二○一五～二○一六学年　　第一学期　（A）卷

课程名称 　　软件工程导论　 　　适用专业　软件1301 网络1301

考试方式　（开）卷 　　 考试时间 ( 120 ) 分钟

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **总分** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **评卷人** |  |  |  |  |  |  |  |  |

备注：所有试题答案必须全部写在试卷答题纸上，试题纸上答题无效。

一、填空题（共20分，每空 1 分）

1．在典型的软件开发工程中，编写程序所需的工作量只占软件开发全部工作量的 。

2. 可行性研究的内容至少包括： 、经济可行性、操作可行性，必要时还应考虑社会可行性(法律可行性)。

3. 数据流图的4种成分分别是： ，处理，数据存储和数据流。

4.通常用利率的形式表示货币的时间价值。假设年利率为10%，1000元钱在2年后的价值为：

元。

5. 是最早开始使用且是迄今为止仍然广泛使用的需求分析技术。当需要调查大量人员的意见时，请被调查人填写调查表是十分有效的做法。

6. 通过需求分析除了创建分析模型之外，还应该写出 ，它是需求分析阶段得出的最主要的文档。

7. 内聚是一个模块内部各个元素彼此结合的紧密程度的度量。一个模块内部各个元素之间的联系越紧密，内聚性就越高，相对与其它模块之间的耦合性就会降低，而 就越强。

8.软件结构设计确定程序由哪些模块组成，以及这些模块之间的关系， 和结构图是描绘软件结构的常用工具。

9. 宽度是软件结构内同一个层次上的模块总数的最大值。一般说来，宽度越大系统越复杂。设计的好的软件结构通常顶层 比较高，底层模块有高扇入。

10. 对于交互式系统来说， 设计和数据设计、体系结构设计及过程设计一样重要。在个别系统中该设计工作量甚至占总设计量的一半以上。其设计质量，直接影响用户对软件产品的评价。

11.编码和测试统称为实现。大型软件系统的测试过程基本上由模块测试、集成测试、系统测试、验收测试和 等组成。

12. 假设一个程序经编译后大约有4000条机器指令，估计在对它进行测试期间将发现

个错误。

13. 集成测试是组装软件的系统化技术，它将经过单元测试的模块联系在一起进行测试。使用自顶向下集成的渐增式测试方法把模块结合到软件系统中去时，需要 程序，但是不需要驱动程序。

