**UML基础复习提纲整理版**

、知识点

1. 类与对象的定义

▶类是具有相同属性和操作的一组对象的组合，即抽象模型中的“类”描述了一组相似对象的共同特征，为属于该类的全部对象提供了统一的抽象描述。如学生类被用于描述能够到图书馆借阅图书的学生对象。

▶对象是某种可以被感知的事物，也是思维、感觉或动作所能作用的物质或精神体。

1. 面向对象程序的基本特征

▶抽象、封装、继承、多态是面向对象程序的基本特征。

1. UML包含的视图以及这些视图都对应的图

静态视图、用例视图、交互视图、状态机视图、活动视图、物理视图（实现视图+部署视图）、模型管理视图。

▶静态视图

静态视图是对在应用领域中的各种概念以及与系统实现相关的各种内部概念进行的建模。主要由类与类之间的关系构成，包括关联、泛化、依赖（包括使用、实现）

对应的图：类图

▶用例视图

用例视图描述了系统的参与者与系统进行交互的功能，是参与者所能观察和使用到的系统功能的模型图。一个用例是系统的一个功能单元，是系统参与者与系统之间进行的一次交互作用。

对应的图：用例图

▶交互视图

交互视图描述了执行系统功能的各个角色之间相互传递消息的顺序关系，是描绘系统中各种角色或功能交互的模型。

对应的图：序列图和协作图

▶状态机视图

状态机视图是通过对象的各种状态建立模型来描述对象随时间变化的动态行为，它以独立的对象为中心进行描述。

对应的图：状态图

▶活动视图

活动视图是一种特殊形式的状态机视图，是状态机的一个变体，用来描述执行算法的工作流程中涉及的活动。

对应的图：活动图

▶物理视图

物理视图包括两种视图：实现视图、部署视图。

实现视图将系统中可重用的块包装成为具有可替代性的物理单元，这些单元被称为构件。实现视图用构件及构件间的接口和依赖关系来表示设计元素的具体实现。构件是系统高层的可重用的组成部件。

对应的图：构件图

部署视图表示运行时的计算资源的物理布置。

对应的图：部署图

▶模型管理视图

模型管理视图是对模型自身组织进行的建模，是由自身的一系列模型元素构成的包所组成的模型。

对应的图：类图

1. UML包含的图以及图的作用

用例图、类图、序列图、状态图、活动图、构件图、部署图。

▶用例图

主要目的是帮助开发团队以一种可视化的方式理解系统的功能需求，包括基于基本流程的“角色”关系以及系统用例之间的关系。

▶类图

显示了系统的静态结构，表示不同的实体(人、事物和数据)是如何彼此关联的。

▶序列图

显示了一个具体用例或者用例的一部分的一个详细流程。

▶状态图

表示某个类所处的不同状态以及该类在这些状态中的转换过程。

▶活动图

用来表示两个或者更多的对象之间在处理某个活动时的过程控制流程。

▶构件图

提供系统的物理视图，它是根据系统的代码构件显示系统代码的整个物理结构。

▶部署图

用于表示该软件系统如何部署到硬件环境中，它用于显示在系统中的不同构件在何处物理运行，以及如何进行彼此的通信。

1. UML中模型元素的主要关系

依赖、关联、泛化、实现关系。

▶依赖关系

两个事物之间的一种语义关系，当其中一个事物（独立事物）发生变化就会影响另外一个事物（依赖事物）的语义。

▶关联关系

一种事物之间的结构关系，用它来描述一组链，链是对象之间的连接。

▶泛化关系

事物之间的一种特殊/一般关系，特殊元素（子元素）的对象可替代一般元素（父元素）的对象，即在面向对象学中常常提起的继承。

▶实现关系

UML元素之间的一种语义关系，它描述了一组操作的规约和一组对操作的具体实现之间的语义关系。

1. 对象约束语言的定义

▶对象约束语言（OCL，Object Constraint Language）是一种能够使用工具进行解释的表达UML约束的标准方法。

对象约束语言包含如下4个特征：

(1)对象约束语言不仅是查询语言，还是约束语言。

(2)对象约束语言是基于数学的，但是却没有使用相关数学符号的内容。

(3)对象约束语言是一种强类型的语言。

(4)对象约束也是一种声明式语言。

1. Rational Rose可以建立的视图以及这些视图的作用

用例视图、逻辑视图、构件视图、部署视图。

▶用例视图

关注的是系统功能的高层抽象，适用于对系统进行分析和获取需求，而不关注于系统的具体实现方法。

▶逻辑视图

关注系统如何实现用例中所描述的功能，主要是对系统功能性需求提供支持。（即在为用户提供服务方面系统所应该提供的功能）

▶构建视图

用来描述系统中各个实现模块以及它们之间的依赖关系。

▶部署视图

显示系统的实际部署情况，它是为了便于理解系统如何在一组处理节点上的物理分布，而在分析和设计中使用的架构视图。在系统中只包含一个部署视图。

1. 用例图的定义与作用

▶定义

由参与者（Actor）、用例（Use Case）以及它们之间的关系构成的用于描述系统功能的动态视图称为用例图。

▶作用

1. 是从软件需求分析到最终实现的第一步，它显示了系统的用户和用户希望提供的功能，有利于用户和软件开发人员之间的沟通。
2. 可视化地表达了系统的需求，具有直观、规范等优点，克服了纯文字性说明的不足。
3. 用例方法是完全是从外部来定义系统功能的，它把需求和设计完全分离开来，使用户不用关心系统内部是如何完成各种功能的。
4. 用例之间的主要关系

包含、扩展、泛化

▶包含关系

用例可以简单地包含其他用例具有的行为，并把它包含的用例行为作为自身行为的一部分。

▶扩展关系

在一定条件下，把新的行为加入到已有的用例中，获得的新用例叫做扩展用例，原有的用例叫做基础用例，从扩展用例到基础用例的关系就是扩展关系。

▶泛化关系

一个父用例可以被特化成多个子用例，而父用例和子用例之间的关系就是泛化关系。

1. 类图与对象图的定义以及作用

类图

▶定义

用于对系统中的各种概念进行建模，并描述他们之间关系的图。

▶作用

为系统的词汇建模、模型化简单的协作、模型化逻辑数据库模式。

对象图

▶定义

描述系统在某一个特定时间点上的静态结构，是类图的实例和快照，即类图中的各个类在某个时间点上的实例及其关系的静态写照。

▶作用

说明复杂的数据结构、表示快照中的行为。

1. 类图的组成

▶类图是由类、接口等模型元素以及它们之间的关系构成的。

1. 类之间的主要关系

▶依赖关系、泛化关系、关联关系、实现关系

1. 序列图(顺序图)的定义与作用

▶定义

对对象之间传送消息的时间顺序的可视化表示。

▶作用

1. 从一定程度上更加详细地描述了用例表达的需求，将其转化为进一步、更加正式层次的精细表达。
2. 描述系统中各个对象按照时间顺序的交互过程。
3. 序列图的组成

▶序列图是由对象、生命线、激活和消息等构成。

1. 协作图的定义与用途

▶定义

表示对象协作关系的图，它表示了协作中作为各种类元角色的对象所处的位置，在图中主要显示了类元角色和关联角色。

▶用途

1. 通过描绘对象之间消息的传递情况来反映具体的使用语境的逻辑表达。
2. 显示对象及其交互关系的空间组织结构。
3. 表现一个类操作的实现。
4. 协作图的组成

▶协作图是由对象、消息和链等构成的。

1. 状态机与状态图的定义

▶从广义上讲，状态机是一种记录下给定时刻状态的设备，它可以根据各种不同输入对每个给定的变化而改变其状态或引发一个动作。（在UML中，状态机有对象的各个状态和连接这些状态的转换组成，是展示状态与状态转换的图。一个状态图本质上就是一个状态机，或者是状态机的特殊情况，它基本上是一个状态机中的元素的一个投影，这也就意味着状态图包括状态机的所有特征。）

▶状态图描述了一个实体基于事件反应的动态行为，显示了该实体如何根据当前所处状态对不同的时间做出反应的。

1. 状态图的组成

▶课后习题：状态、转换、事件、判定、同步、动作、条件等。

▶课本：元素状态、转换、初始状态、终止状态和判定组成。

1. 简单状态与组成状态的区别

▶简单状态是指不包括其他状态的状态，简单状态没有子结构，但是它可以具有内部转换、进入动作、退出动作等。

▶组成状态是内部嵌套有子状态的状态。一个组成状态包括一系列子状态。组成状态可以使用“与”关系分解为并行子状态，或者通过“或”关系分解为互相排斥的互斥子状态。因此，组成状态是可以并发或者顺序的。

1. 活动图的定义与作用

▶定义

活动图是用于描述系统行为的模型视图，它可用来描述动作和动作导致对象状态改变的结果，而不用考虑引发状态改变的事件。

▶作用

1. 可以描述一个操作执行过程中所完成的工作，说明角色、工作流、组织和对象是如何工作的。
2. 对用例描述尤其有用，它可以建模用例的工作流，显示用例内部和用例之间的路径。
3. 显示如何执行一组相关的动作，以及这些动作如何影响它们周围的对象。
4. 对理解业务处理过程十分有用
5. 可以描述复杂过程的算法，在这种情况下使用的活动图和传统的程序流程图的功能差不多。
6. 活动图的组成

▶动作状态、活动状态、组合状态、分叉与结合、分支与合并、泳道、对象流。

1. 包图的定义与作用

▶定义

包图是一种维护和描述系统总体结构的模型的重要建模工具，通过对图中各个包以及包之间关系的描述，展现出系统的模块与模块之间的依赖关系。

▶作用

通过包图可以描述需求的高阶概况、描述设计的高阶概况、在逻辑上把一个复杂的系统模块化、组织源代码。

1. 包图的组成

▶包图主要包括包的名称、包中拥有的元素、这些元素的可见性、包的构造型以及包与包之间的关系。

24、用例图、类图、序列图与活动图的综合运用

第一部分 基本概念

一．UML定义：UML（Unified Modeling Language）统一建模语言，是一种面向对象的建模语言，它的主要作用是帮助用户对软件系统进行面向对象的描述和建模（建模是通过将用户的业务需求映射为代码，保证代码满足这些需求，并能方便地回溯需求的过程），它可以描述这个软件开发过程从需求分析直到实现和测试的全过程。

二．软件工程生命周期：

需求捕获 🡪 系统分析与设计 🡪 系统实现 🡪 测试 🡪 维护

需求分析步骤：

获取需求---- >>分析需求---- >>描述需求---- >>验证需求

* 三

UML的统一：

根据应用需求🡪对不同建模语言对比🡪取其精华去其糟粕🡪求同存异🡪统一建模语言UML

四．UML的内容结构 ：

UML中的五种视图：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 视图名称 | 视图内容 | 静态表现 | 动态表现 | 观察角度 |
| 1 | 用户模型视图  （用例视图） | 系统行为，动力 | 用例图 | 交互图、状态图、活动图 | 用户、  分析员、  测试员 |
| 2 | 结构模型视图  （设计视图） | 问题及解决方案 | 类图、  对象图 | 交互图、状态图、活动图 | 类、  接口、  协作 |
| 3 | 行为模型视图  （进程视图） | 性能、可伸缩性，吞吐量 | 类图、  对象图 | 交互图、状态图、活动图 | 线程、  进程 |
| 4 | 实现模型视图  （实现视图） | 构件、文件 | 构件图 | 交互图、状态图、活动图 | 配置、  发布 |
| 5 | 环境模型视图  （实施视图） | 部件的发布、  交付、安装 | 配置图  (实施图) | 交互图、状态图、活动图 | 拓扑结构 的节点 |

五．UML中的关系：

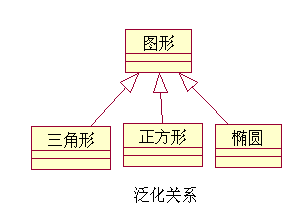
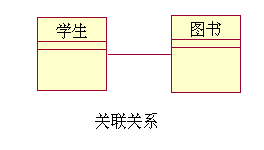
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 关系 | 功能 | 表示法 |
| 关联 | 类实例之间连接的描述 |  |
| 依赖 | 两个模型元素间的关系,对一个元素（提供者）的改变可能影响或提供信息给其他元素 | --------------------------🡪 |
| 泛化 | 更概括的描述和更具体的种类间的关系，适用于继承 |  |
| 实现 | 说明和实现间的关系 |  |

依赖：依赖是指一个类使用了另一个类，它是一种使用关系，描述了一个事物的规格说明的变化可能会影响到使用它的另一个事物（反之不一定）。最常见的依赖关系是一个类的内部使用到了另一个类的定义。

