

武汉大学计算机学院

2008-2009 学年度第二学期 2007 级

《软件工程》期末考试试卷（A 卷）

专业：_____ 姓名：_____ 学号：_____

注意：请将所有答案均写在答题纸上，并标明题号

一. 单选题（共20分，每小题2 分）

1. 软件计划阶段的工作中包括_____。
A. 复查分析结果 B. 系统的可行性分析
C. 导出系统的逻辑模型 D. 建立新系统的物理模型解法
2. 在需求分析过程中，开发人员要从用户那里解决的最重要的问题是_____。
A. 要认可软件做什么 B. 要给该软件提供哪些信息
C. 要求软件工作效率怎样 D. 要让软件具有何种结构
3. 数据流是数据流图的基本成分，下列关于数据流的叙述中，_____是正确的。
A. 某加工的输入是一个数据流，该加工的输出也必定是一个数据流
B. 多个不同的数据流可以流向一个加工，也可从一个加工中流出
C. 数据流只能从加工流向文件，但不能从文件流向加工
D. 一个数据流可以从一个文件流向另一个文件
4. 将下列块内联系的类型按模块独立性由强到弱的顺序排列的是_____。
① 模块中包含的任务必须在同一时间段内执行
② 模块内所有的成分构成一个整体，仅完成一个单一的功能
③ 模块中所有元素都使用同一个输入数据或产生同一个输出数据
④ 一组语句在程序中多次出现，为节省空间把这组语句独立出来作为一个模块
A. ①②③④ B. ④①③② C. ②③①④ D. ②①④③
5. 结构化设计方法采用变换分析和事务分析技术实现_____。
A. 从数据结构导出程序结构 B. 从模块结构导出程序结构
C. 从模块结构导出数据结构 D. 从数据流图导出初始化结构图
6. Jackson 图中上下层间的关系是_____。
A. 调用关系 B. 组成关系 C. 继承关系 D. 嵌套关系
7. 面向对象方法通过_____的方式来执行对象的操作，从而改变对象的_____。
A. 模块调用……属性 B. 参数传递……数据
C. 消息传递……属性 D. 信息共享……行为
8. 对一个采用二分法的检索程序，可以列出以下测试方案，则此测试方法称为_____。
①被检测的表格只有一行 ②表格的行数恰好是 2 的幂次
③表格的行数比 2 的幂次多 1 或少 1
A. 等价分类法 B. 边缘值分析法 C. 错误推测法 D. 因果图法
9. 提高程序可读性的有力手段是_____。
A. 选好一种程序设计语言 B. 显式说明一切变量
C. 使用三种标准控制语句 D. 给程序加合适的注释
10. 软件管理是软件工程的一项重要内容，下面关于软件管理的说法，正确的有_____。
A. 在一个软件项目的开发过程中，应该保证各阶段配备的人员数目始终保持不变
B. 对进度已经拖延的软件项目，最有效途径就是通过加派人手来控制进度
C. 应该科学地、分阶段地进行软件生产活动，并进行严格的质量控制
D. 软件文档质量决定了软件产品的质量，应编写与程序一致的、规范的文档

二. 多选题（共24 分，每小题4 分）

1. 软件工程学科起源于软件危机，造成软件危机的主要原因有_____。
A. 软件本身固有的特点 B. 缺乏科学的开发方法作指导
C. 忽视软件管理的重要性 D. 软件应用程度不高
2. 下面关于原型法的特点叙述正确的有_____。
A. 推迟程序的物理实现 B. 快速弱功能
C. 用户积极参与 D. 强调软件开发过程的阶段性、完整性和顺序性
3. 数据字典是软件需求分析模型的重要成分，它的作用有_____。
A. 定义系统中使用或产生的所有数据对象 B. 描述数据内容和数据格式
C. 指出各数据信息在何处被加工处理，以及被处理的方式
D. 确定对数据信息的修改将带来的影响，从而避免修改的副作用
4. 下列关于 GOTO 语句的说法中，观点正确的是_____。
A. 破坏了程序动态结构与静态结构的一致性 B. 降低了程序的清晰性和可理解性
C. 在一些情况下，能使程序变得简单，而且提高了程序的执行效率
D. 在使用 GOTO 时，应避免向程序前部转移，仅使用向后转移的 GOTO 语句
5. 软件管理的特点有：_____。
A. 知识密集、非实物性 B. 劳力密集，自动化程度低
C. 单品生产，开发过程不确定 D. 内容复杂，正确性难保证
6. 以下属于完善性维护的有_____。
A. 解决开发时未能测试各种可能条件带来的问题 B. 增加联机求助命令
C. 缩短系统的应答时间，使其达到特定要求 D. 为软件的运行增加监控设施