14. 是指选取足够多的测试用例，使得程序的每条可能路径都至少执行一次。

15. 决定软件可维护性的因素主要有：可理解性、可测试性、 、可移植性和可重用性。

16. 在面向对象方法中要建立三种模型：对象模型（描述系统数据结构）； （描述系统控制结构）；功能模型（描述系统功能）。

17. 用类图描述一个类时，通常用类名、 、操作（或服务）三个方面定义一个类。

18. 顺序图也称为序列图，它按 顺序显示对象之间的交互。

19. 大型、复杂系统的对象模型通常由下述5个层次组成：主题层、 、结构层、属性层和服务层。

20. 面向对象设计的6个准则是模块化、抽象、信息隐藏、弱耦合、强内聚和 。

二、单项选择题（共 15 分，每小题 1.5 分）

1．在数据字典的实现过程中，通常使用符号来定义数据。那么定义：x＝3｛字符｝5 表示（ ）。

A、x由3、字符和5组成。

B、字符可以在x中出现，也可以不出现；

C、x中至少出现3个字符，最多出现5个字符。

D、x由3或者字符或者5组成。

2. 需求分析过程应该建立3种模型：数据模型、功能模型和行为模型，通常实体－联系图用于建立数据模型，（ ）是建立功能模型的基础。

A、数据流图 ，B、状态转换图 C、层次方框图 D、IPO图

3. 耦合是模块之间相互连接的紧密程度的度量。模块之间的连接越紧密，联系越多，耦合性就越高。下面耦合性由低到高的是（ ）。

A、控制耦合 公共耦合 内容耦合 数据耦合

B、数据耦合 控制耦合 公共耦合 内容耦合

C、数据耦合 公共耦合 内容耦合 控制耦合

D、数据耦合 公共耦合 控制耦合 内容耦合

4. 描述程序处理过程的工具称为过程设计的工具，下面不属于过程设计的工具是（ ）。

A、PAD图或盒图(N-S图) B、判定表或判定树

C、伪码（PDL） D、HIPO图或Warnier图

5. 测试计划的制定是在完成（ ）开始的。

A、 需求模型 B、 总体设计 C、详细设计 D、编码实现

6.下列说法正确的是（ ）

A、确认测试通常使用白盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

B、确认测试通常使用黑盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

C、等价划分是白盒测试技术，常用于调试。

D、等价划分是黑盒测试技术，常用于单元测试。

7. 面向对象方法学可以表示为（ ）。

A、仅使用对象和消息 B、使用对象和消息，并将对象划分为类

C、使用对象、类、继承 D、同时使用对象、类、继承和用消息通信

8. 多态性表示在类的不同层次上可以使用相同的方法名，而每个类中同名方法的实现各不相同（算法不同）。在C++中，多态性是通过（ ）来实现。

A、 函数重载 B、 成员函数 C、虚函数 D、 友元函数

9. 脚本是指系统在某一执行期间内出现的一系列事件，常用于建立（ ）

A、 对象模型 B、 动态模型 C、功能模型 D、实体联系模型

10. 大多数系统的面向对象设计模型，在逻辑上都由4大部分组成，它们分别是（ ）。

A、人机交互部分、问题域部分、任务管理部分和数据管理部分

B、需求、设计、编码和测试

C、主题层、结构层、属性层和服务层

D、实例重用设计、继承重用设计、多态重用设计和关联设计

三、名词解释（共 16 分，每小题 4 分）

1．顺序内聚

2. 白盒测试

3. 动态模型

4. 软件质量

四、简答题（共 32 分，每小题 8 分）

1．为什么要进行需求分析？通常对软件系统有哪些需求？

2. 画出下列伪码程序的PAD图和流图，并计算程序的环形复杂度。

1. Input a
2. IF a>0 THEN
3. WHILE a DO
4. a=a-1
5. X=X/2
6. END DO
7. ELSE
8. PRINT a
9. ENDIF
10. PRINT X

3. 简要介绍建立对象模型典型的工作步骤。

4.简述面向对象方法学的6条启发原则。

五、综述题（共 17 分，每小题 17 分 下面2题可以任选一题）

1 试论述螺旋模型、喷泉模型、RUP模型和XP模型的优缺点，并说明每种模型的适用范围。

2 根据你的兴趣，试用面向对象方法，设计一个小型软件系统。要求有需求描述、类图、状态图和用例图或数据流图。

二○一五～二○一六学年　　第一学期　（B）卷

课程名称 软件工程导论　　　 　　适用专业　软件1301 网络1301

考试方式　（开）卷 　 　 考试时间 (120) 分钟

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **总分** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **评卷人** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**备注：所有试题答案必须全部写在试卷答题纸上，试题纸上答题无效。**

一、填空题（共20分，每空 1 分）

1．一个软件产品必须由一个完整的配置组成，软件配置主要包括程序、文档和数据等成分。软件工程方法学包含3个要素：方法、工具和 。

2. 可行性研究的最根本任务是对以后的行动方针提出建议。可行性研究需要的时间长短取决于工程的 。

3. 数据流图和数据字典共同构成系统的 模型。没有数据字典数据流图就不严格，然而没有数据流图数据字典也难于发挥作用。

4. 通常用利率的形式表示货币的时间价值。假设年利率为10%，2年后能收入1210元钱，则这些钱现在的价值为 元。

5. 需求分析的基本任务是准确地回答“系统必须做什么？”这个问题。需求分析阶段结束之前，系统分析员应该写出软件 ，以书面形式准确地描述软件需求。

6. 在访问用户的过程中使用 技术往往十分有效，即对用户将来使用目标系统解决某个具体问题的方法和结果进行分析。

7. 为了最终实现目标系统，必须设计出组成这个系统的所有程序和文件。其中软件结构设计确定程序由哪些模块组成，以及这些模块之间的关系，那么软件结构设计是 阶段的任务。

8. 面向数据流的设计方法把信息流映射成软件结构，信息流的类型决定了映射的方法，

信息流有变换流和 两种类型。

9. 软件设计人员应该致力于开发能够满足所有功能和性能要求，而且按照设计原理和

规则衡量是值得接收的软件。设计优化应该力求做到在有效的模块化的前提下使用最少量的模块，以及在能够满足信息要求的前提下使用最简单的数据结构。

10. 结构程序设计的经典定义如下所述：“如果一个程序的代码块仅仅通过顺序、选择和 这3种基本控制结构进行连接，并且每个代码块只有一个入口和一个出口，则称这个程序是结构化的。”