关联：关联关系是一种结构化的关系，指一种对象和另一种对象有联系。给定关联的两个类可以从其中的一个类的对象访问到另一个类的相关对象。

泛化：是一个较广泛的元素和一个较特殊元素之间的类元关系。较特殊的元素完整地包含了较广泛元素，并含有更多的信息。

实现：实现关系将一种模型元素（如类）与另一种模型元素（如接口）连接起来

第二部分 UML的几种基本图

一．类图： （Class Diagram）

类图是描述类、接口、协作以及它们之间的关系的图。用来显示系统中各个类的静态结构。

类包括：类名，属性，方法

类图包括：类，接口，协作（关系）

类图的建模过程：确定对象与类---- >>确定类的属性---- >>确定类的关系

二．对象图：（Object Diagram）

对象图表示在某一时刻一组对象以及他们之间的关系的图。

三．包图：（Package）

由包和包之间的关系构成，它是维护和控制系统总体结构的重要建模工具。

包：是一种分组机制，表示一个类图集合。

四．用例图：（Use Case Diagram）

用例图表述了一组用例、参与者以及他们之间的关系

用例模型包括：用例图和用例规约

用例规约包括：基本流和备选流

用例图包含：用例(Use Case) 参与者(Actor) 参与者之间的关系（泛化、包含、扩展）

参与者：系统外部的一个实体（可以是任何事物或人），它以某种方式参与了用例的执行过程

用例：是对一个系统或一个应用的一种单一的使用方式所做的描述，是关于单个活动者在与系统对话中所执行的处理行为的陈述序列。

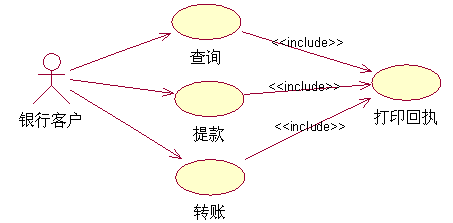
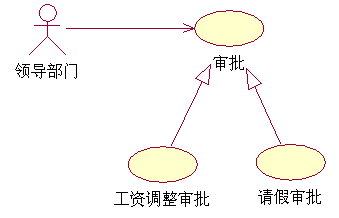
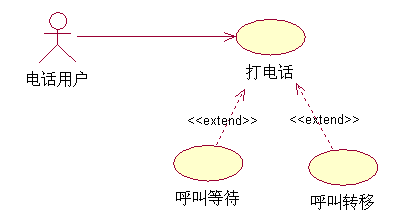
用例模型中的关系：

1.包含：表示基础用例会用到被包含的用例

2.扩展：基础用例中定义了一个到多个扩展用例

3.泛化：多个用例共同拥有一种类似的结构和行为时，我们可以将它们的共性抽象成为父用例，其他的用例作为泛化关系中的子用例。

4.关联

泛化关系

包含关系

扩展关系

三种关系的区别：

* + 泛化侧重表示子用例间的互斥性；
  + 包含侧重表示被包含用例对Actor提供服务的间接性；
  + 扩展侧重表示扩展用例的触发不定性

用例图的建模步骤：

1.寻找参与者2.确定用例 3.分析关系4.细化用例规约 5.精化细化用例模型

五．时序图：（Sequence Diagram）

时序图包括：对象（Object）生命线 （Lifeline） 激活（Activation）消息（Message）

对象：对象代表时序图中的对象在交互中所扮演的角色

生命线：一条垂直的虚线，代表时序图中的对象在一段时期内的存在

激活：生命线拓宽成为矩形，代表时序图中的对象执行一项操作的时期

消息：定义交互和协作中交换信息的类，信息用于在实体间传递信息

时序图的建模步骤：

1. 设置交互的语境。
2. 通过识别对象在交互中扮演的角色，设置交互的场景。
3. 为每个对象设置生命线。
4. 从引发某个消息的信息开始，在生命线之间画出从顶到底依次展开的消息，显示每个消息的特性（如参数）。
5. 如果需要可视化消息的嵌套或实际计算发生时的时间点，可以用激活修饰每个对象的生命期。
6. 如果需要说明时间或空间的约束，可以用时间标记修饰每个消息，并附上合适的时间和空间约束。
7. 如果需要更形式化的说明某控制流，可以为每个消息附上前置和后置条件。

六．协作图：（Collaboration Diagram）

协作图包括：对象（Object）链（Link）消息（Message）

协作图的建模步骤：

1. 设置交互的语境。
2. 通过识别对象在交互中扮演的角色，设置交互的场景。
3. 对每个对象设置初始特性。
4. 描述对象之间可能有信息沿着它传递的链。
5. 从引起交互的消息开始，适当地设置其顺序号，然后将随后的每个消息附到适当的链上。
6. 如果需要说明时间或空间约束，可以用时间标记修饰这个消息，并附上合适的时间和空间约束。
7. 如果需要更形式化地说明这个控制流，可以为每个消息附上前置和后置条件。

时序图与协作图的比较：

1. 相同点：规定责任，支持消息，衡量工具
2. 不同点：时序图描述了交互过程中的时间顺序，但没有明确地表达对象之间的关系。

协作图描述了对象之间的关系，但时间顺序必须从顺序号获得。

七．状态图：（State Diagram）

1.状态图包括：状态（State） 转换（Transtition）

2.状态机：展示状态与状态转换的图，包含了一个类的对象在其生命期间所有状态的序列以及对象对接受到的事件所产生的反应。

3.一个状态图表示一个状态机，表现从一个状态到另一个状态的控制流。

4.状态图由表示状态的节点和表示状态之间转换的带箭头的直线组成。

5.状态图中的状态一般是给定类对象中的一组属性值，这组属性值是对象所有属性的子集。

6.状态图的建模步骤：

1. 找出适合用模型描述其行为的类。
2. 确定对象可能存在的状态。
3. 确定引起状态转换的事件。
4. 确定转换进行时对象执行的相应动作。
5. 对建模的结果进行相应的精化和细化。

八．活动图（Activity Diagram）

活动图是一种描述系统行为的图，它用于展现参与行为的类所进行的各种活动的顺序关系。

活动图包括：动作状态（Action State）、 活动状态（Activity State）、动作流（Action Flow）分支（Branch）与合并（Merge）、分叉（Fork）与汇合（Join）、泳道（Swimlane）、对象流（Object Flow）

活动图建模步骤：

1. 识别要对其工作流描述的类或对象。
2. 确定工作流的初始状态和终止状态，明确工作流的边界。
3. 对动作状态或活动状态建模。
4. 对动作流建模。
5. 对对象流建模。
6. 对建立的模型进行精化和细化。

活动图与状态图的区别：

活动图着重表现从一个活动到另一个活动的控制流，是内部处理驱动的流程。

状态图着重描述从一个状态到另一个状态的流程，主要有外部事件的参与。

九．组件图：

组件图描述了软件的各种组件和他们之间的依赖关系

组件图包括：组件（Component）、接口（Interface）、依赖关系（Dependency）

组件图的建模步骤：

* 对系统中的组件建模。
* 对相应组件提供的接口建模。
* 对组件之间的依赖关系建模。
* 将逻辑设计映射成物理实现。
* 对建模的结果进行精化和细化。

十．配置图：

配置图描述了运行软件的系统中硬件和软件的物理结构

配置图包括：节点（Node） 关联关系（Association）

配置图的建模步骤：

1. 对系统中的节点建模。
2. 对节点之间的关联关系建模。
3. 对驻留在节点上的组件建模。
4. 对驻留在节点上的组件之间的依赖关系建模。
5. 对建模的结果进行精化和细化。

第三部分 应用

1. 传统的软件开发模型

瀑布模型（Waterfall Model）

* 瀑布模型是一种线性模型。
* 瀑布模型将软件生存周期划分为7个阶段：
  + 1. 问题定义
    2. 可行性研究
    3. 需求分析
    4. 设计
    5. 实现
    6. 测试
    7. 运行和维护
* 瀑布模型最为突出的缺点是缺乏灵活性。

螺旋模型

* 螺旋模型使用原型作为降低风险的机制。
* 螺旋模型使开发者在产品演化的任意阶段均可使用原型方法。
* 螺旋模型体现了RUP中迭代的思想。
* 一个螺旋的周期一般包括四个阶段：
  + 1. 确定目标，选择方案，选定完成目标的策略。
    2. 风险分析。
    3. 启动开发阶段。
    4. 评审前一阶段的工作，计划下一阶段工作。

**二**．软件项目失败的原因：

1. 混乱的需求管理。
2. 开发者之间以及开发者和用户不清晰的交流。
3. 架构不够坚固。
4. 没有发现需求、设计和实现中的不一致。
5. 缺少有效的测试。
6. 对项目状态的主观估计。
7. 没有正确地处理项目开发过程中的风险。
8. 没有对项目变更进行控制。

**三．**RUP二维软件开发模型

Rational Unified Process（RUP，统一开发过程）是一套面向对象的软件工程过程。

四．RUP开发过程中各阶段的核心工作流：

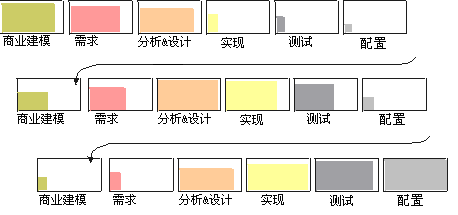
1.初始阶段：需求和分析

2.细化阶段：需求、分析和设计

3.构造阶段：实现

4.交付阶段：实现和测试

五．RUP的迭代开发模型



六．Rose双向工程

类的关系决定生成什么代码

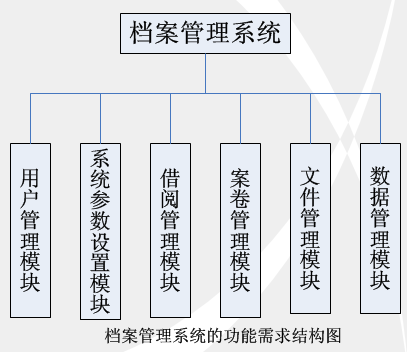
第四部分 档案管理系统

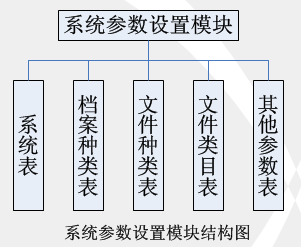
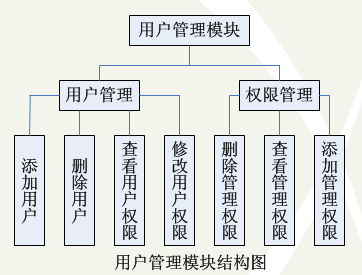
软件需求的层次：业务需求、用户需求、功能需求

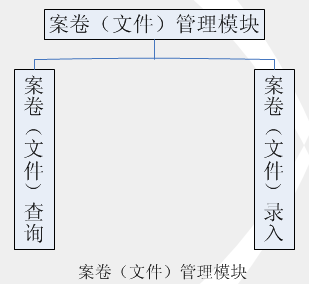
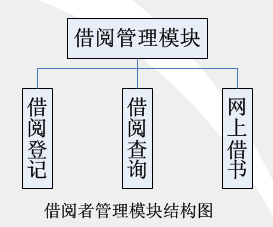
需求分析步骤：

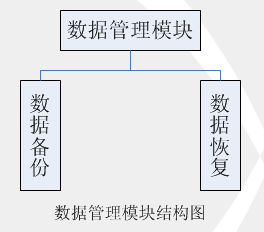
获取需求---- >>分析需求---- >>描述需求---- >>验证需求

一．分析需求：









二．创建用例图：

过程：1.寻找参与者2.确定用例 3.分析关系4.细化用例规约 5.精化细化用例模型

寻找参与者：一般人员、档案室人员、借阅管理员、系统管理员

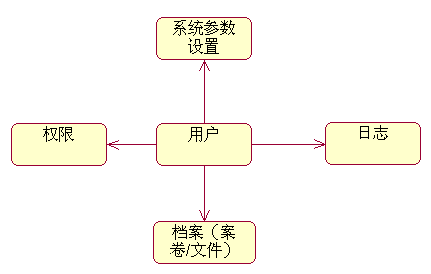
确定用例：一般人员用例、档案室人员用例、借阅管理员用例、系统管理员用例

分析：一般人员活动：登录系统、查找档案、网上借阅、借阅档案、归还档案

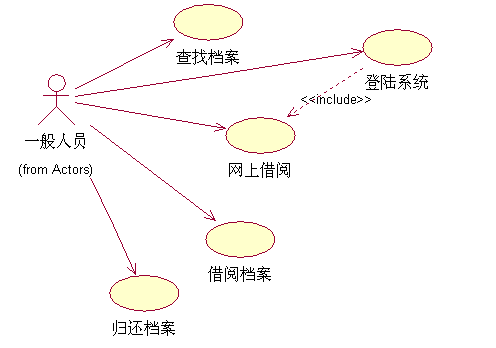
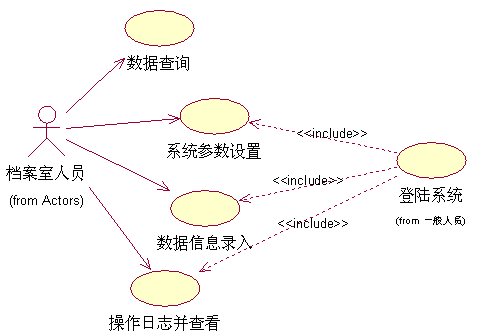
档案室人员活动：系统参数设置、数据信息录入、数据查询、操作并查看日志

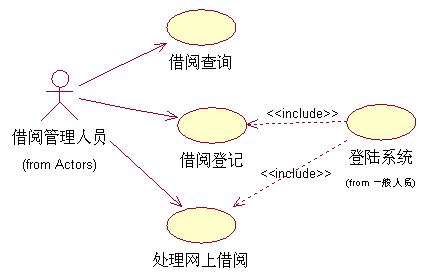
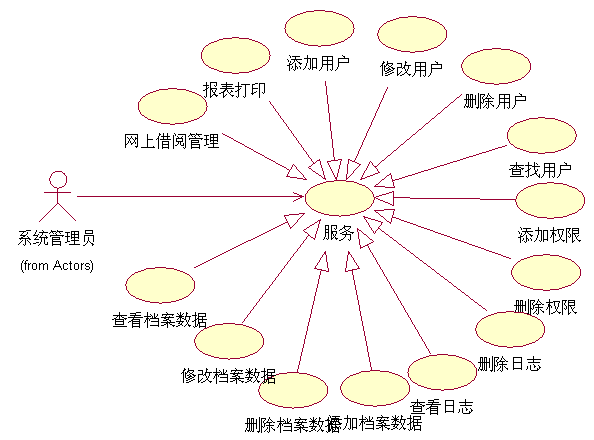
借阅管理员活动：借阅查询、处理网上借阅、借阅登记