三. 简答题（共18 分，每小题6 分）

1. 规定文件名是“以字母开头，由字母、数字组成的字符串”，采用等价类划分方法设计测试方案。某同学设计了如下测试用例，你认为下列测试用例哪些无效？为什么？
A. file1 B. 2file C. file_3 D. 4file_1
2. 某公司要开发一个应用系统，该系统的特点是：规模不大；工期紧；某些系统模块有类似软件可供参考；开发人员对应用领域知识知之甚少，但有条件和用户充分沟通；使用环境将来可能需要变更。在选择开发过程时项目组内部产生了分歧，有人支持瀑布模型，也有人建议采用原型方法。你会选择哪种开发模型呢？为什么？
3. 在《软件工程》课程实践中，你承担了哪部分工作？在完成这部分工作时，你遇到的最大困难是什么？简要谈谈你是如何解决所遇到的困难的。

四. 综述题（共16 分，每小题8 分）

1. 某些软件工程师不同意“目前国外许多软件开发组织把 60%以上的人力用于维护已有软件”的说法，他们说：“我并没有花费我 60%的时间去改正我的程序中的错误”。你如何看？
2. 传统结构化方法缓解了软件危机，但不能很好地解决大型复杂软件难以维护的问题，面向对象方法则弥补了这一不足。为什么面向对象的开发方法可以提高大型软件的可维护性？

五. 应用题（共22 分）

银行业务系统中“取款”功能的问题描述为：储户用存折取款，首先填写取款单，然后将存折和取款单提交给银行的柜员。柜员输入储户信息，系统根据“账卡”中的信息检验取款单与存折：如有问题，柜员将问题反馈给储户；否则，登录“储户存款数据库”，修改相应数据，并更新“账卡”，同时发出付款通知，柜员向储户付款。根据该描述：

1. 画出银行业务系统中“取款”功能求精细化后的**数据流图**和相应**数据字典**。（14 分）
2. 根据求出的数据流图，设计“取款”子系统的软件结构，并画出**层次图**。（8 分）

武汉大学计算机学院

2008-2009 学年度第二学期 2007 级

《软件工程》期末考试试卷（A 卷）

专业：_____ 姓名：_____ 学号：_____

注意：请将所有答案均写在答题纸上，并标明题号

一．单选题（共20分，每小题2 分）

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

二．多选题（共24 分，每小题4 分）

1	2	3	4	5	6
A、B、C	B、C	A、B、C、D	A、B、C、D	A、B、C、D	B、D

三．简答题（共18 分，每小题6 分）

1. 答：D 不合理（2 分）；

理由（4 分）

因为采用等价划分法设计测试用例时，为了避免多个不合理的等价类交叉在一起影响测试效果，所以要求设计出的每个测试用例只包含一个尚未被包含的不合理的等价类。题中选用“4file_1”作为测试用例，程序运行出错时，难以判断是由于文件名中的第一个字符不合法，还是由于其余的字符中有不合理的字符引起的。所以“4file_1”作为测试用例不合理。

2. 答：（2 分）原型法更适合这个项目。

理由（4 分）

原型法的主要思想是通过快速建立原型，启发、揭示、完善用户需求，统一用户和开发方对需求的理解。因而适用于对应用领域不熟悉的系统开发，通过和用户的反复沟通、修改、反馈，再修改、再反馈，直至准确理解需求为止，从而大大降低了由于需求问题带来的软件开发风险。而瀑布模型开发时，要求需求一步到位，开发初期就确定下来，在进入设计之后尽量避免修改。因为后期需求变动带来的修改，必为之付出巨大代价。所以瀑布模型主要适用于需求很少变化、开发人员对领域很熟悉、用户使用环境稳定的系统开发。而这个项目涉及不熟悉的领域知识，因此早期就确定并冻结全部需求是不现实的。