11. 一般说来，软件调试途径主要有以下3种，即蛮干法、 和原因排除法。

12. 大型软件系统的测试过程基本上由模块测试、集成测试、 、验收测试和平行运行等组成。

13. 程序通常在处理边缘情况时容易出现错误，在实际设计测试方案时，常常结合使用等价划分和 两种技术。

14.使用基本路径测试法设计测试用例时，程序的环形复杂度决定了程序中 的数量，而且这个数是确保程序中所有语句至少被执行一次所需的测试数量的上界。

15. UML中的泛化关系就是 关系，指出在类与类之间存在一般与特殊关系。

16. 通常用类图描绘对象模型，用状态图来描绘动态模型，由数据流图和 来描述功能模型。

17. 一张状态图描绘一类对象的行为，它确定了由 序列引出的状态序列。

18.在面向对象设计中存在三种内聚：服务内聚、 和一般－特殊内聚。

19. 类构件的重用方式有实例重用、继承重用和 重用。

20. 功能点技术依据对软件信息域特性和软件复杂性的评估结果，估算软件规模。功能点技术定义了信息域的5个特性，分别是输入项数、输出项数、查询数、主文件数和 。

二、单项选择题（共 15 分，每小题 1.5 分）

1．系统流程图是概括地描绘（ ）的传统工具。

A、程序流程 B、逻辑模型 C、信息流 D、物理系统

2. 为了更好地理解问题，人们常常采用建立模型的方法，在需求分析阶段，通常建立数据模型、功能模型和（ ）。

A、 行为模型 B、物理模型 C、状态转换模型 D、层次模型

3. 内聚标志一个模块内各个元素彼此结合的紧密程度，它是信息隐藏和局部化概念的自然扩展。下面内聚性由低到高的是（ ）。

A、通信内聚 功能内聚 时间内聚 偶然内聚

B、功能内聚 通信内聚 时间内聚 偶然内聚

C、偶然内聚 时间内聚 通信内聚 功能内聚

D、偶然内聚 通信内聚 时间内聚 功能内聚

4. 描述程序处理过程的工具称为过程设计的工具，下面不属于过程设计的工具是（ ）。

A、程序流程图、盒图(N-S图) B、HIPO图

C、伪码和PAD图 D、判定表或判定树

5. Alpha测试是指（ ）

A、测试用户在开发者的场所进行测试，并且在开发者的指导下进行；

B、测试在受控环境中进行，开发者记录发现的错误和问题；

C、测试者记录发现的问题和错误，定期将问题报告发送给开发者。

D、A和B都对。

6.下列说法正确的是（ ）

A、等价划分是白盒测试技术，常用于调试。

B、等价划分是黑盒测试技术，常用于单元测试。

C、确认测试通常使用白盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

D、确认测试通常使用黑盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

7. 类与类之间的关系有（ ）

A、关联、泛化(继承)、依赖、细化等4种关系。

B、仅仅整体与部分的关系

C、封装、泛化和聚集的关系

D、对象、实例、用例和行为的关系

8. 一幅用例图包含的模型元素有系统、行为者、用例及用例之间的关系，其中（ ）

A、方框代表用例，椭圆代表系统，人形代表行为者，连线表示行为者之间和用例之间的关系。

B、方框代表行为者，椭圆代表系统，人形代表用例，连线表示行为者之间和用例之间的关系。

C、方框代表系统，椭圆代表用例，人形代表行为者，连线表示行为者之间和用例之间的关系。

D、方框代表系统，椭圆代表行为者之间和用例之间的关系，人形代表用例，连线表示行为者。

9. 在（ ）中，一条竖线代表一个对象，每个事件用一条水平的箭头线表示，箭头方向从事件的发送对象指向接受对象，时间从上向下递增。

A、状态图 B、事件跟踪图 C、HIPO图 D、类图

10. 对面向对象的软件来说，小型测试着重测试单个类和类中封装的方法。测试单个类的方法主要有（ ）。

A、 随机测试、划分测试和基于故障的测试等3种。

B、 单元测试、集成测试和验收测试

C、 白盒测试和黑盒测试

D、 Alpha测试和Beta测试

三、名词解释（共 16 分，每小题 4 分）

1．内容耦合

2. 黑盒测试

3. 对象模型

4. 软件配置管理

四、简答题（共 32 分，每小题 8 分）

1．什么是状态转换图？试举例。

2. 简要介绍McCabe方法如何计算程序的环形复杂度。

3. 简要介绍功能模型、对象模型、动态模型之间的关系。

4. 简述典型的可重用的软件成分。

五、综述题（共 17 分，每小题 17 分 下面2题可以任选一题）

1 试论述结构化范型和面向对象范型的要点，并分析它们的优缺点。

2 根据你的兴趣，试用面向对象方法，设计一个小型软件系统。要求有需求描述、类图、状态图和用例图或数据流图。

二○一五～二○一六学年　　第一学期　（A）卷

参考答案及评分标准

课程名称　软件工程导论 　命题教师　樊文有

　评分标准要求：

（1）客观题（单项选择题、多项选择题、填空题、判断题等）要标明每个题的分值，如果为多选，也应标明多选、少选如何评分；

（2）主观题（简答、论述、案例分析、计算题、论文、报告等）要注明共有几个得分点，每个得分点的具体分值，计算题也要注明计算过程中每一步骤的具体分值。采取考试改革的课程也需根据该要求详细陈述试卷的评分原则及要求等。

一、填空题（共20分，每空 1 分）

1．在典型的软件开发工程中，编写程序所需的工作量只占软件开发全部工作量的10%～20%。

2. 可行性研究的内容至少包括：技术可行性、经济可行性、操作可行性，必要时还应考虑社会可行性(法律可行性)。

3. 数据流图的4种成分分别是：源点或终点，处理，数据存储和数据流。

4.通常用利率的形式表示货币的时间价值。假设年利率为10%，1000元钱在2年后的价值为：

1210元 。

5. 访谈是最早开始使用且是迄今为止仍然广泛使用的需求分析技术。当需要调查大量人员的意见时，请被调查人填写调查表是十分有效的做法。

6. 通过需求分析除了创建分析模型之外，还应该写出软件需求规格说明书，它是需求分析阶段得出的最主要的文档。

7. 内聚是一个模块内部各个元素彼此结合的紧密程度的度量。一个模块内部各个元素之间的联系越紧密，内聚性就越高，相对与其它模块之间的耦合性就会降低，而模块独立性就越强。