系统管理员活动：登录系统、用户管理、权限管理、日志管理、数据管理、参数设置、报表打印、网上借阅管理

关系：

确定用例图：

其他用例图参照上图

三．创建类图：

过程：确定对象与类---- >>确定类的属性---- >>确定类的关系

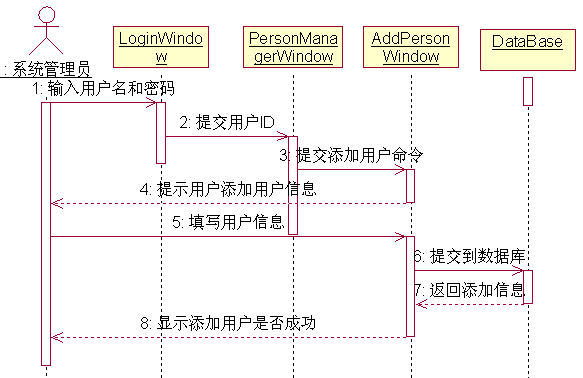
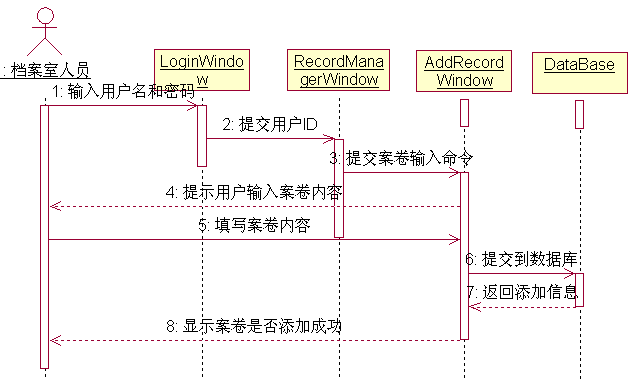
类与对象：

用户、用户角色、权限、用户权限关系、参数表、档案案卷信息、档案文件信息、借阅关系、日志

四．创建时序图：

步骤：确定对象---- >>确定交互流程---- >>分析消息

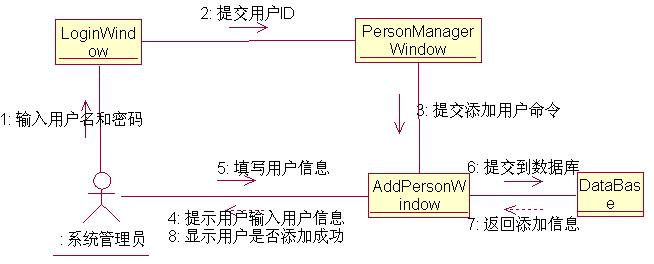
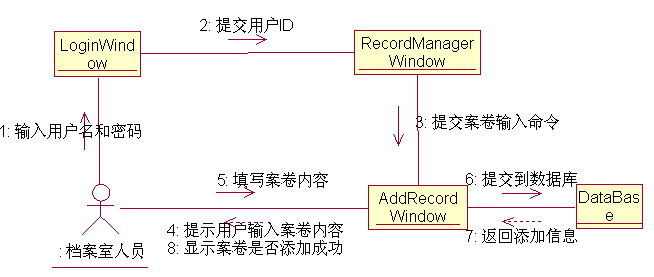
1.系统管理员添加用户 2. 档案管理员录入数据

其他时序图参照上图

五．创建协作图：

1.系统管理员添加用户 2. 档案管理员录入数据

其他协作图参照上图

六．创建状态图：

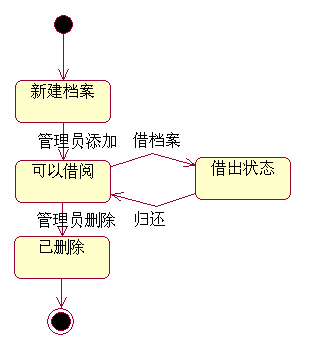
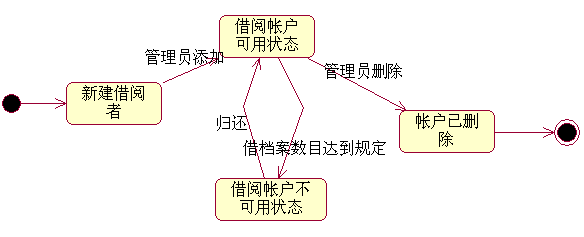
步骤：标识建模实体---- >>标识实体的各种状态---->>标识相关事件---->>对所建模型精化和细化

实体：档案、用户账户（借阅者）

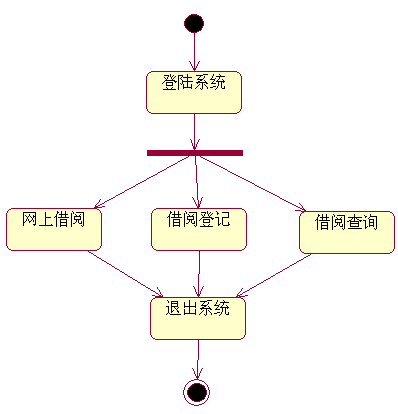
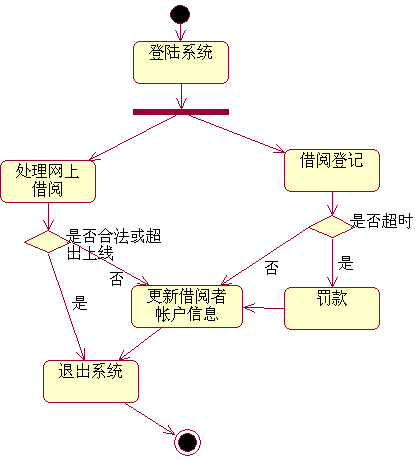
档案状态和事件：新建档案、可借阅、借出

借阅者状态和事件：新建借阅者、可用、不可用、已删除

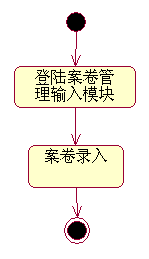
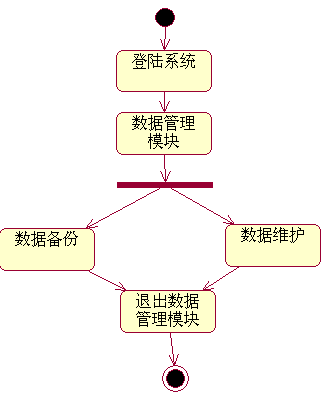
档案状态图： 借阅者状态图：

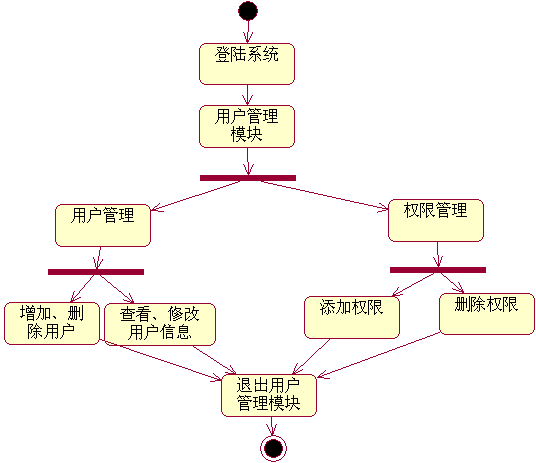
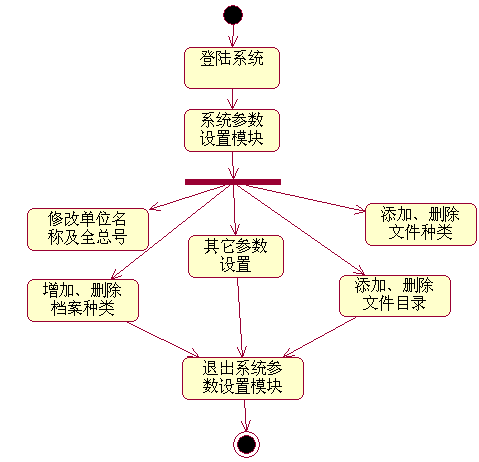
七．创建活动图：一般人员活动图： 借阅管理员活动图：

档案室人员录入档案活动图： 系统管理员维护系统数据活动图：

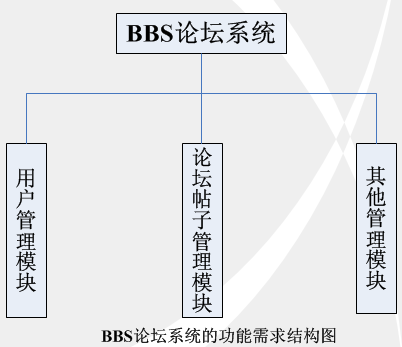
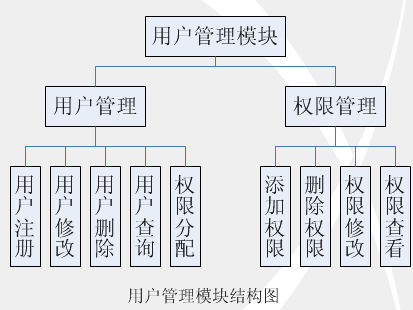
系统管理员维护用户活动图： 系统管理员设置系统参数活动图：

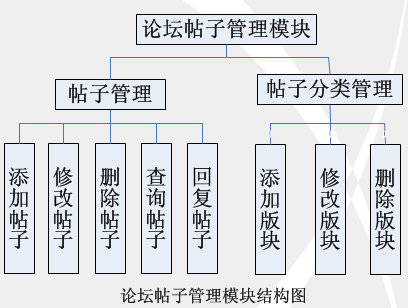
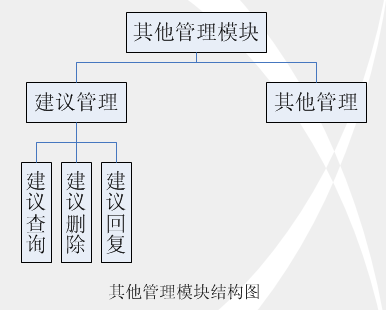
 

类图、组件图、配置图见课本

第五部分 BBS论坛系统

一．分析需求：

二．用例图：

参与者：游客、注册用户、版主、系统管理员

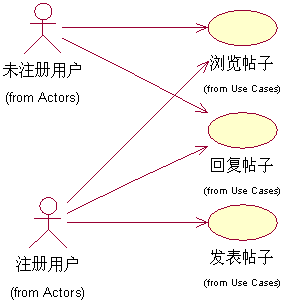
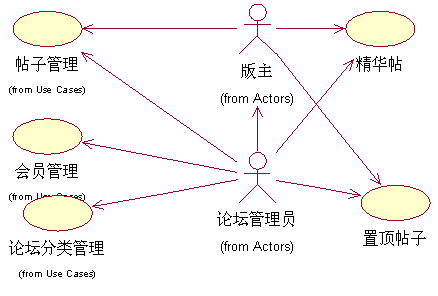
游客用例：注册、登陆系统、查询帖子

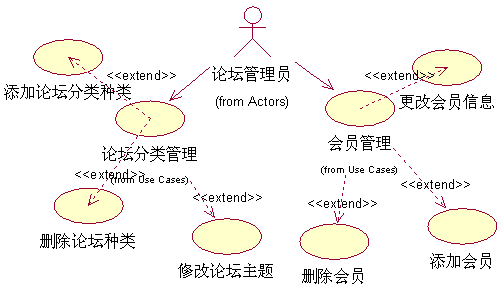
注册用户用例：登陆系统、发表帖子、查询帖子、回复帖子

版主用例：登陆系统、帖子管理（增、删、改、查） 、加精贴、置顶帖

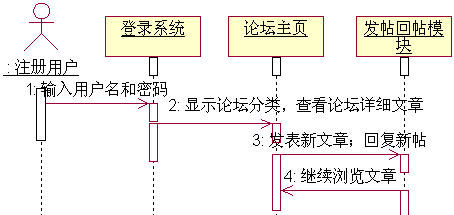
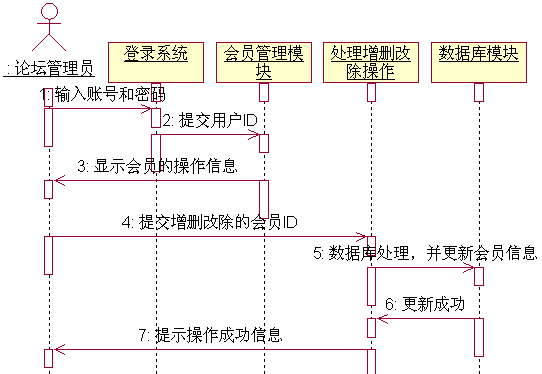
系统管理员用例：登录系统、帖子管理（增、删、改、查） 、会员管理、论坛分类管理、加精贴、置顶贴

