称为 多重继承 。

6．在JSP方法中，解决结构冲突的具体办法是 中间数据结构或中间文件 。

7．在结构化分析中，用于描述加工逻辑的主要工具有三种，即：结构化语言、判定表、 判定树 。

8．内聚性有6种类型 偶然内聚、逻辑内聚、时间内聚、通信内聚、顺序内聚、功能内聚。

## 三、简答题（本大题共5小题，每小题6分，共30分）

1．软件生存周期包括哪些活动？

答：软件生存周期的活动包括：可行性分析和项目开发计划、需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试、维护等活动。

2．软件过程设计的工具有哪些？并简要说明。

答：主要工具有

(1)、图形描述工具：把过程细节用图形来表示，如程序流程图、盒图、问题分析图等。

(2)、表格描述工具：把过程细节用表格形式表示，如判定表, 判定树。

(3)、语言描述工具：把过程细节用语言形式表示，如伪代码等

3．软件测试包括哪些类型的测试？这些测试之间的区别是什么？

答：软件测试包括单元测试、集成测试、系统测试和验收测试等。

单元测试集中于每一个独立的模块；集成测试集中于模块的组装；系统测试确保整个系统与系统的功能需求和非功能需求保持一致；验收测试是用户根据验收标准（通常来自项目协议），在开发环境或模拟真实环境中执行的可用性、功能和性能测试。

4．试画出Jackson方法中所用的结构图的三种基本结构。

答：三种基本结构图如下：

A

B

C

D

A

B\*

A

B°

C°

顺序结构

选择结构

重复结构

5．什么是数据字典？

答：数据字典是用来定义数据流图中的各个成分的具体含义。它以一种准确的、无二义性的说明方式为系统的分析、设计及维护提供了有关元素的一致的定义和详细的描述。

## 四、应用题（20分）

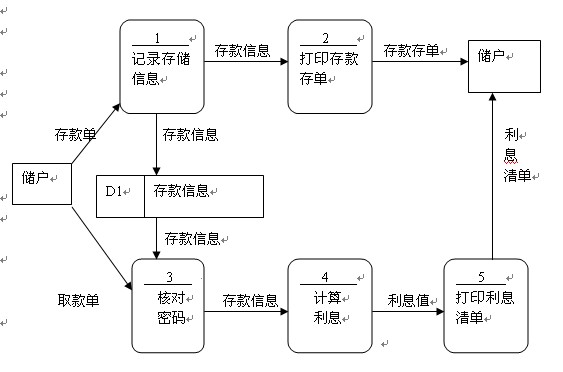
银行计算机储蓄系统的工作过程大致如下：储户填写的存款单或取款单由业务员键入系统，如果是存款则系统记录存款人姓名、住址(或电话号码)、身份证号码、存款类型、存款日期、到期日期、利率及密码(可选)等信息，并印出存单给储户；如果是取款而且存款时留有密码，则系统首先核对储户密码，若密码正确或存款时未留密码，则系统计算利息并印出利息清单给储户。

根据上面的业务流程描述，完成下面两个问题：

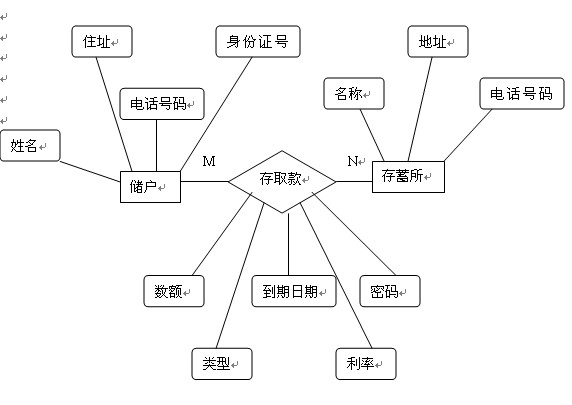
1）请用数据流图（DFD图）描绘本系统的功能（10分）

2）请用实体-联系图（E-R图）描绘系统中的数据对象。（10分）

答：数据流图：



实体-联系图：



## 五、设计题（15分）

一本书的组成有一个封面，一个目录，一个前言，若干章，每章有若干节，每节有若干段，每段有若干句，每节有0个或多个插图，还有0个或多个表格，最后有一个附录。试用所学UML知识建立该书的详细对象模型。