8.软件结构设计确定程序由哪些模块组成，以及这些模块之间的关系，层次图和结构图是描绘软件结构的常用工具。

9. 宽度是软件结构内同一个层次上的模块总数的最大值。一般说来，宽度越大系统越复杂。设计的好的软件结构通常顶层扇出比较高，底层模块有高扇入。

10. 对于交互式系统来说，人机界面设计和数据设计、体系结构设计及过程设计一样重要。在个别系统中该设计工作量甚至占总设计量的一半以上。其设计质量，直接影响用户对软件产品的评价。

11.编码和测试统称为实现。大型软件系统的测试过程基本上由模块测试、集成测试、系统测试、验收测试和平行运行等组成。

12. 假设一个程序经编译后大约有4000条机器指令，估计在对它进行测试期间将发现20～80个错误。

13. 集成测试是组装软件的系统化技术，它将经过单元测试的模块联系在一起进行测试。使用自顶向下集成的渐增式测试方法把模块结合到软件系统中去时，需要存根程序，但是不需要驱动程序。

14. 路径覆盖是指选取足够多的测试用例，使得程序的每条可能路径都至少执行一次。

15. 决定软件可维护性的因素主要有：可理解性、可测试性、可修改性、可移植性和可重用性。

16. 在面向对象方法中要建立三种模型：对象模型（描述系统数据结构）； 动态模型（描述系统控制结构）；功能模型（描述系统功能）。

17. 用类图描述一个类时，通常用类名、属性、操作（或服务）三个方面定义一个类。

18. 顺序图也称为序列图，它按时间顺序显示对象之间的交互。

19. 大型、复杂系统的对象模型通常由下述5个层次组成：主题层、类与对象层、结构层、属性层和服务层。

20. 面向对象设计的6个准则：模块化、抽象、信息隐藏、弱耦合、强内聚和可重用。

二、单项选择题（共 15 分，每小题 1.5 分）

1．在数据字典的实现过程中，通常使用符号来定义数据。那么定义：x＝3｛字符｝5 表示（ C ）。

A、x由3、字符和5组成。

B、字符可以在x中出现，也可以不出现；

C、x中至少出现3个字符，最多出现5个字符。

D、x由3或者字符或者5组成。

2. 需求分析过程应该建立3种模型：数据模型、功能模型和行为模型，通常实体－联系图用于建立数据模型，（A ）是建立功能模型的基础。

A、数据流图 ，B、状态转换图 C、层次方框图 D、IPO图

3. 耦合是模块之间相互连接的紧密程度的度量。模块之间的连接越紧密，联系越多，耦合性就越高。下面耦合性由低到高的是（ B ）。

A、控制耦合 公共耦合 内容耦合 数据耦合

B、数据耦合 控制耦合 公共耦合 内容耦合

C、数据耦合 公共耦合 内容耦合 控制耦合

D、数据耦合 公共耦合 控制耦合 内容耦合

4. 描述程序处理过程的工具称为过程设计的工具，下面不属于过程设计的工具是（ D ）。

A、PAD图或盒图(N-S图) B、判定表或判定树

C、伪码（PDL） D、HIPO图或Warnier图

5. 测试计划的制定是在完成（ A ）开始的。

A、 需求模型 B、 总体设计 C、详细设计 D、编码实现

6.下列说法正确的是（ B）

A、确认测试通常使用白盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

B、确认测试通常使用黑盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

C、等价划分是白盒测试技术，常用于调试。

D、等价划分是黑盒测试技术，常用于单元测试。

7. 面向对象方法学可以表示为（ D ）。

A、仅使用对象和消息 B、使用对象和消息，并将对象划分为类

C、使用对象、类、继承 D、同时使用对象、类、继承和用消息通信