确定用例图：

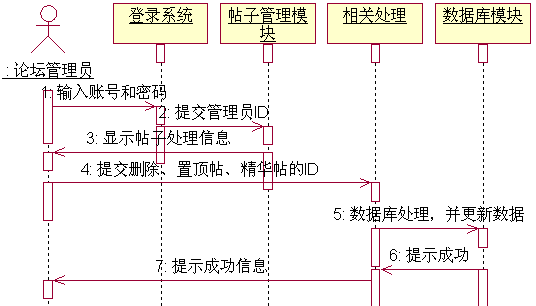
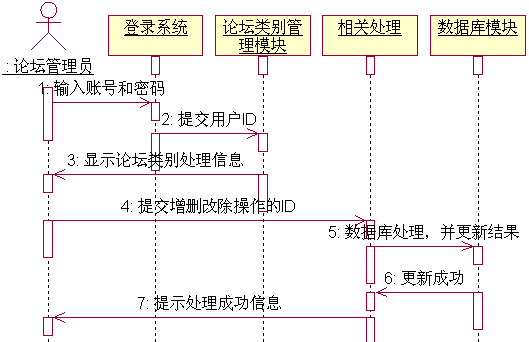
 



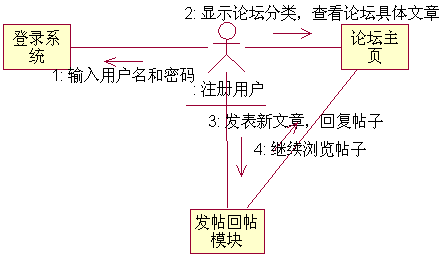
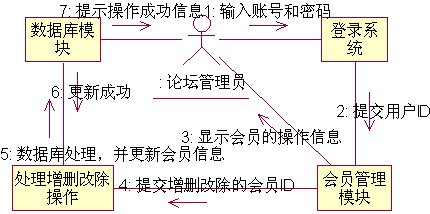
三．时序图： 会员发帖/回帖时序图： 论坛管理员管理会员时序图：

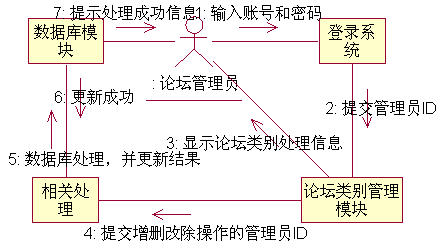
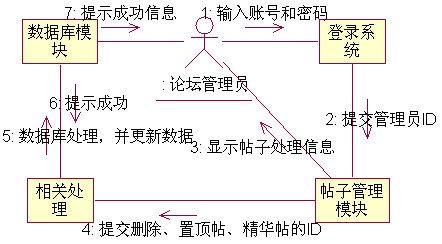
论坛管理员管理论坛分类时序图： 论坛管理员管理帖子时序图：



四．协作图： 会员发帖/回帖时序图： 论坛管理员管理会员时序图：

论坛管理员管理论坛分类时序图： 论坛管理员管理帖子时序图：

其他用例图、时序图、协作图、活动图、状态图见课本

**UML练习题**

1. UML的全称是 ( B )

（A）Unify Modeling Language （B）Unified Modeling Language

（C）Unified Modem Language （D）Unified Making Language

1. 执行者（Actor）与用例之间的关系是（ C ）

（A）包含关系 （B）泛化关系（C）关联关系（D）扩展关系

1. 在类图中，下面哪个符号表示继承关系（ C ）

(B)

(A)

(C)

(D)

1. 在类图中，“ #”表示的可见性是（ B ）

（A）Public B）Protected (C)Private (D)Package

1. 在类图中，下面哪个符号表示接口（ C ）

(B)

(A)

(C)

(D)

6.下面哪个视图属于UML语言的交互图（ D ）

（A）行为图 B）状态图 （C）实现图 （D）顺序图

1. UML语言包含几大类图形（ B ）

（A）3 （B）5 （C）7 （D）9

1. OMT方法是由下面哪位科学家提出的（ b ）

（A）Booch （B）Rumbaugh （C）Coad （D）Jacobson

1. 下面那个类图的表示是错误的（ D ）

Student

Student

name : String

age: Integer

Student

getName ()

getAge ()

Student

Name : String

Age:Integer

getName ()

getAge ()

(B)

(A)

(C)

(D)

1. 什么概念被认为是第二代面向对象技术的标志（ A ）

（A）用例 （B）UML语言 （C）活动图 （D）组件图

1. 下面哪个符号代表包图（ A ）

(B)

(A)

(C)

(D)

1. 生命线是UML视图中哪个图形的组成部分（ D ）

（A）类图 （B）状态图 （C）活动图 （D）顺序图

1. 在UML的顺序图中，通常由左向右分层排列各个对象，正确的排列方法是（ A ）

（A）执行者角色 控制类 用户接口 业务层 后台数据库

（B）执行者角色 用户接口 控制类 业务层 后台数据库

（C）执行者角色 控制类 用户接口 后台数据库 业务层

（D）执行者角色 用户接口 业务层 控制类 后台数据库

1. 多对象是UML哪个视图中的概念（ C ）

（A）类图 （B）状态图 （C）协作图 （D）组件图

1. 在类图中，哪种关系表达总体与局部的关系（ D ）

（A）泛化 （B）实现 （C）依赖 （D）聚合

1. 在UML中，接口有几种表达方式（ A ）

（A）2 （B）4 （C）6 （D）8

1. 下面哪个图形代表活动（ D ）

(B)

(A)

(C)

(D)

1. 下面哪个UML视图是描述一个对象的生命周期的（ B ）

（A）类图 （B）状态图 （C）协作图 （D）顺序

1. 顺序图由类角色，生命线，激活期和（B）组成

（A）关系 （B）消息 （C）用例 （D）实体

1. UML中关联的多重度是指( b)

（A）一个类有多个方法被另一个类调用

（B）一个类的实类能够与另一个类的多个实类相关联

（C）一个类的某个方法被另一个类调用的次数

（D）两个类所具有的相同的方法和属性

1．简述统一建模语言(UML)

统一建模语言(UML)是一种绘制软件蓝图的标准语言。可以用UML对软件密集型系统的制品进行可视化详述和文档化。UML是一种定义良好、易于表达、功能强大且普遍适用的可视化建模语言（1分）。它融入了软件工程领域的新思想、新方法和新技术。它的作用域不限于支持面向对象的分析与设计（1分），还支持从需求分析开始的软件开发的全过程（1分）。UML的作用就是用很多图从静态和动态方面来全面描述我们将要开发的系统（2分）。

2. 简述面向对象分析方法（OOA）的5个基本步骤

1）、识别对象，识别对象包括标识潜在的对象和筛选对象两步（1分）

2）、识别对象的属性（1分）3）、识别对象的行为（1分）

4）、识别对象所属的类（1分）5）、定义主题词（1分）

3. 简述用例模型的组成元素以及建模步骤

组成元素有：参与者，用例，通信关联，用例规约 （每个0.5）建立用例模型步骤：

1. 根据系统边界确定参与者（1分）
2. 根据每个参与者确定与之相关联的用例（1分）
3. 对每个用例写出用例规约文档，调整用例模型（优化参与者与参与者之间的关系，用例与用例之间的关系）（1分）
4. RUP统一过程中的四个阶段？
5. 初始阶段 ,细化阶段 ,构造阶段 ,提交阶段

5. 图书管理系统功能性需求说明如下:（25分）

* 图书管理系统能够为一定数量的借阅者提供服务。每个借阅者能够拥有唯一标识其存在的编号。图书馆向每一个借阅者发放图书证，其中包含每一个借阅者的编号和个人信息。提供的服务包括：提供查询图书信息、查询个人信息服务和预定图书服务等。
* 当借阅者需要借阅图书、归还书籍时需要通过图书管理员进行，即借阅者不直接与系统交互，而是通过图书管理员充当借阅者的代理和系统交互。
* 系统管理员主要负责系统的管理维护工作，包括对图书、数目、借阅者的添加、删除和修改。并且能够查询借阅者、图书和图书管理员的信息。
* 可以通过图书的名称或图书的ISBN/ISSN号对图书进行查找。

回答下面问题：

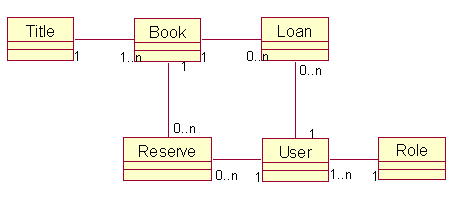
1. 该系统中有哪些参与者?（3分）

借阅者 图书管理员 系统管理员

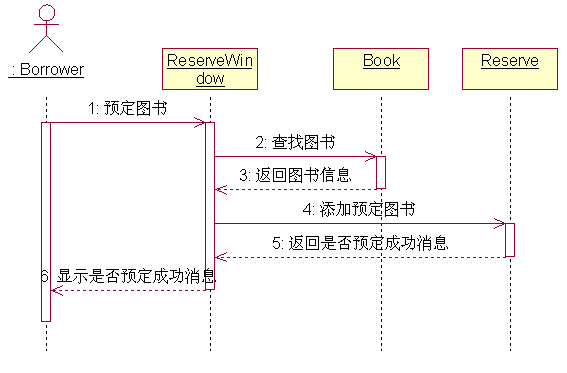
1. 确定该系统中的类，找出类之间的关系并画出类图

用户类、用户角色类、图书类、预定类、借阅类、书目类（6分）

类图（6分）



3)画出语境“借阅者预定图书”的时序图（10分）



1、组成UML有三种基本的建筑块是：（ A），事物和图

A、关系 B、类 C、用例 D、实体

2、UML体系包括三个部分：UML基本构造块，（A）和UML公共机制

A、UML规则 B、UML命名 C、UML模型 D、UML约束

3、UML中的事物包括：结构事物，分组事物，注释事物和（D)

A、实体事物 B、边界事物 C、控制事物 D、动作事物

4、（A）模型的缺点是缺乏灵活性，特别是无法解决软件需求不明确或不准确的问题

A、瀑布模型 B、原型模型 C、增量模型 D、螺旋模型

5、下面哪个不是UML中的静态视图（A）

A.状态图 B.用例图 C.对象图 D.类图

6、（A）技术是将一个活动图中的活动状态进行分组，每一组表示一个特定的类、人或部门，他们负责完成组内的活动。

A、泳道 B、分叉汇合 C、分支 D、转移

7、下列关于状态图的说法中，正确的是（C　　）

A. 状态图是UML中对系统的静态方面进行建模的五种图之一。

B. 状态图是活动图的一个特例，状态图中的多数状态是活动状态

C.活动图和状态图是对一个对象的生命周期进行建模，描述对象随时间变化的行为。

D. 状态图强调对有几个对象参与的活动过程建模，而活动图更强调对单个反应型对象建模

8、对反应型对象建模一般使用（A）图

A、状态图 B、顺序图 C、活动图 D、类图

9、类图应该画在Rose的哪种（B）视图中

A、Use CaseView B、Logic View C、ComponentView D、Deployment View

10、类通常可以分为实体类，（C）和边界类

A、父类 B、子类 C、控制类 D、祖先类

11、顺序图由类角色，生命线，激活期和（B）组成

A、关系 B、消息 C、用例 D、实体

12、（D）是系统中遵从一组接口且提供实现的一个物理部件，通常指开发和运行时类的物理实现

A、部署图 B、类 C、接口 D、组件

13、关于协作图的描述，下列哪个不正确（B　）

A.协作图作为一种交互图，强调的是参加交互的对象的组织；

B.协作图是顺序图的一种特例 C.协作图中有消息流的顺序号；

D.在ROSE工具中，协作图可在顺序图的基础上按“F5”键自动生成；

14、组件图用于对系统的静态实现视图建模，这种视图主要支持系统部件的配置管理，通常可以分为四种方式来完成，下面哪种不是其中之一（B　　）

A.对源代码建模 B.对事物建模 C.对物理数据库建模 D.对可适应的系统建模

15、一个对象和另一个对象之间，通过消息来进行通信。消息通信在面向对象的语言中即（C）

A、方法实现 B、方法嵌套 C、方法调用 D、方法定义

16、（D）是可复用的，提供明确接口完成特定功能的程序代码块。

A、模块 B、函数 C、用例 D、软件构件

17、若将活动状态比作方法，那么动作状态即（C）

A、方法名 B、方法返回值 C、方法体中的每一条语句 D、方法的可见性

18、事件可以分为内部事件和外部事件。按下按钮和打印机的中断是（B）事件

A、内部事件 B、外部事件

19、（A)是用于把元素组织成组的通用机制

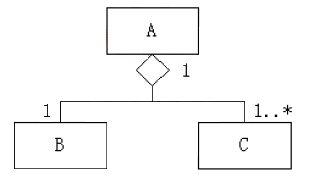
A、包 B、类 C、接口 D、组件

20、（B）是被节点执行的事物

A、包 B、组件 C、接口 D、节点

1. UML中关联的多重度是指(B)
   1. 一个类有多个方法被另一个类调用
   2. 一个类的实类能够与另一个类的多个实类相关联
   3. 一个类的某个方法被另一个类调用的次数
   4. 两个类所具有的相同的方法和属性
2. 已知三个类A.B和C.其中类A由类B的一个实类和类C的1个或多个实类构成.

请画出能够正确表示类A,B和C之间关系的UML类图.