答：

书

封面

目录

前言

章

附录

节

段

插图

句子

表格

# 年份未知

## 一、单选题（本大题共20空格，每空格1分，共20分）：

1．需求分析的思路是从用户的功能需求出发，由系统的业务流程和数据流程导出系统的（B）和（C），识别出系统的元数据和中间数据，为今后设计（A）做好充分准备。

A）数据模型 B）业务模型 C）功能模型 D）UML模型

2． 软件开发时，一个错误发现得越晚，为改正它所付出的代价就（ A ）。

A）越大 B）越小 C）越不可捉摸 D）越接近平均水平

3．软件测试的目的是（ B ）。

A）评价软件的质量 B）发现软件的错误

C）找出软件中的所有错误 D）证明软件是正确的

4．原型化方法是用户和设计者之间执行的一种交互过程，适用于（1 A ）系统。它从用户界面设计开始，首先形成（2 B ），用户（3 D）并就（4 A）提出意见。

（空格中的1,2,3,4代表选项的顺序，在空格中填入A,B,C,D）：

1：A）需求不确定性高的 B）需求确定的 C）管理信息 D）决策支持

2：A）用户界面使用手册 B）界面需求分析说明书

3：A）改进界面的设计 B）使用和不使用哪种编程语

C）程序的结构 D）运行界面原型

4：A）同意什么和不同意什么 B）使用和不使用哪种编程语言

C）程序的结构 D）执行速度是否满足要求

5．软件测试中黑盒方法中常用的方法是（ B ）方法和（F ）方法。

A）路径测试 B）等价类 C）因果图 D）归纳测试

E）综合测试 F）边界值分析 G）深度优先 H）相对图

6. 软件设计阶段可分为（ D ）设计和（ B ）设计阶段。

A）逻辑　　B）详细　　C）程序　　D）概要

7．当某一开发项目的进度有可能拖延时，应该（B ）。

A）增加新的开发人员 B）分析拖期原因加以补救

C）从别的小组抽调人员临时帮忙 D）推迟预定完成时间

8．软件的集成测试工作最好由（D ）承担，以提高集成测试的效果。

A）该软件的设计人员 B）该软件开发组的负责人

C）该软件的编程人员 D）不属于该软件开发组的软件设计人员

9．仅根据规格书描述的程序功能来测试用例的方法称为( C )。

A）原型 B）静态分析法 C）黑盒测试 D）白盒测试

10．使用白盒测试方法时，确定测试数据应根据（A ）和指定的覆盖标准。

A）程序的内部逻辑 B）程序的复杂程度

C）使用说明书 D） 程序的功能

11. 在软件开发中软件系统各个组成部分的功能及其互相之间的接口关系的内容应在（D） 中得到阐明：

A）可行性研究报告 B）项目开发计划 C）软件需求说明书

D）概要设计说明书 E)详细设计说明书 F)测试计划 G)测试报告

12. 软件策划的上游是（A），下游是（B）

A）需求分析 B）软件设计 C）软件测试 D）可行性分析

## 二、填空题（本大题共25空，每空1分，共25分）

1.瀑布模型的优点\_\_\_简单好学\_\_,缺点\_\_\_\_逆转性差\_\_\_增量模型的优点\_\_可以分阶段提交\_\_,缺点\_\_有时用户不同意\_\_、迭代模型的优点\_\_\_克服瀑布模型的缺点\_\_,缺点\_\_对开发人员要求高\_\_、原型模型的优点\_\_\_开发速度快\_\_,缺点\_不利于创新\_\_\_。