8. 多态性表示在类的不同层次上可以使用相同的方法名，而每个类中同名方法的实现各不相同（算法不同）。在C++中，多态性是通过（ C ）来实现。

A、 函数重载 B、 成员函数 C、虚函数 D、 友元函数

9. 脚本是指系统在某一执行期间内出现的一系列事件，常用于建立（ B ）

A、 对象模型 B、 动态模型 C、功能模型 D、实体联系模型

10. 大多数系统的面向对象设计模型，在逻辑上都由4大部分组成，它们分别是（ A ）。

A、人机交互部分、问题域部分、任务管理部分和数据管理部分

B、需求、设计、编码和测试

C、主题层、结构层、属性层和服务层

D、实例重用设计、继承重用设计、多态重用设计和关联设计

三、名词解释（共 16 分，每小题 4 分）

1．顺序内聚：

如果一个模块内的处理元素和同一个功能密切相关，而且这些处理必须顺序执行（通常一个处理元素的输出数据作为下一个处理元素的输入数据），则称为顺序内聚。

2. 白盒测试

也称结构测试，如果知道软件内部工作过程，可以通过测试来检验软件内部动作是否按照规格说明书的规定正常进行，这种测试称为白盒测试。

3. 动态模型

表示瞬时的、行为化的系统的“控制”性质，它规定了对象模型中的对象的合法变化序列。

4. 软件质量

软件质量就是“软件与明确地和隐含地定义的需求相一致的程度”。 3分

更具体地说，软件质量是软件与明确地叙述的功能和性能需求、文档中明确描述的开发标准以及任何专业开发的软件产品都应该具有的隐含特征相一致的程度。 1分

四、简答题（共 32 分，每小题 8 分）

1．为什么要进行需求分析？通常对软件系统有哪些需求？

答：为了开发出真正满足用户需求的软件产品，准确定义未来系统的目标，确定为了满足用户的需要系统必须做什么，就必须要进行准确的需求分析。（3分）

通常对软件系统的需求有：功能需求；性能需求；可靠性和可用性需求；出错处理需求；接口需求；约束；逆向需求；文档需求；数据需求等等。（5分）

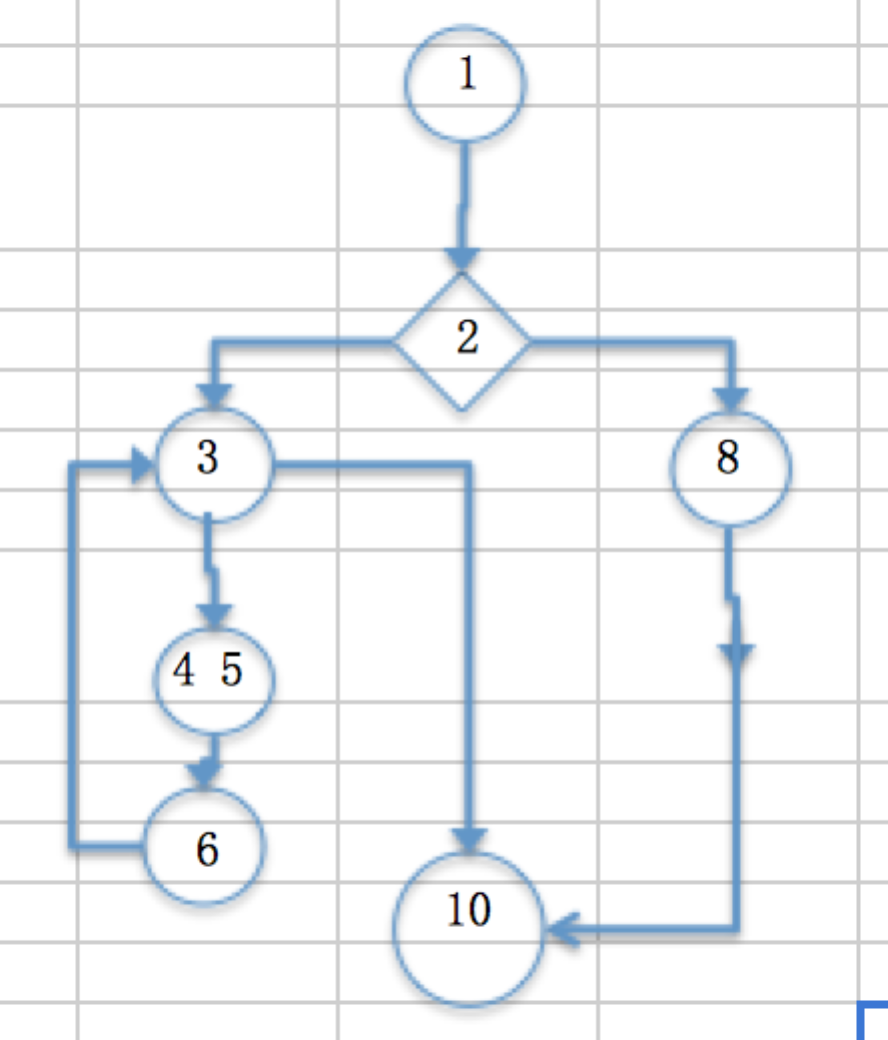
2. 画出下列伪码程序的PAD图和流图，并计算程序的环形复杂度。

1. Input a
2. IF a>0 THEN
3. WHILE a DO
4. a=a-1
5. X=X/2
6. END DO
7. ELSE
8. PRINT a
9. ENDIF
10. PRINT X

PAD图

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Input a, X |  |  |  |
|  |  | WHILE a | a=a-1 |
| a>0 |  |  | X=X/2 |
|  |  |  |
|  |  | PRINT a |  |
| PRINT X |  |  |  |

3分

 3分

V（G）＝P+1＝3 2分

3. 简要介绍建立对象模型典型的工作步骤。

1. 确定对象类和关联，对于大型复杂问题还要进一步划分出若干个主题； 3分
2. 给类和关联增添属性，以进一步描述它们； 2.5分
3. 利用适当的继承关系进一步合并和组织类。 2.5分

4.简述面向对象方法学的6条启发原则。

1. 设计结果应该清晰易懂； 1分
2. 一般—特殊结构的深度应适当； 1.5分
3. 设计简单的类：设计小而简单的类，便于开发和管理； 1.5分
4. 使用简单的协议：设计简单的类接口，发送的消息中参数要少； 1.5分
5. 使用简单的服务：编写实现每一个服务时，避免复杂的语句和结构； 1.5分
6. 把设计变动减至最小。 1分