3在某个信息系统中，存在如下的业务陈述：①一个客户提交0个或多个订单；②一个订单由一个且仅由一个客户提交。系统中存在两个类：“客户”类和“订单”类。对应每个“订单”类的实例，存在\_\_\_(46)\_B\_\_“客户”类的实例；对应每个“客户”类的实例，存在\_\_\_(47)D\_\_\_个“订单”类的实例。  
供选择的答案：  
（1）A.0个　　　 B.1个 　　　C.1个或多个　　　 D.0个或多个  
（2）A.0个　　　 B.1个　　　 C.1个或多个　　　 D.0个或多个

4、 UML中的交互图有两种，分别是顺序图和协作图，请分析一下两者之间的主要差别和各自的优缺点。掌握利用两种图进行的设计的方法。

答：顺序图可视化地表示了对象之间随时间发生的交互，它除了展示对象之间的关联，还显示出对象之间的消息传递。与顺序图一样，协作图也展示对象之间的交互关系。顺序图强调的是交互的时间顺序，而协作图强调的是交互的语境和参与交互的对象的整体组织。顺序图按照时间顺序布图，而协作图按照空间组织布图。

顺序图可以清晰地表示消息之间的顺序和时间关系，但需要较多的水平方向的空间。

协作图在增加对象时比较容易，而且分支也比较少，但如果消息比较多时难以表示消息之间的顺序。

14.什么是对象间的可见性?

**答:可见性（Visibility）指的是一个对象能够“看到” 或者引用另一个对象的能力。**

5、UML提供了一系列的图支持面向对象的分析与设计，其中\_\_\_\_(1)\_\_\_给出系统的静态设计视图；\_\_\_(2)\_\_\_\_对系统的行为进行组织和建模是非常重要的；\_\_\_\_(3)\_\_\_和\_\_\_\_(4)\_\_\_都是描述系统动态视图的交互图，其中\_\_\_(3)\_\_\_描述了以时间顺序组织的对象之间的交互活动，\_\_\_(4)\_\_\_\_强调收发消息的对象的组织结构。

A、状态图 B、用例图 C、序列图 D、部署图

E、协作图 F、类图

答案：（1）F （2）B （3）C （4）E

6、在UML提供的图中，\_\_\_（1）\_\_\_用于描述系统与外部系统及用户之间的交互；\_\_（2）\_\_\_用于按时间顺序描述对象间的交互。

（1）A、用例图 B、类图 C、对象图 D、部署图

（2）A、网络图 B、状态图 C、协作图 D、序列图

答案：（1）A （2）D

9、UML提供了4种结构图用于对系统的静态方面进行可视化、详述、构造和文档化。其中\_\_\_(3)\_\_\_是面向对象系统规模中最常用的图，用于说明系统的静态设计视图；当需要说明系统的静态实现视图时，应该选择\_\_\_(4)\_\_\_；当需要说明体系结构的静态实施视图时，应该选择\_\_\_(5)\_\_\_。

（3）A．构件图　　B．类　图　　C．对象图　　D．部署图

（4）A．构件图　　B．协作图　　C．状态图　　D．部署图

（5）A．协作图　　B．对象图　　C．活动图　　D．部署图

答案：(3)B (4)A (5)D

10、定义大多数的需求和范围的工作是在RUP中的　（11）B　阶段完成的。

（11）A初始阶段 B细化阶段 C构造阶段 D提交阶段

11、下列　（12）D　不在RUP的初始阶段中完成的

A编制简要的愿景文档 B粗略评估成本 C定义大多数的需求 D业务案例

12、在协作图中通过　　消息编号　　表示出消息的时间顺序。

13、在面向对象的方法学中，对象可看成是属性及对于这些属性的专用服务的封装体。封装是一种　（19）D　技术，封装的目的是使对象的　（20）A　分离。

（19）A组装 B产品化 C固化 D信息隐藏

（20）A定义和实现 B设计和测试 C设计和实现 D分析和定义

14类是一组具有相同属性的和相同服务的对象的抽象描述，类中的每个对象都是这个类的一个　（21）C　。类之间共享属性与服务的机制称为　（22）D　。一个对象通过发送　（23）B　来请求另一个对象为其服务。

（21）A例证 B用例 C实例 D例外

（22）A多态性 B动态绑定 C静态绑定 D继承

（23）A调用语句 B消息 C命令 D口令

15、领域模型又称为（C）

A．业务流程模型 B.用例模型 C.概念模型 D.设计模型

1. 阅读下列说明以及UML类图，回答问题1、问题2和问题3，将解答填入答题纸的对应栏内。   
**[说明]**  
　　某客户信息管理系统中保存着两类客户的信息：   
　　(1)个人客户。对于这类客户，系统保存了其客户标识(由系统生成)和基本信息(包括姓名、住宅电话和email)。  
　　(2)集团客户。集团客户可以创建和管理自己的若干名联系人。对于这类客户，系统除了保存其客户标识(由系统生成)之外，也保存了其联系人的信息。联系人的信息包括姓名、住宅电话、email、办公电话以及职位。  
　　该系统除了可以保存客户信息之外，还具有以下功能：  
　　(1)向系统中添加客户(addCustomer)；   
　　(2)根据给定的客户标识，在系统中查找该客户(getCustomer)；  
　　(3)根据给定的客户标识，从系统中删除该客户(removeCustoner)；(4)创建新的联系人(addContact)；(5)在系统中查找指定的联系人(getContact)；(6)从系统中删除指定的联系人(removeContact)。  
　　该系统采用面向对象方法进行开发。在面向对象分析阶段，根据上述描述，得到如表2-1所示的类， 表2-1

|  |  |
| --- | --- |
| 类名 | 说明 |
| CustomerlnformationSystem | 客户信息管理系统 |
| IndividualCustomer | 个人客户 |
| InstitutionalCustomer | 集团客户 |
| Contact | 联系人 |

　　描述该客户信息管理系统的UML类图如图2-1所示。

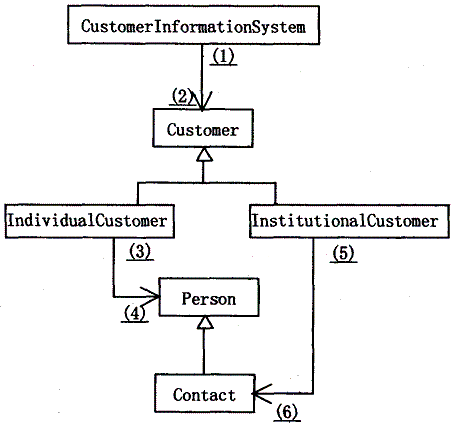


图2-1 客户信息管理系统的UML类图

回答下面问题：

* 请使用说明中的术语，给出图2-1中类Customer和类Person的属性。

　Customer的属性：客户标识  
　Person的属性：姓名、住宅电话、email

* 识别关联的多重度是面向对象建模过程中的一个重要步骤。根据说明中给出的描述，完成图中的(1)～(6)。

　（1）1 （2）0..\* （3）1 （4）1 （5）1 （6）1..\*

* 根据说明中的叙述，抽象出如表2-2所示的方法，请指出图2-1中的类CustomerlnformationSystem和　　InstitutionalCustomer应分别具有其中的哪些方法。

　(1)CustomerInformationSystem的方法：   
　addCustomer，getCustomer，removeCustomer。  
　(2)InstitutionalCustomer的方法：  
　addContact，getContact，removeContact。

表2-2

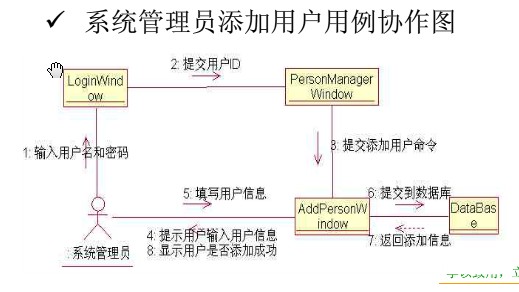
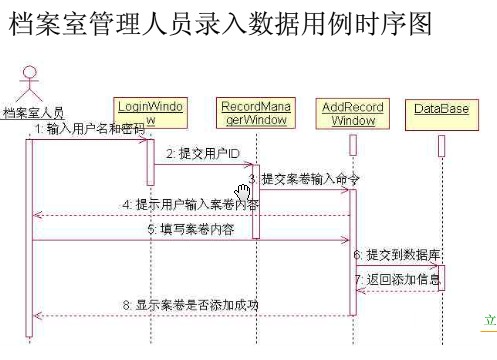
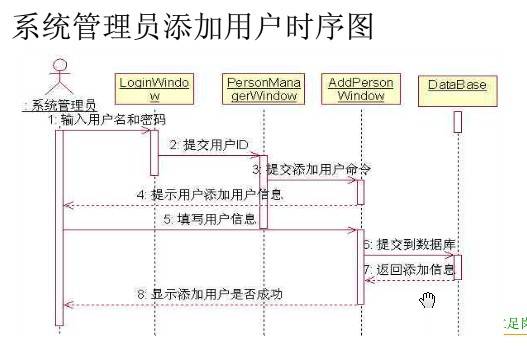
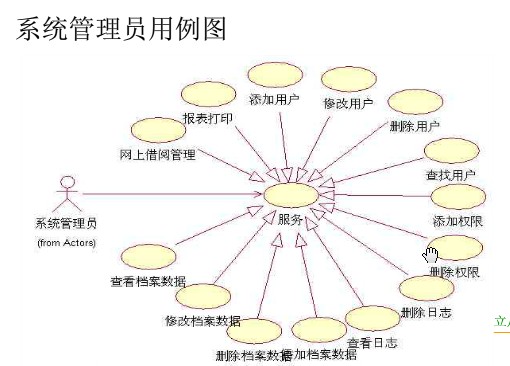
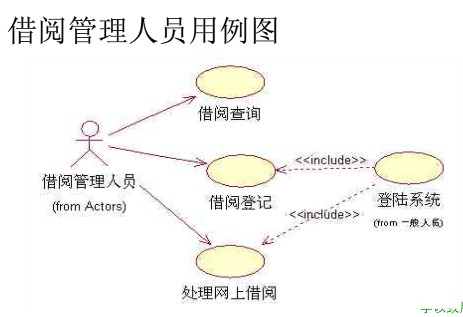
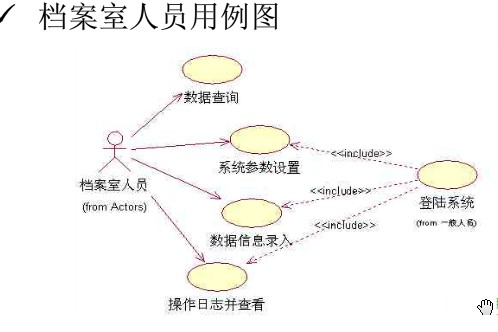
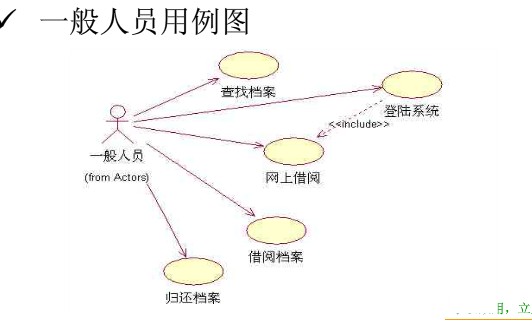
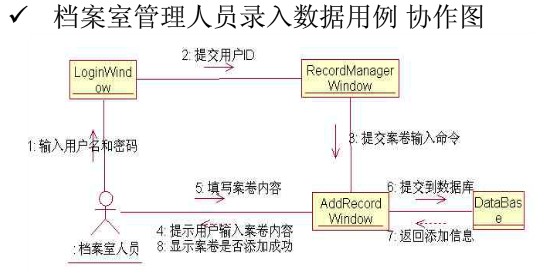
|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 方法名 |
| 向系统中添加客户 | addCustomer |
| 根据给定的客户标识，在系统中查找该客户 | getCustomer |
| 根据给定的客户标识，从系统中删除该客户 | removeCustomer |
| 创建新的联系人 | addContact |
| 在系统中查找指定的联系人 | getContact |
| 从系统中删除指定的联系人 | removeContact |

2. 档案管理系统功能性需求说明如下:（25分）

1. 用户进入系统前，首先要求用户进行登录，验证通过后允许用户进入本系统操作。用户的密码需要进行加密算法。
2. 用户登录后可以修改自己的注册信息，包括修改用户密码、每页显示行数等信息，不允许修改用户名、姓名和部门等信息。
3. 系统管理员可以增加系统用户、删除系统用户、修改用户的相关属性、修改用户的权限表。
4. 档案室人员可以对档案文件信息或者档案案卷信息进行管理，删除时只是做删除标记。
5. 档案借阅管理人员处理外借登记、归还记录和电子借阅申请两部分。外借模块实现档案文件的借出登记和归还登记功能。一般用户提出借阅电子文档的请求后，被同意阅读后，文件将被发送给申请人。
6. 本系统需要实现数据的备份和恢复机制。数据备份操作可以按年度、档案种类等条件做部分备份或完全备份。数据恢复就是将备份的数据恢复到数据库中。具有批量备份和恢复的功能。

回答下面问题：

1. 该系统中有哪些参与者?（3分）
2. 确定该系统中的类，找出类之间的关系并画出类图
3. 画出“档案室管理人员录入数据” 语境的时序图（10分）



1. UML图不包括 ( D )
2. （A）用例图 （B）类图 （C）状态图 （D）流程图
3. 下面哪一项不是包图中的关系（ D ）

（A）<<use>> （B）<<access>> （C）<<trace>>（D）<<stub>>

1. 在类图中，下面哪个符号表示继承关系（ C ）

(B)