2．需求描述的工具包括（至少写出5个）：数据流图、业务流程图、用况图、时序图、用户交互图、数据模型图和功能需求列表、性能需求列表、接口需求列表、界面需求列表等。

3. 一般而言，在面向对象建模过程中，人们最常用的是建立系统的用例图、类图和顺序图。

4.传统的软件维护分四大类，分别是：纠错性维护；适应性维护；完善性维护；预防性维护。

5.“五个面向”的实施理论，即“面向流程分析、面向数据设计、面向对象实现、面向功能测试、面向过程管理”。

## 三、简答题（本大题共4小题，每小题7分，共28分）：

1． 怎样理解元数据？

元数据是关于数据的数据，组织数据的数据。如数据库概念设计中的实体名和属性名，数据库物理设计中的表名和字段名等都是元数据。

1. 为什么要选择软件开发模型？软件开发模型与软件生存周期有什么关系？

因为软件开发模型是软件工程研究的四大内容之一，它虽然不是软件工程研究的重点，但是在宏观上特别重要。软件公司的项目组在开发一个大项目或产品时，首先在技术上必须选择一个开发模型，使开发模型非常适合这个项目或产品的生存周期；随后通过对生存周期的裁减，来给出适合与本项目或产品的软件生存周期定义。

软件的开发模型与软件生存周期有关：不同的开发模型，可能对应着不同的生存周期。生存周期不同，该软件的开发阶段划分、评审次数、基线标准都有所不同，甚至维护方法都有所区别。

1. 为什么说“软件设计以面向数据为主，以面向功能和面向对象为辅。而软件的编程实现则面向对象为主，以面向数据和面向功能为辅”？

软件设计注重宏观上框架的设计，软件实现注重于微观上和框架内的设计，根据“面向流程分析、面向数据设计、面向对象实现、面向功能测试、面向过程管理”的实施理论，软件设计主要方法以面向数据为主，以面向功能和面向对象为辅，重点设计数据的存储方式、加工处理方式和传输方式。而软件的编程实现的主要方法则以面向对象为主，以面向数据和面向功能为辅，因为面向对象是当今的流行编程语言，它具有可复用、好维护的特性。

1. 请说明“三个模型”的定义，以及三者之间的关系。

功能模型是描述系统能做什么，即对系统的功能、性能、接口和界面进行定义。

业务模型是描述系统在何时、何地、由何角色、按什么业务规则去做，以及做的步骤或流程，即对系统的操作流程进行定义。

数据模型是描述系统工作前的数据来自何处，工作中的数据存什么地方，工作后的数据放到何处，以及这些数据之间的关联，即对系统的数据结构进行定义。

功能模型和业务模型是在需求分析时建模，是两个基本点。数据模型是一个中心，在设计时建模。功能模型和业务模型给数据模型提供数据与维护数据，数据模型支持功能模型和业务模型的正常运行。

通常，数据模型建模用Power Designer，ER win或Oracle Designer工具实现；功能模型用功能点列表（或用况图）表示；业务模型用自然语言加上流程图（或顺序图）表示。

## **四、应用题：（27分，每1小题12分，每2小题15分）**

**阅读下列说明和数据流图，回答问题1-4，将解答填入答题纸的对应栏内。**

**【说明】某基于微处理器的住宅系统，使用传感器（如红外探头、摄像头等）来检测各种意外情况，如非法进入、火警、水灾等。房主可以在安装该系统时配置安全监控设备（如传感器、显示器、报警器等），也可以在系统运行时修改配置，通过录像机和电视机监控与系统连接的所有传感器，并通过控制面板上的键盘与系统进行信息交互。在安装过程中，系统给每个传感器赋予一个编号（即id）和类型，并设置房主密码以启动和关闭系统，设置传感器事件发生时应自动播出的电话号码。当系统检测到一个传感器事件时，就激活报警，拨出预置的电话号码，并报告关于位置和检测到的事件的性质等信息。**