五、综述题（共 17 分，每小题 17 分，下面2题可以任选一题）

1 试论述螺旋模型、喷泉模型、RUP模型和XP模型的优缺点，并说明每种模型的适用范围。

1 螺旋模型的优点：1）集成了瀑布模型、快速原型模型、增量模型的优点； 2）原型作为可执行的需求规格说明，即利用用户和开发人员共同理解，又可作为后续开发的基础； 3）降低风险或风险驱动；4）在大型软件开发过程中充分发挥优势。  3分

螺旋模型的缺点：1）迭代次数影响开发成本，延迟提价时间； 2）成于风险分析，败于风险分析。  2分

适用于内部开发的大规模软件项目。    1 分

2喷泉模型的则很好的体现了面向对象软件开发过程迭代和无缝的特性。 2

缺点：无须迭代 1分

适用于开发面向对象的软件项目。 1分

3 RUP模型：优点：提高了团队生产力，在迭代的开发过程、需求管理、基于组建的体系结构、可视化软件建模、验证软件质量及控制软件变更等方面，针对所有关键的开发活动为每个开发成员提供了必要的准则、模版和工具指导，并确保全体成员共享相同的知识基础。2分

缺点：RUP只是一个开发过程，并没有涵盖软件过程的全部内容，它没有支持多项目的开发结构，这在一定程度上降低了在开发组织内大范围实现重用的可能性。   1分

适用于大型的需求不断变化的复杂软件系统项目 1分

4 XP适用于商业竞争环境下对小型项目提出的有限资源和有限开发时间的约束。具有对变化和不确定性的更快速、更敏捷的反应特性。 2分

不如其他模型完整。 1

2 根据你的兴趣，试用面向对象方法，设计一个小型软件系统。要求有需求描述、类图、状态图和用例图或数据流图。

需求描述 4分

类图 5分

状态图 4分

用例图或数据流图 4分

二○一五～二○一六学年　　第一学期　（B）卷

参考答案及评分标准

课程名称　软件工程导论 　 命题教师　　樊文有

评分标准要求：

（1）客观题（单项选择题、多项选择题、填空题、判断题等）要标明每个题的分值，如果为多选，也应标明多选、少选如何评分；

（2）主观题（简答、论述、案例分析、计算题、论文、报告等）要注明共有几个得分点，每个得分点的具体分值，计算题也要注明计算过程中每一步骤的具体分值。采取考试改革的课程也需根据该要求详细陈述试卷的评分原则及要求等。

一、填空题（共20分，每空 1 分）

1．一个软件产品必须由一个完整的配置组成，软件配置主要包括程序、文档和数据等成分。软件工程方法学包含3个要素：方法、工具和过程。

2. 可行性研究的最根本任务是对以后的行动方针提出建议。可行性研究需要的时间长短取决于工程的规模。

3. 数据流图和数据字典共同构成系统的逻辑模型。没有数据字典数据流图就不严格，然而没有数据流图数据字典也难于发挥作用。

4. 通常用利率的形式表示货币的时间价值。假设年利率为10%，2年后能收入1210元钱，则这些钱现在的价值为1000元。

5. 需求分析的基本任务是准确地回答“系统必须做什么？”这个问题。需求分析阶段结束之前，系统分析员应该写出软件需求规格说明书，以书面形式准确地描述软件需求。

6. 在访问用户的过程中使用情景分析技术往往十分有效，即对用户将来使用目标系统解决某个具体问题的方法和结果进行分析

7. 为了最终实现目标系统，必须设计出组成这个系统的所有程序和文件。其中软件结构设计确定程序由哪些模块组成，以及这些模块之间的关系，那么软件结构设计是 总体设计 阶段的任务。

8. 面向数据流的设计方法把信息流映射成软件结构，信息流的类型决定了映射的方法，

信息流有变换流和事务流两种类型。

9. 软件设计人员应该致力于开发能够满足所有功能和性能要求，而且按照设计原理和启发式设计规则衡量是值得接收的软件。设计优化应该力求做到在有效的模块化的前提下使用最少量的模块，以及在能够满足信息要求的前提下使用最简单的数据结构。

10. 结构程序设计的经典定义如下所述：“如果一个程序的代码块仅仅通过顺序、选择和循环这3种基本控制结构进行连接，并且每个代码块只有一个入口和一个出口，则称这个程序是结构化的。”

11. 一般说来，软件调试途径主要有以下3种，即蛮干法、回溯法和原因排除法。

12. 大型软件系统的测试过程基本上由模块测试、集成测试、系统测试、验收测试和平行运行等组成。

13. 程序通常在处理边缘情况时容易出现错误，在实际设计测试方案时，常常结合使用等价划分和边界值分析两种技术。

14.使用基本路径测试法设计测试用例时，程序的环形复杂度决定了程序中独立路径的数量，而且这个数是确保程序中所有语句至少被执行一次所需的测试数量的上界。

15. UML中的泛化关系就是继承关系，指出在类与类之间存在一般与特殊关系。

16. 通常用类图描绘对象模型，用状态图来描绘动态模型，由数据流图和用例图来描述功能模型。

17. 一张状态图描绘一类对象的行为，它确定了由事件序列引出的状态序列。

18.在面向对象设计中存在三种内聚：服务内聚、类内聚和一般－特殊内聚。

19. 类构件的重用方式实例重用、继承重用和多态重用。

20. 功能点技术依据对软件信息域特性和软件复杂性的评估结果，估算软件规模。功能点技术定义了信息域的5个特性，分别是输入项数、输出项数、查询数、主文件数和外部接口数。