(A)

(C)

(D)

1. 在类图中，“ #”表示的可见性是（ B ）

（A）Public （B）Protected（C）Private （D）Package

1. 消息的组成不包括（ C ）

（A）接口 （B）活动 （C）发送者 （D）接收者

1. 下面哪个视图属于UML语言的交互图（ D ）

（A）行为图 （B）状态图 （C）实现图 （D）顺序图

1. UML语言包含几大类图形（ B ）

（A）3 （B）5 （C）7 （D）9

1. RUP中有（ C ）个核心过程工作流。

A）1 （B）3 （C）6 （D）9

1. 类之间的关系不包括（ D ）

（A）依赖关系 （B）泛化关系 C）实现关系 D）分解关系

1. 在UML中，协作图的组成不包括（ C ）

（A）对象 （B）消息 （C）发送者 （D）链

1. 下面哪个符号代表包图（ A ）

(B)

(A)

(C)

(D)

1. 下列对状态图描述不正确的是（ C ）

（A）状态图通过建立类对象的生命周期模型来描述对象随时间变化的动态行为

（B）状态图适用于描述状态和动作的顺序，不仅可以展现一个对象拥有的状态，还可与说明事件如何随着时间的推移来影响这些状态

（C）状态图的主要目的是描述对象创建和撤销的过程中资源的不同状态，有利于开发人员提高开发效率

（D）状态图描述了一个实体基于事件反应的动态行为，显示了该实体如何根据当前所处状态对不同的事件作出反应

1. 在UML的顺序图中，通常由左向右分层排列各个对象，正确的排列方法是（ A）

（A）执行者角色 控制类 用户接口 业务层 后台数据库

（B）执行者角色 用户接口 控制类 业务层 后台数据库

（C）执行者角色 控制类 用户接口 后台数据库 业务层

（D）执行者角色 用户接口 业务层 控制类 后台数据库

1. 多对象是UML哪个视图中的概念（ C ）

（A）类图 （B）状态图 （C）协作图 （D）组件图

1. 构件图的组成不包括（ C ）

（A）接口 （B）构件 （C）发送者 （D）依赖关系

1. 在UML中，接口有几种表达方式（ A ）

（A）2 （B）4 （C）6 （D）8

1. 部署图的组成不包括（ C ）

（A）处理器 （B）设备 （C）构件 （D）连接

1. 下面哪个UML视图是描述一个对象的生命周期的（ B ）

（A）类图 （B）状态图 （C）协作图 （D）顺序

1. 顺序图由对象，生命线，控制焦点和（B）组成

（A）关系 （B）消息 （C）用例 （D）实体

1. UML中关联的多重度是指( B)

（A）一个类有多个方法被另一个类调用

（B）一个类的实类能够与另一个类的多个实类相关联

（C）一个类的某个方法被另一个类调用的次数

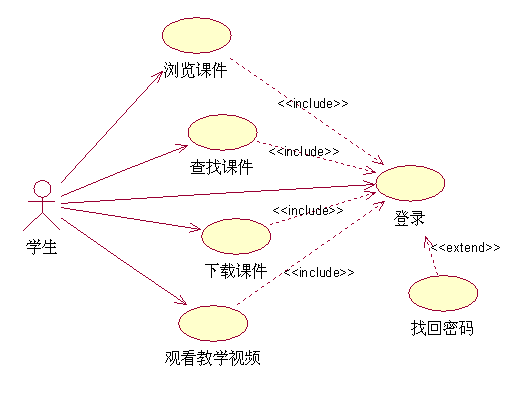
（D）两个类所具有的相同的方法和属性

1. 网络的普及带给了人们更多的学习途径，随之而来的管理远程网络教学的“远程网络教学系统”诞生了。（16）

“远程网络教学系统”的功能需求如下：

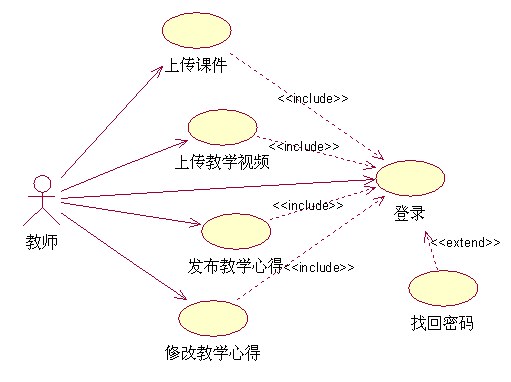
* + 学生登录网站后，可以浏览课件、查找课件、下载课件、观看教学视频。
  + 教师登录网站后，可以上传课件、上传教学视频、发布教学心得、查看教学心得、修改教学心得。
  + 系统管理员负责对网站页面的维护、审核不合法课件和不合法教学信息、批准用户注册。

1）学生需要登录“远程网络教学系统”后才能正常使用该系统的所有功能。如果忘记密码，可与通过“找回密码”功能恢复密码。请画出学生参与者的用例图。

****

6个用例每2个1分（3分），5关系每个1分（5分）

2）教师如果忘记密码，可以通过“找回密码”功能找回密码。请画出教师参与者的用例图。



6个用例每2个1分（3分），5关系每个1分（5分）

2. 图书管理系统功能性需求说明如下:（24分）

1. 图书管理系统能够为一定数量的借阅者提供服务。每个借阅者能够拥有唯一标识其存在的编号。图书馆向每一个借阅者发放图书证，其中包含每一个借阅者的编号和个人信息。提供的服务包括：提供查询图书信息、查询个人信息服务和预定图书服务等。
2. 当借阅者需要借阅图书、归还书籍时需要通过图书管理员进行，即借阅者不直接与系统交互，而是通过图书管理员充当借阅者的代理和系统交互。
3. 系统管理员主要负责系统的管理维护工作，包括对图书、数目、借阅者的添加、删除和修改。并且能够查询借阅者、图书和图书管理员的信息。
4. 可以通过图书的名称或图书的ISBN/ISSN号对图书进行查找。

回答下面问题：

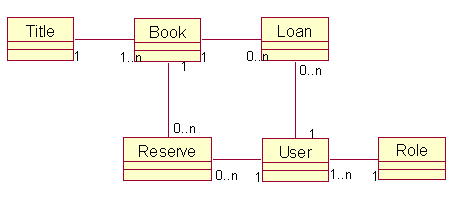
1. 该系统中有哪些参与者?（3分）

借阅者 图书管理员 系统管理员

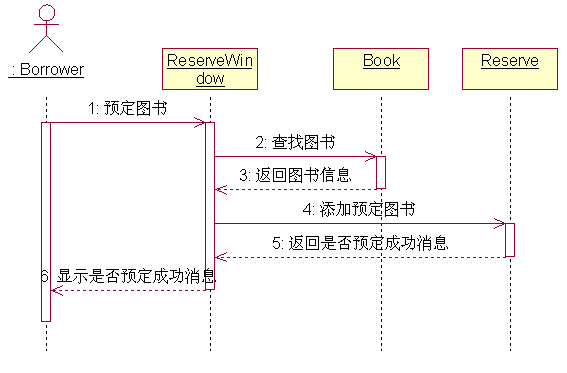
1. 确定该系统中的类，找出类之间的关系并画出类图

用户类、用户角色类、图书类、预定类、借阅类、书目类（6分）

类图（5分）

****

1. **画出语境“借阅者预定图书”的时序图（10分）**

****

在UML语言中，下图中的a、b、c三种图形符号按照顺序分别表示 （C） 。

a b c

1.供选择的答案：

A. 边界对象、实体对象、控制对象 B. 实体对象、边界对象、控制对象

C. 控制对象、实体对象、边界对象 D. 边界对象、控制对象、实体对象

（D） 设计模式定义了对象间的一种一对多的依赖关系，以便当一个对象的状态发生改变时，所有依赖于它的对象都得到通知并自动刷新。

2.供选择的答案：

A. Adapter（适配器） B. Iterator（迭代器）

C. Prototype（原型） D. Observer（观察者）

Round-Trip Engineering能够帮助维持软件架构的完整性。但 (B) **不是**Round-trip Engineering的好处之一。

3.供选择的答案：

A. 发现和评估软件架构上的改动 B. 为相同的接口提供不同的实现

C. 在每次迭代中保持模型和代码的同步 D. 传达被接受的架构改动

下面４种符号在Rose中表示的模型元素分别为 （C）

4.供选择的答案：

A. 接口 (Interface) 类操作 (Operation) 时序图 (Sequence Diagram) 类属性 (Attribute)

B. 类操作 (Operation) 接口 (Interface) 类属性 (Attribute) 时序图 (Sequence Diagram)

C. 接口 (Interface) 类属性 (Attribute) 类操作 (Operation) 时序图 (Sequence Diagram)

D. 时序图 (Sequence Diagram) 类属性 (Attribute) 接口 (Interface) 类操作 (Operation)

在建立系统的用例模型时，首先应该确定系统的参与者。以下问题中，对于确定参与者没有用处的是 （C） 。

5.供选择的答案：

A. 谁是系统的主要用户，即谁使用系统的主要功能

B. 谁来管理、维护系统，以保证系统的正常运行

C. 系统的功能应该如何实现

D. 系统需要与哪些其他的系统交互

（A） 技术是将一个活动图中的活动状态进行分组，每一组表示一个特定的类、人或部门，他们负责完成组内的活动。

6.供选择的答案：

A. 泳道 B. 分叉汇合

C. 分支 D. 转移

UML 中的构件是遵从一组接口并提供一组接口的实现，下列说法错误的是（B） 。

7.供选择的答案：

A. 构件应是可替换的　　　　　　　B. 构件表示的是逻辑模块而不是物理模块  
C. 构件应是组成系统的一部分　　　D. 构件与类处于不同的抽象层次

下列对状态图描述不正确的是 （C）

8.供选择的答案：

A. 状态图通过建立类对象的生命周期模型来描述对象随时间变化的动态行为

B. 状态图适用于描述状态和动作的顺序，不仅可以展现一个对象拥有的状态，还可与说明事件如何随着时间的推移来影响这些状态

C. 状态图的主要目的是描述对象创建和撤销的过程中资源的不同状态，有利于开发人员提高开发效率

D. 状态图描述了一个实体基于事件反应的动态行为，显示了该实体如何根据当前所处状态对不同的事件作出反应

9.在用ROSE创建的类图中，“ #”表示的可见性是 （B）

（A）Public （B）Protected （C）Private （D）Package

加号（+）表示具有公共可见性。减号（-）表示私 有可见性。#号表示受保护的可见性。

10.在ATM自动取款机的工作模型中（用户通过输入正确的用户资料，从银行取钱的过程），下面哪个不是“Actor” （D ）

A. 用户           B. ATM取款机 C. ATM取款机管员　　D. 取款

11构件图的组成不包括 （C）

（A）接口 （B）构件 （C）发送者 （D）依赖关系

12.（A） 是用于把元素组织成组的通用机制

A. 包 B. 类 C. 接口 D. 组件

13.类A的一个操作调用类B的一个操作，且这两个类之间不存在其他关系，那么类A和类B之间是 ( C) 关系。

A. 实现 B. 继承 C. 依赖 D. 关联

14.UML中的事物包括：结构事物，分组事物，注释事物和 d

A. 实体事物 B. 边界事物 C. 行为事物 D. 动作事物

15.在 ROSE中，时序图和协作图（或通信图）通常建立在 （B） 下的use case realization包中。

A. use case view B. Logical View C. Component View D. Deployment view

16.如下的短语 （B） 能最好地表示“泛化”关系。

A. Is a part of B. Is a kind of

C. Is a replica of D. Is an inheritance of

17.下面的 （A） 模式将对象组合成树形结构以表示“部分-整体”的层次结构，并使得用户对单个对象和组合对象的使用具有一致性。  
A. 组合（Composite）　　　　B. 桥接（Bridge）  
C. 修饰（Decorator）　　　　D. 外观（Facade）

判断题，正确T表示，错误F表示

1、在用例图中，Actor仅代表与目标系统进行交互的人。 F

2、在状态图中，内部转换可导致进入转换和离开转换的执行。 F

3、UML是一种直观化、明确化、构建和文档化软件产物的通用语言。 T

4、在两个用例中，如果一个用例拥有另一个用例的所有结构、行为和关系，并在此基础上增加了新的特性，则此两个用例之间可以用泛化关系表示。 T

5.UML适用于以体系结构为中心的开发过程，但不适合在具有迭代特征的开发过程中使用。F

6、在UML状态图中，历史状态用于存储以前的状态。 T

7、请求接口（Required Interface）用于定义一个构件所提供的服务。 F

8、在ROSE中，从Browser窗口删除图形元素和从Diagram窗口中删除模型元素的效果相同。F

二、根据下图填空（每空2分，共10分）

1、Company类和Person类之间有一个名为  **Job**  的 **关联** 类

2、图中1..\*表示 **1或多个**  ；employer、employee称为 **关联角色**

3、如果一个Company的对象c存在，其对应的person对象数量允许为0，对不对？**不对**



**第二题图**

**三、解答题（第1题10分，第2题20分，第3题20分，共50分）**

1、已知三个类A、B和C，其中类A由类B的一个实类和类C的1个或多个实类组合构成。

请画出能够正确表示类A、B和C之间关系的UML类图。



2、网络的普及带给了人们更多的学习途径，随之而来的管理远程网络教学的“远程网络教学系统”诞生了。 “远程网络教学系统”的功能需求如下：

* + 学生登录网站后，可以浏览课件、查找课件、下载课件、观看教学视频。
  + 教师登录网站后，可以上传课件、上传教学视频、发布教学心得、查看教学心得、修改教学心得。
  + 系统管理员负责对网站页面的维护、审核不合法课件和不合法教学信息、批准用户注册。