**【问题】**

1. **如图一所示，数据流图（住宅安全系统顶层图）中的A和B分别是什么？**
2. **如图二所示，数据流图（住宅安全系统第0层图）中的数据存储“配置信息”会影响图中的那些加工？**
3. **如图三所示，将数据流图（加工4的细化图）中的数据流补充完整，并指明加工名称、数据流的方向和数据流名称。（直接在图三上写）**



**图一 住宅安全系统顶层图**



**图二 住宅安全系统第0层图**



**图三 加工4的细化图**

**答：**

**1 A:传感器 B:报警器**

**2 加工4监控传感器 和加工5显示信息和状态**

**3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **加工名称** | **数据流的方向（即输入还是输出）** | **数据流名称** |
| 4.4传感器数据显示格式 | **输出** | **传感器数据** |
| 4.1读传感器 | **输入** | **传感器状态** |
| 4.5拨号 | **输出** | **电话拨号** |

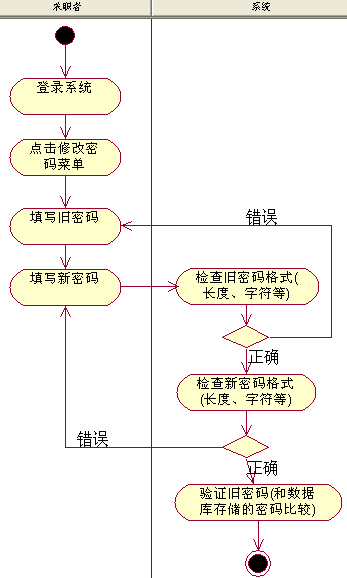
2．网上求职招聘系统中的求职者模块包含以下功能

修改密码、更新个人资料、搜索招聘信息、发布求职意向、下载简历模版、投递简历、查看个人信箱

1.对系统的求职者模块进行用况建模 （5分）

**2．**创建活动图描述修改密码用况 （分泳道）（5分）

**3．设计求职者实体类和求职信息实体类（标注它们之间的关系）。（5分）**

****

## 一、单选题（本大题共25空，每空1分，共25分）：

1．需求分析的思路是从用户的功能需求出发，由系统的业务流程和数据流程导出系统的

B 和 C ，识别出系统的元数据和中间数据，为今后设计 A 做好充分准备。

A）数据模型 B）业务模型 C）功能模型 D）UML模型

2．数据流图的4种成分为 C 、 D 、 I 和 F 。

1. 消息 B．文书 C．外部实体 D．数据流 E．加工流

F．数据存储 G． 数据字典 H．结构化语言 I．数据处理 J．测试

3．概要设计的任务是决定系统中各个模块的 A ，即其 D 。详细设计的任务是决定系统中各个模块的 B ，即其 C 。

1. 外部特征 B．内部特征

C． 算法和使用数据 D．功能和输入输出数据

4． A 是以发现错误为目的，而 C 是以定位，分析和改正错误

为目的。

A．测试 B．排错 C．维护 D．开发

5．分层数据流图是一种比较严格又易于理解的描述方式，它的顶层描绘了系统的 A 。

A．总貌 B．细节 C．抽象 D．分解

6． F 决定了系统做什么， C 决定系统如何具体实现的方案，

B 是系统实现的过程， E 是对实现的系统是否正确的检验， 是找出开发阶段遗留下来的错误，而且随着用户要求的增加，环境的变化，对系统进行改造。

A．维护 B．程序设计 C．系统设计

D．系统维护 E．测试 F．需求分析

7.软件测试分类的实质，是软件测试技术的分类。测试工作中采用不同的测试技术，就产生了不同的测试类型，相继也产生了很多的测试类型术语，请把对应的测试种类填在括号中：