二、单项选择题（共 15 分，每小题 1.5 分）

1．系统流程图是概括地描绘（D）的传统工具。

A、程序流程 B、逻辑模型 C、信息流 D、物理系统

2. 为了更好地理解问题，人们常常采用建立模型的方法，在需求分析阶段，通常建立数据模型、功能模型和（A ）。

A、 行为模型 B、物理模型 C、状态转换模型 D、层次模型

3. 内聚标志一个模块内各个元素彼此结合的紧密程度，它是信息隐藏和局部化概念的自然扩展。下面内聚性由低到高的是（ C ）。

A、通信内聚 功能内聚 时间内聚 偶然内聚

B、功能内聚 通信内聚 时间内聚 偶然内聚

C、偶然内聚 时间内聚 通信内聚 功能内聚

D、偶然内聚 通信内聚 时间内聚 功能内聚

4. 描述程序处理过程的工具称为过程设计的工具，下面不属于过程设计的工具是（ B ）。

A、程序流程图、盒图(N-S图) B、HIPO图

C、伪码和PAD图 D、判定表或判定树

5. Alpha测试是指（D ）

A、测试用户在开发者的场所进行测试，并且在开发者的指导下进行；

B、测试在受控环境中进行，开发者记录发现的错误和问题；

C、测试者记录发现的问题和错误，定期将问题报告发送给开发者。

D、A和B都对。

6.下列说法正确的是（ D）

A、等价划分是白盒测试技术，常用于调试。

B、等价划分是黑盒测试技术，常用于单元测试。

C、确认测试通常使用白盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

D、确认测试通常使用黑盒测试技术，软件规格说明书是进行确认测试的基础。

7. 类与类之间的关系有（A）

A、关联、泛化(继承)、依赖、细化等4种关系。

B、仅仅整体与部分的关系

C、封装、泛化和聚集的关系

D、对象、实例、用例和行为的关系

8. 一幅用例图包含的模型元素有系统、行为者、用例及用例之间的关系，其中（C ）

A、方框代表用例，椭圆代表系统，人形代表行为者，连线表示行为者之间和用例之间的关系。

B、方框代表行为者，椭圆代表系统，人形代表用例，连线表示行为者之间和用例之间的关系。

C、方框代表系统，椭圆代表用例，人形代表行为者，连线表示行为者之间和用例之间的关系。

D、方框代表系统，椭圆代表行为者之间和用例之间的关系，人形代表用例，连线表示行为者。

9. 在（ B ）中，一条竖线代表一个对象，每个事件用一条水平的箭头线表示，箭头方向从事件的发送对象指向接受对象，时间从上向下递增。

A、状态图 B、事件跟踪图 C、HIPO图 D、类图

10. 对面向对象的软件来说，小型测试着重测试单个类和类中封装的方法。测试单个类的方法主要有（ A ）。

A、 随机测试、划分测试和基于故障的测试等3种。

B、 单元测试、集成测试和验收测试

C、 白盒测试和黑盒测试

D、 Alpha测试和Beta测试

三、名词解释（共 16 分，每小题 4 分）

1．内容耦合

如果发生下列情形之一，两个模块之间就发生了内容耦合。

1. 一个模块直接访问另一个模块的内部数据
2. 一个模块不能通过正常入口转到另一模块的内部
3. 两个模块有一部分程序代码重叠（只可能出现在汇编语言中）
4. 一个模块有多个入口