**学生、教师需要登录“远程网络教学系统”后才能正常使用该系统的所有功能。如果忘记密码，可与通过“找回密码”功能恢复密码。请画出学生参与者和教师参与者的用例图。**



**参考一**



**参考二**

**3、请将下列通信图转画成顺序图**



**参考答案**



**综合测试题一**

**一、单选题**

1.关于协作图的描述，下列哪个不正确（ ）

A.协作图作为一种交互图，强调的是参加交互的对象的组织；

B.协作图是顺序图的一种特例

C.协作图中有消息流的顺序号；

D.在ROSE工具中，协作图可在顺序图的基础上按“F5”键自动生成；

2.下列关于软件特点的描述中，哪个是错误的（ ）

A.软件是被开发或设计的，而不是被制造的； B.软件不会“磨损”，但会“退化”；

C.软件的开发已经摆脱了手工艺作坊的开发方式； D.软件是复杂的

3.在UML中，有3种基本构造块，分别是（ ）

A.事物、关系和图 B.注释、关系和图

C.事物、关系和结构 D.注释、关系和结构

4.在UML中，有四种关系，下面哪个不是（ ）

A.依赖关系 B.继承关系

C.泛化关系 D.实现关系

5.下面哪个不是UML中的静态视图（ ）

A.状态图 B.用例图

C.对象图 D.类图

6.用户在银行员工的指导下，使用ATM机，查阅银行帐务系统的个人帐务数据，并打印其个人用户帐单。在上述过程中，对ATM机管理系统而言，哪个不是系统的参与者( )

A.用户 B.银行员工

C.打印系统 D.帐务系统

7.在用例之间，会有三种不同的关系，下列哪个不是他们之间可能的关系（ ）

A.包含（include） B.扩展（extend）

C.泛化（generalization） D.关联（connect）

8.下列关于活动图的说法错误的是（ ）

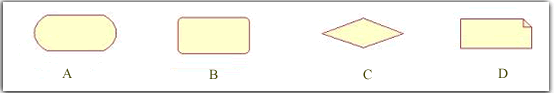
A.一张活动图从本质上说是一个流程图，显示从活动到活动的控制流

B.活动图用于对业务过程中顺序和并发的工作流程进行建模。

C.活动图中的基本要素包括状态、转移、分支、分叉和汇合、泳道、对象流。

D.活动图是UML中用于对系统的静态方面建模的五种图中的一种

9.在下面的图例中，哪个用来描述活动（activity）（ ）



A

10.事件（event）表示对一个在时间和空间上占据一定位置的有意义的事情的规格说明，下面哪个不是事件的类型（ ）

A.信号 B.调用事件

C.空间事件 D.时间事件

11.下列关于状态图的说法中，正确的是（ ）

A.状态图是UML中对系统的静态方面进行建模的五种图之一。

B.状态图是活动图的一个特例，状态图中的多数状态是活动状态

C.活动图和状态图是对一个对象的生命周期进行建模，描述对象随时间变化的行为。

D.状态图强调对有几个对象参与的活动过程建模，而活动图更强调对单个反应型对象建模

12.通常对象有很多属性，但对于外部对象来说某些属性应该不能被直接访问，下面哪个不是UML中的类成员访问限定性（ ）

A.公有的（public） B.受保护的（protected）

C.友员（friendly） D.私有的（private）

13.UML中类的有三种，下面哪个不是其中之一（ ）

A.实体类 B.抽象类

C.控制类 D.边界类

14.下列描述中，哪个不是建模的基本原则（ ）

A.要仔细的选择模型 B.每一种模型可以在不同的精度级别上表示所要开发的系统

C.模型要与现实相联系 D.对一个重要的系统用一个模型就可以充分描述

15.顺序图是强调消息随时间顺序变化的交互图，下面哪个不是用来描述顺序图的组成部分（ ）

A.信号 B.生命线

C.激活期 D.类角色

16.关于包的描述，哪个不正确（ ）

A.和其他建模元素一样，每个包必须有一个区别于其他包的名字；

B.包中可以包含其他元素，比如类、接口、组件、用例等等；

C.包的可见性分为：public、protected、private；

D.导出（export）使的一个包中的元素可以单向访问另一个包中的元素；

17.组件图用于对系统的静态实现视图建模，这种视图主要支持系统部件的配置管理，通常可以分为四种方式来完成，下面哪种不是其中之一（ ）

A.对源代码建模 B.对事物建模

C.对物理数据库建模 D.对可适应的系统建模

18.下面关于正向工程与逆向工程的描述，哪个不正确（ ）

A.正向工程是通过到实现语言的映射而把模型转换为代码的过程；

B.逆向工程是通过从特定实现语言的映射而把代码转换为模型的过程；

C.正向工程是通过从特定实现语言的映射而把代码转换为模型的过程；

D.正向工程与逆向工程可以通过rose支持来实现；

19.UML提供了4种结构图用于对系统的静态方面进行可视化、详述、构造和文档化。其中（ ）是面向对象系统建模中最常用的图，用于说明系统的静态设计视图。

A．组件图 B．类图

C．对象图 D．部署图

20.当需要说明系统的静态实现视图时，应该选择（ ）。

A．组件图 B．协作图

C．状态图 D．部署图

21.当需要说明体系结构的静态实施视图时，应该选择（ ）

A．协作图 B．对象图

C．活动图 D．部署图

22.用例（Use-case）用来描述系统在事件做出响应时所采取的行动。用例之间是具有相关性的。在一个“订单输入子系统”中，创建新订单和更新订单都需要检查用户帐号是否正确。那么，用例“创建新订单”、“更新订单”与用例“检查用户帐号”之间是（ ）关系

A.扩展（extend） B.包含（include）

C.分类（classification） D.聚集（aggregation）

23.（ ）是描述系统中在某一时刻，一组对象以及它们之间关系的图形，其可以看作是类图在系统某一时刻的实例。

A．组件图 B．类图

C．对象图 D．部署图

24.UML的全称是()

A．UnifyModelingLanguage B．UnifiedModelingLanguage

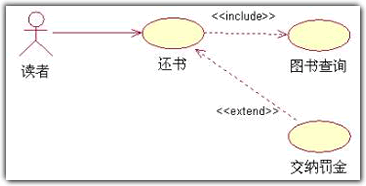
C．UnifiedModemLanguage D．UnifiedMakingLanguage

25.什么是用于描述类或组件的一个服务（功能）的操作集合。( )

A．组件 B．规范

C．接口 D．节点

26.阅读图例，判断下列哪个说法是错误的。（ ）



A.读者可以使用系统的还书用例

B.每次执行还书用例都要执行图书查询用例

C.每次执行还书用例都要执行交纳罚金用例

D.执行还书用例有可能既执行图书查询用例，又执行交纳罚金用例

**二、多选题**

1.下面（ ）不属于UML中的静态视图

A.状态图 B.用例图

C.对象图 D.类图

2.在UML中，\_\_把活动图中的活动划分为若干组，并将划分的组指定给对象，这些对象必须履行该组所包括的活动，它能够明确地表示哪些活动是由哪些对象完成的。

A．组合活动 B．同步条

C．活动 D．泳道

3.下列关于类方法的声明，不正确的是()

A．方法定义了类所许可的行动

B．从一个类所创建的所有对象可以使用同一组属性和方法

C．每个方法应该有一个参数

D．如果在同一个类中定义了类似的操作，则他们的行为应该是类似的

4.节点是存在于运行时并代表一项计算资源的物理元素，没有计算能力的节点称为（ ）

A．处理器     B．规范

C．接口    D．设备

综合测试题一参考答案：

单选题：1-5 BAABB 6-10CDDAC 11-15CCBDC 16:20DCCBA 21-26DBCBC C

多选题：1 A 2D 3C 4D

**综合测试题二**

**一、单选题**

1.在UML中，类之间的关系有一种关系称为关联，其中多重性用来描述类之间的对应关系，下面哪个不是其中之一（ ）。

A．\*….\* B．0….\*

C．1….\* D．0….1

2.下列关于面向对象的分析与设计的描述，正确的是（ ）。

A．面向对象设计描述软件要做什么 B．面向对象分析不需要考虑技术和实现层面的细节

C．面向对象分析的输入是面向对象设计的结果 D．面向对象设计的结果是简单的分析模型

3.当（ ）时，用例是捕获系统需求最好的选择。

A．系统有很多参与者 B．系统具有很少的接口

C．系统算法复杂，功能单一 D．系统具有很少的用户

4.为了使构件系统更切合实际、更有效地被复用，构件应当具备（ ），以提高其通用性。

A．可继承性 B．可变性

C．可封装性 D．可伸缩性

5.UML中，对象行为是通过交互来实现的，是对象间为完成某一目的而进行的一系列消息交换。消息序列可用两种类来表示，分别是（ ）。

A．状态图和时序图 B．活动图和协作图

C．时序图和协作图 D．状态图和活动图

6.下列关于UML叙述正确的是（ ）。

A．UML是一种语言，语言的使用者不能对其进行扩展 B．UML是独立于软件开发过程的

C．UML仅是一组图形的集合 D．UML仅适用于系统的分析与设计阶段

7.在UML中，用例可以使用（ ）来描述。

A．活动图 B．类图

C．状态图 D．协作图

8.UML中，用例图展示了外部Actor与系统所提供的用例之间的连接，UML中的外部Actor是指（ ）。

A．人员 B．单位

C．人员和单位 D．人员或外部系统

9.（ ）不是UML体系的组成部分。

A．应用领域 B．规则

C．基本构造块 D．公共机制

10.关于包的描述，不正确的是（ ）。

A．和其他建模元素一样，每个包必须有一个区别于其他包的名字

B．export使一个包中的元素可以单向访问另一个包中的元素

C．包的可见性分为public、protected、private

D．包中可以包含其他元素，比如类、接口、组件、用例等等

11.封装是把对象的（ ）结合在一起，组成一个独立的对象。

A．属性和操作 B．信息流

C．消息和事件 D．数据的集合

12.通常对象有很多属性，但对于外部对象来说某些属性应该不能被直接访问，下面哪个不是UML中的类成员访问限定性（ ）。

A．public B．protected

C．private D．friendly

13.event表示对一个在时间和空间上占据一定位置的有意义的事情的规格说明，下面哪个不是事件的类型（ ）。

A．信号 B．调用事件

C．源事件 D．时间事件

14.用例之间有几种不同的关系，下列哪个不是他们之间可能的关系（ ）。

A．include B．connect

C．generalization D．extend

15.在UML中，（ ）把活动图中的活动划分为若干组，并将划分的组指定给对象，这些对象必须履行该组所包括的活动，它能够明确地表示哪些活动是由哪些对象完成的。

A．泳道 B．同步条

C．活动 D．组合活动

16.下面（ ）属于UML中的动态视图。

A．类图 B．用例图

C．对象图 D．状态图

17.以下（ ）不是RUP中的优秀方法。

A．迭代的开发软件 B．不断的验证软件质量

C．配置管理与变更管理 D．支持正向与逆向工程

18.在UML中，有四种事物，下面哪个不是（ ）。

A．结构事物 B．静态事物

C．分组事物 D．注释事物

19.UseCase用来描述系统在事件做出响应时所采取的行动。用例之间是具有相关性的。在一个“订单输入子系统”中，创建新订单和更新订单都需要检查用户帐号是否正确。那么，用例“创建新订单”、“更新订单”与用例“检查用户帐号”之间是（ ）关系。