C ：通过运行程序开展测试工作，即软件测试人员通过使用软件来找出缺陷；

D ：不通过运行程序来开展测试工作；

G ：又叫功能测试（Functional Testing）；

B ：可以理解为对程序执行路径的测试；

A ：纯粹是为了验证软件在某一条件下，是否会出现异常、停止工作等现象而进行的测试；

F ：一方面，可以通过减少软件需要的资源，来测试出软件运行的最低配置或者最低资源需求；另一方面，可以正常提供软件需要的资源，但是通过不断加重软件要处理的任务，来测试软件在正常配置下能够具有的能力指标；

A）失败测试 B）白盒测试 C）动态测试 D）静态测试

E）通过测试 F）负载/压力测试 G）黑盒测试

## 二、填空题（本大题共25空，每空1分，共25分）

1.解释术语：元数据是组织数据的数据，描述数据的数据，关于数据的数据。

实体（指实体集或实体型），是一组相关元数据的集合。

中间数据是组织统计数据的数据，描述统计数据的数据，关于统计数据的数据。

2.设计分为概要设计和详细设计两大步骤，软件概要设计用以描述系统最顶层的结构和组织形式，表示出软件系统各个组成部分的功能及其互相之间的接口关系。软件详细设计是子系统和模块的实现设计。

3.软件设计要遵守“抽象，分解，低藕合高内聚，封装，接口和实现分离”的设计原理

4.UML的“９种图”包括：类图、对象图、用例图、顺序图、协作图、状态图、活动图、构件图、实施图。

5. 业界存在三种需求分析方法：面向功能分析、面向对象分析、面向数据分析。

## 简答题（本大题共3小题，每小题10分，共30分）：

1． 敏捷文化现象是什么意思？轻载过程改进模型（敏捷文化现象）能替代或战胜重载过程改进模型CMM/CMMI吗？

敏捷文化现象是指好的开发过程应该可以在保证质量的前提下，做到文档适度、度量适度和管理适度，并且根据敏捷文化能迅速做出自我调整，实现企业效益的最大化。

不能。因为轻载过程改进模型只适用于少于12人的项目，对个人的素质要求很高，成功的大型复杂案例并不多，它特别适合于中小型软件企业，以及中小型软件项目。而重载过程改进模型CMM/CMMI在某种程度上包容了轻载过程改进模型，它对整体的素质要求很高，适合于所有的IT企业。

2．软件开发模型对软件开发或管理具有什么指导意义？

掌握软件开发模型，就会很快了解当前的项目或产品应该采用什么开发模型，由此确定该软件的生存周期和当前项目组的开发状态与进度，从而很快知道项目组成员的工作，也能使自己很快溶入该项目组，速适应IT企业文化，并很快进入角色。

3 . “面向对象实现”的目标是什么？

“面向对象实现”的目标是：按照《详细设计说明书》的要求，从软件公司的函数库、存储过程库、类库、构件库、中间件库中挑选有关的部件（当这些部件不够时，再增添一些新的部件，并将这些新的部件分别存入相应的部件库中），遵照软件公司的程序设计规范，按照《详细设计说明书》中对数据结构、算法分析和模块实现等方面的设计说明，用面向对象的语言，通过穿针引线的方法，将这些部件组装起来，分别实现各模块的功能，从而实现目标系统的功能、性能、接口、界面等要求。

## 应用题：（20分）

一家工厂的采购部每天需要一张定货报表，报表按零件编号排序，表中列出所有需要再次定货的零件。对于每个需要再次定货的零件应该列出下述数据；零件编号、零件名称、定货数量、目前价格、主要供应者和次要供应者。零件入库或出库称为事务，通过放在仓库中的CRT终端把事务报告给定货系统。当某种零件的库存数量少于库存量临界值时就应该再次定货。请画出上述定货系统的数据流图（顶层和分层）。

答：



**0层 数据流图**



**1层 数据流图**



**2层 数据流图**