2. 黑盒测试：

如果已经知道软件应该具有的功能，可以通过测试来检验是否每个功能都能正常使用，这种测试称黑盒测试。也称功能测试。

3. 对象模型

描述了现实世界中的“类与对象”以及它们之间的关系，表示静态的、结构化的系统的“数据”性质。对象模型为建立动态模型和功能模型，提供了实质性的框架。

4. 软件配置管理

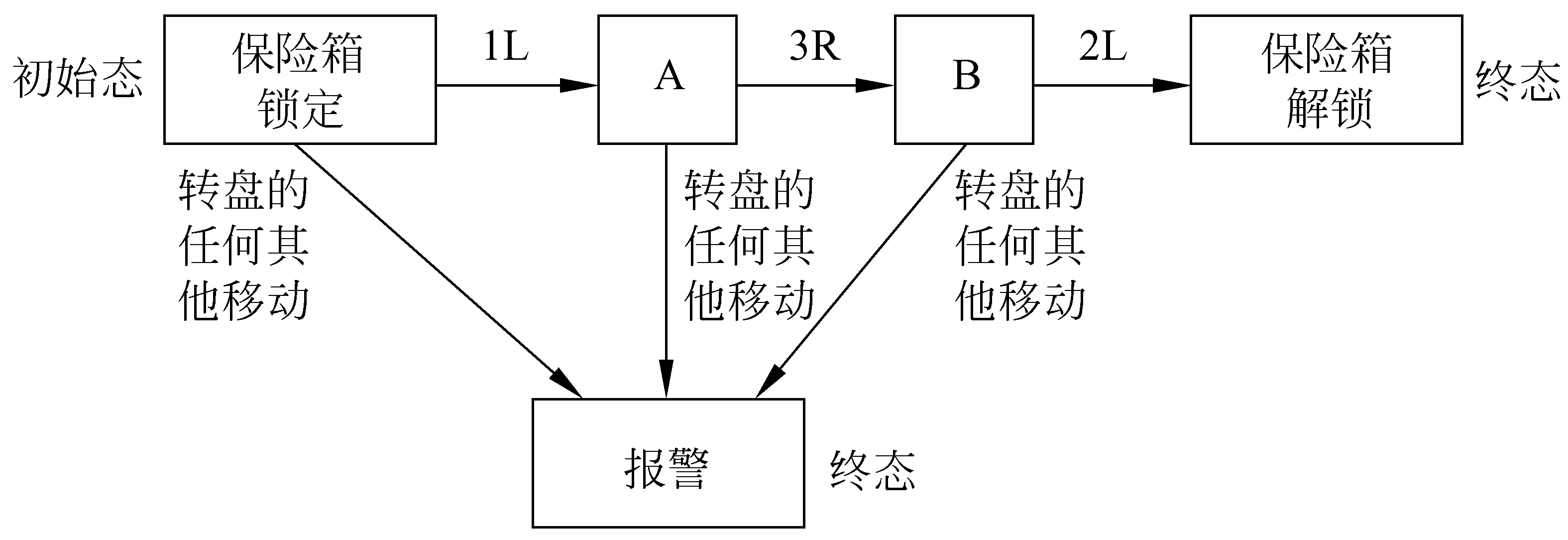
软件配置管理是在软件的整个生命期内管理变化的一组活动。具体地说，这组活动用来：

①标识变化； ②控制变化； ③确保适当地实现了变化； ④向需要知道这类信息的人报告变化。

四、简答题（共 32 分，每小题 8 分）

1．什么是状态转换图？试举例。

状态转换图通过描绘系统的状态及引起系统状态转换的事件，来表示系统的行为。4分

如用状态转换图描述保险箱的行为，保险箱的组合密码是1L、3R、2L， （下面示例仅参考）  4分

2. 简要介绍McCabe方法如何计算程序的环形复杂度。

McCabe方法根据程序控制流的复杂程度定量度量程序的复杂程度，这样度量出的结果称为程序的环形复杂度。环形复杂度定量度量程序的逻辑复杂度。有了描绘程序控制流的流图之后，可以用下述3种方法中的任何一种来计算环形复杂度。5分

(1) 流图中的区域数等于环形复杂度。1分

(2) 流图G的环形复杂度V(G)=E-N+2,其中，E是流图中边的条数，N是结点数。1分

(3) 流图G的环形复杂度V(G)=P+1，其中，P是流图中判定结点的数目。 1分

3. 简要介绍功能模型、对象模型、动态模型之间的关系

就功能模型而言，对象模型表示了功能模型中的动作者、数据流、数据存储的结构；动态模型则表示了功能模型中处理的执行次序。3分

就对象模型而言，功能模型表示了类上的操作和每个操作的变量，因而也表示了类之间的客户/服务器关系；动态模型则表示了每个对象的状态和当对象接收事件时/当对象改变状态时所执行的操作。3分

就动态模型而言，功能模型表示了动态模型中未定义的动作和活动的定义；对象模型则表示了是什么改变了状态/是什么接收了操作。2分

4. 简述典型的可重用的软件成分。（每一点1分，答对8个即可）

1）项目计划； 2）成本计划；

3）体系结构； 4）需求模型和规格说明；

5）设计； 6）源代码；

7）用户文档和技术文档； 8）用户界面；

9）数据； 10）测试用例。

五、综述题（共 17 分，每小题 17 分 下面2题可以任选一题）

1 试论述结构化范型和面向对象范型的要点，并分析它们的优缺点。

答： 目前使用得最广泛的软件工程方法学（2 种）：

1）. 传统方法学：也称为生命周期方法学或结构化范型。 优点：把软件生命周期划分成若干个阶段，每个阶段的任务相对独立，而且比较简单，便于不同人员分工协作， 从而降低了整个软件开发过程的困难程度。缺点：当软件规模庞大时，或者对软件的需求是模糊的或会承受时间而变化的时候，开发出的软件往往不成功；而且维护起来仍然很困难。 9分

2）. 面向对象方法学：优点：降低了软件产品的复杂性；提高了软件的可理解性；简化了软件的开发和维护工作； 促进了软件重用。 8分

2 根据你的兴趣，试用面向对象方法，设计一个小型软件系统。要求有需求描述、类图、状态图和用例图或数据流图。

需求描述 5分

类图 4分

状态图 4分

用例图或数据流图 4分