其次，该项目的某些模块有类似软件可供参考，实际上就是现成的原型可供使用。此外，原型法具有快速开发的优势，而瀑布模型开发周期相对长，在“工期紧”的情况下不适用。

3. 答：略。

四．综述题（共16 分，每小题8 分）

1. 答：不正确（2 分）

理由：

首先，软件维护并非仅仅是改正程序中的错误，它还包括为了使软件适应变化了的环境而修改软件的活动，以及为了满足用户在使用软件的过程中提出的新需求而修改软件的活动，甚至包括为了提高软件未来的可维护性或可靠性而主动地修改软件的活动。实际上，为了消除程序中潜藏的错误而进行的改正性维护，仅占全部维护活动的 20%左右。（4 分）

其次，“目前国外许多软件开发组织把 60%以上的人力用于维护已有软件”，指的是软件开发组织内人力分配的整体状况，至于具体到软件组织内的每位软件人员，则分工不同。有些人专职负责软件维护工作，他们的全部工作都花费在维护已有的软件产品的工作上，另一些人专职负责软件开发工作，他们可能并不花费时间去维护已有的软件产品，还有一些人既要从事软件开发工作又要兼管软件维护工作。（1 分）

第三，软件维护人员并非只负责维护自己开发的程序，通常，一名维护人员参与多个软件产品的维护工作。（1分）

2. 答：OO方法提供了“对象”的概念，它把软件系统作为一系列离散的解空间对象的集合。而且，这些解空间对象与问题空间对象尽可能一致。这些解空间对象彼此通过发送消息而相互作用，从而得到问题的解。

采用面向对象方法开发的软件可维护性好。原因：

• 面向对象的软件稳定性比较好(2 分)

传统的软件开发方法以算法为核心，开发过程基于功能分解。也就是用传统方法所建立起来的软件系统的结构紧密依赖于系统所要完成的功能，当功能需求发生变化时将引起软件结构的整体修改。事实上，用户需求变化大部分是针对功能的，所以，传统的方法建立起来的软件系统不稳定。

面向对象软件系统的结构是根据问题领域结构的模型建立起来，而不是基于功能的分解。所以，当系统的功能需求变化时，并不会引起结构的整体变化，只需局部性修改。例如，可以从已有类派生出新的子类来实现功能扩充或修改，等。所以，以对象为中心构造的软件系统是比较稳定的。

• 面向对象的软件比较容易修改(2 分)

面向对象方法所使用的对象中，操作和数据是相辅相成的，对象具有很强的自含性。另外，对象所固有的封装性和信息隐藏机制，使得对象的内部实现与外界隔离，具有较强的独立性。另外，继承性机制使得子类不仅可以重用其父类的数据结构和程序代码，而且还可以在父类代码的基础上方便地修改和扩充，而且这种修改不会影响对原有类的使用。因而在面向对象方法下，软件的修改比较容易。

• 面向对象的软件比较容易理解(2 分)

面向对象的设计方法的基本原理是：是按照人们习惯的思维方式建立问题域的模型，开发出尽可能直观、自然地表现求解方法的软件系统。面向对象系统中广泛使用的对象，实际上是一种抽象数据类型的实例（数据抽象和过程抽象）。另外，OO 方法中通过建立类等等级来获得继承特性，支持从一般到特殊的演绎思维过程。这些符合人们认识客观世界解决复杂问题时逐步深化的渐进过程。因而面向对象方法建立的软件系统的结构和问题空间的结构基本一致，易于理解。

• 面向对象的软件易于测试和调试(2 分)

面向对象的软件的测试和调试工作主要围绕新派生出来的类进行的，类是独立性很强的模块，对类的测试比较容易实现，如果发现错误也往往集中在类的内部，比较容易调试。

五. 应用题（共22 分）

1. 答：数据流图需要画出处理：检验取款单与存折、登录储户存款数据库、修改存款数据、更新账卡、发出付款通知

数据字典需要定义：存折、取款单、反馈问题、账卡、储户存款数据库、付款通知

2. 答：与数据流图功能相一致。