A．aggregation B．extend

C．include D．classification

20.在UML的需求分析建模中，（ ）模型图必须与用户反复交流并加以确认。

A．配置 B．用例

C．包 D．动态

21.UML客户需求分析使用的CRC卡片上“责任”一栏的内容主要描述类的（ ）和操作。

A．对象成员 B．关联对象

C．属性 D．私有成员

22.下面（ ）不是UML的关系。

A．依赖关系 B．关联关系

C．继承关系 D．泛化关系

23.可行性研究分析报告包括经济可行性分析、技术可行性分析和（ ）可行性分析。

A．风险 B．法律

C．资源 D．效益

24.构件图用于对系统的静态实现视图建模，这种视图主要支持系统构件的配置管理，通常可以分为四种方式来完成，下面哪种不是其中之一（ ）。

A．对源代码建模 B．对可执行体的发布建模

C．对物理数据库建模 D．对事物建模

25.UML的最终产物就是最后提交的可执行的软件系统和（ ）。

A．用户手册 B．类图

C．动态图 D．相应的软件文档资料

26.UML的（ ）模型图由活动图、顺序图、状态图和合作图组成。

A．用例 B．静态

C．动态 D．系统

27.UML的（ ）模型图由类图、对象图、包图、构件图和配置图组成。

A．用例 B．静态

C．动态 D．系统

28.UML的软件以（ ）为中心，以系统体系结构为主线，采用循环、迭代、渐增的方式进行开发。

A．用例 B．对象

C．类 D．程序

29.使得在多个类中能够定义同一个操作或属性名，并在每一个类中有不同的实现的一种方法是（ ）。

A．继承 B．多态性

C．约束 D．接口

30.面向对象方法中的（ ）机制使子类可以自动拥有（复制）父类的全部属性和操作。

A．约束 B．对象映射

C．信息隐蔽 D．继承

31.封装是一种（ ）技术，目的是使对象的生产者和使用者分离，使对象的定义和实现分开。

A．工程化 B．系统维护

C．信息隐蔽 D．产生对象

32.UML的客户需求分析模型包括（ ）模型、类图、对象图和活动图组成。

A．用例 B．静态

C．动态 D．系统

**二、多选题**

1.（ ）的基本元素有节点、构件、对象、连接、依赖等。

A．构件图 B．状态图

C．配置图 D．顺序图

2.系统体系结构是用来描述系统各部分的结构、接口以及它们用于通信的（ ）。

A．一种机制 B．形式

C．原理 D．结构

3.UML可以图描述硬件之间的互联关系，也能描述硬件单元上的（ ）系统的分布。

A．对象 B．软件

C．系统体系结构 D．数据

4.（ ）是对系统的用例、类、对象、接口以及相互间的交互和协作进行描述。

A．系统体系结构 B．软件（逻辑）系统体系结构

C．硬件（物理）系统体系结构 D．系统框架

5.（ ）要对系统的构件、节点的配置进行描述。

A．软件（逻辑）系统体系结构 B．系统体系结构

C．系统架构 D．硬件（物理）系统体系结构

6.（ ）是软件（逻辑）系统体系结构（类、对象、它们之间的关系和协作）中定义的概念和功能在物理体系结构中的实现。

A．构件 B．节点 C．软件 D．模块

7.（ ）由节点和节点之间的联系组成，描述了处理器、设备和软件构件运行时的体系结构。

A．构件图 B．状态图 C．顺序图 D．配置图

综合测试题二参考答案：

单选题：1-5 ABADC 6-10BACAA 11-15 ADCBA 16-20 DCBCB 21-25 CCBDD 26-32CBADDCA 多选题：1C 2A 3B 4B 5D 6A 7D

**综合测试题三**

**一、单选题**

1.瀑布模型的生存周期是（ ）

A．听取客户意见→建造/修改→测试/运行

B．计划→听取客户意见→设计→编码→测试→运行/维护

C．计划→需求分析→设计→编码→测试→运行/维护

D．需求分析→计划→设计→编码→测试→运行/维护

2.类通常可以分为实体类，（ ）和边界类

A．父类 B．子类

C．控制类 D．祖先类

3.顺序图由类角色，生命线，激活期和（ ）组成

A．关系 B．消息

C．用例 D．实体

4.（ ）是系统中遵从一组接口且提供实现的一个物理部件，通常指开发和运行时类的物理实现

A．部署图 B．类

C．接口 D．组件

5.关于协作图的描述，下列哪个不正确（ ）

A．协作图作为一种交互图，强调的是参加交互的对象的组织；

B．协作图是顺序图的一种特例

C．协作图中有消息流的顺序号；

D．在ROSE工具中，协作图可在顺序图的基础上按“F5”键自动生成；

6.组件图用于对系统的静态实现视图建模，这种视图主要支持系统部件的配置管理，通常可以分为四种方式来完成，下面哪种不是其中之一（ ）

A．对源代码建模 B．对事物建模

C．对物理数据库建模 D．对可适应的系统建模

7.一个对象和另一个对象之间，通过消息来进行通信。消息通信在面向对象的语言中即（ ）

A．方法实现 B．方法嵌套

C．方法调用 D．方法定义

8.（ ）是可复用的，提供明确接口完成特定功能的程序代码块。

A．模块 B．函数

C．用例 D．软件构件

9.若将活动状态比作方法，那么动作状态即（ ）

A．方法名 B．方法返回值

C．方法体中的每一条语句 D．方法的可见性

10.事件可以分为内部事件和外部事件。按下按钮和打印机的中断是（ ）事件

A．内部事件 B．外部事件

11.（ ）是用于把元素组织成组的通用机制

A．包 B．类

C．接口 D．组件

12.（ ）是一组用于描述类或组件的一个服务的操作

A．包 B．节点

C．接口 D．组件

13.（ ）是被节点执行的事物

A．包 B．组件

C．接口 D．节点

14.类图应该画在Rose的哪种（ ）视图中

A．UseCaseView B．LogicView

C．ComponentView D．DeploymentView

15.用例（Use-case）用来描述系统在事件做出响应时所采取的行动。用例之间是具有相关性的。在一个“订单输入子系统”中，创建新订单和更新订单都需要检查用户帐号是否正确。那么，用例“创建新订单”、“更新订单”与用例“检查用户帐号”之间是（ ）关系

A．包含（include） B．扩展（extend）

C．分类（classification） D．聚集（aggregation）

16.对反应型对象建模一般使用（ ）图

A．状态图 B．顺序图

C．活动图 D．类图

17.下列描述中，哪个不是建模的基本原则（ ）

A．要仔细的选择模型 B．每一种模型可以在不同的精度级别上表示所要开发的系统

C．模型要与现实相联系 D．对一个重要的系统用一个模型就可以充分描述

18.UML体系包括三个部分：UML基本构造块，（ ）和UML公共机制

A．UML规则 B．UML命名

C．UML模型 D．UML约束

19.UML中的事物包括：结构事物，分组事物，注释事物和（ ）

A．实体事物 B．边界事物

C．控制事物 D．动作事物

20.（ ）模型的缺点是缺乏灵活性，特别是无法解决软件需求不明确或不准确的问题

A．瀑布模型 B．原型模型

C．增量模型 D．螺旋模型

21.下面哪个不是UML中的静态视图（ ）

A．状态图 B．用例图

C．对象图 D．类图

22.（ ）技术是将一个活动图中的活动状态进行分组，每一组表示一个特定的类、人或部门，他们负责完成组内的活动。

A．泳道 B．分叉汇合

C．分支 D．转移

23.下列关于状态图的说法中，正确的是（ ）

A．状态图是UML中对系统的静态方面进行建模的五种图之一。

B．状态图是活动图的一个特例，状态图中的多数状态是活动状态

C．活动图和状态图是对一个对象的生命周期进行建模，描述对象随时间变化的行为。

D．状态图强调对有几个对象参与的活动过程建模，而活动图更强调对单个反应型对象建模

24.UML中，对象行为是通过交互来实现的，是对象间为完成某一目的而进行的一系列消息交换。消息序列可用两种类来表示，分别是（ ）

A．状态图和顺序图 B．活动图和协作图

C．状态图和活动图 D．顺序图和协作图

**二、多选题**

1.下列关于状态图的说法中，正确的是（ ）

A．状态图是UML中对系统的静态方面进行建模的五种图之一。

B．状态图是活动图的一个特例，状态图中的多数状态是活动状态

C．活动图和状态图是对一个对象的生命周期进行建模，描述对象随时间变化的行为。

D．状态图强调对有几个对象参与的活动过程建模，而活动图更强调对单个反应型对象建模

2.（ ）是系统中遵从一组接口且提供实现的一个物理部件，通常指开发和运行时类的物理实现

A．部署图 B．类

C．接口 D．组件

3.事件（event）表示对一个在时间和空间上占据一定位置的有意义的事情的规格说明，下面哪个不是事件的类型（ ）

A．信号 B．调用事件

C．源事件 D．时间事件

4.下面关于正向工程与逆向工程的描述，哪个不正确（ ）

A．正向工程是通过到实现语言的映射而把模型转换为代码的过程；

B．逆向工程是通过从特定实现语言的映射而把代码转换为模型的过程；

C．正向工程是通过从特定实现语言的映射而把代码转换为模型的过程；

D．正向工程与逆向工程可以通过rose支持来实现；

5.组成UML有三种基本的建筑块是：（ ），事物和图

A．关系 B．类

C．用例 D．实体

6.面向对象的开发方法中，（ ）将是面向对象技术领域内占主导地位的标准建模语言。

A．Booch方法 B．UML语言

C．OMT方法 D．Coad方法

综合测试题三参考答案：

单选题：1-5 CCBDB 6-10 BCDCB 11-15 ACBBA 16-20ADADA 21-24 AACD

多选题：1C 2D 3C 4D 5A 6B

**综合测试题四**

**一、单选题**

1.在构件中图中，（ ）用于显示构件之间的关联关系。

A、节点 B、包

C、构件 D、依赖关系

2.在用例图中，可以用（ ）来表示整个软件系统或其中一些子系统的边界，也可以用它表示软件系统的不同发布版本的功能范围。

A、执行者 B、关联关系

C、用例 D、边界框

3.（ ）关系是类元的一般描述和具体描述之间的关系，具体描述建立在一般描述的基础之上，并对其进行了扩展，具体描述与一般描述完全一致所有特性、成员和关系，并且包含补充的信息，它用从子指向父的箭头表示，指向父的是一个空三角形。

A、泛化 B、继承

C、组成 D、聚集

4.将下图中的接口映射为Java代码，具有（ ）形式。

A、private interface Service{

  ……}

B、protect interface Service{

  ….}

C、void interface Service{

  …..}

D、public interface Service{

  ……}

5.泛化使得（ ）操作成为可能，即操作的实现是由它们所使用的对象的类，而不是由调用确定的。

A、多态 B、多重

C、传参 D、传值

6.在类图中，（ ）说明允许候选值范围，如集合可以设定的大小。可以说明可能用于关联端、组成类中的部分、消息迭代次数和其他目的。

A、角色 B、多重性

C、注释 D、监护条件

7.（ ）是用来反映代码的物理结构。

A、构件图 B、用例图

C、类图 D、状态机

8.（ ）用于描述相互合作的对象间的交互关系的链接关系。

A、类图 B、通信图

C、用例图 D、协作图

9.类元之间的（ ）将一个对象的两个版本以连续一方式连接起来，它表示一个对象的值、状态和位置的转换，可以将类元角色在一次相互作用中连接起来。

A、流 B、依赖

C、泛化 D、关联

10.在用例图中，执行者之间的关系只有（ ）一种

A、包含 B、继承

C、扩展 D、实现

11.在UML中，（ ）表示使用软件系统的功能，与软件系统交换信息的外部实体

A、执行者 B、类

C、用例 D、用例图

12.如果用例A与用例B相似，但A的功能较B多，A的动作序列是通过在B的动作序列中的某些执行点上插入附加的动作序列而构成的，则称（ ）

A、用例A扩展用例B  B、用例A包含用例B

C、用例A继承用例B  D、用例A实现用例B

13.如果用例A与用例B相似，但A的动作序列是通过改写B的部分或者扩展B的动作而获得的，则称（ ）

A、用例A实现用例B  B、用例A继承用例B

C、用例A扩展用例B  D、用例A包括用例B

14.如果用例B是用例A的某项子功能，并且建模者确切地知道在A所对应的动作序列中何时将调用B，则称（ ）

A、用例A扩展用例B  B、用例A继承用例B

C、用例A包括用例B  D、用例A实现用例B

15.（ ）作为完成用例任务的责任承担者，协调、控制其他类共同完成用例规定的功能或行为

A、数据对象 B、控制类

C、实体类 D、边界类

16.（ ）是一种不包含操作的实现部分的特殊类。

A、概念类 B、分析类

C、实现类 D、接口

17.（ ）是对象与其外界相互关联的唯一途径。

A、函数调用 B、接口

C、状态转换 D、消息传递

18.在UML活动图中，（ ）表示一个操作完成后对其后续操作的触发。

A、信息流 B、控制流

C、初始活动 D、活动

19.在UML活动图中，（ ）表示活动需要输入的对象或者作为活动的处理结果输出的对象。

A、并发控制 B、决策点

C、对象 D、活动

20.在活动图中，（ ）是从多个源活动汇合到一个。

A、活动 B、初始节点和活动终点

C、结合 D分叉

21.（ ）是一种特殊形式的状态机，用于对计算流程和工作流程建模。

A、时间图 B、流程图

C、活动图 D、状态图

22.（ ）使用类图的一个子集，用于强化某个时间点类实例之间的关系。

A、交互图 B、协作图

C、对象图 D、状态图

**二、多选题**

1.用例之间的关系主要有（ ）

A、聚合 B、继承

C、扩展 D、包含

2.用例之间的关系主要有（ ）

A、包含 B、继承

C、扩展 D、聚合

3.两个类之间的关联表示他们之间存在一种不适于继承的逻辑关系。在关联关系的表示图元的两端，可以表示参与关联的（ ）特性。

A、约束 B、可见性

C、角色名 D、多重性

4.在UML中，以下( )是可以应用于包的构造型

A、框架{《Framework》} B、虚包{《Facade》}

C、子系统{《Subsystem》} D、系统{《system》}

5.对于类，其属性的可见性表示对类的外部世界的可见性，它有以下（ ）选项

A、公开（public） B、包内公开（package）

C、保护（protected） D、私有（private）

6.基于用例图的需求捕获的第一步就是确定系统的参与者，在寻找系统参与者时，可以根据以下（ ）等问题来确定

A、系统同环境如何进行交互  B、由谁安装系统

C、系统为哪些对象提供信息、服务  D、系统的使用者是谁

7.在采用用例模型捕获需求时，需要执行如下（ ）操作

A、描述非功能需求 B、用例建模

C、识别用例 D、识别参与者

8.以下对部署图说法正确的有（ ）

A、部署图有主要建模元素是构件

B、使用部署图可以显示运行时系统的结构，同时还传达构成应用程序的硬件和软件的配置的部署方式

C、从部署图中，可以了解到软件与硬件之间物理关系及处理节点的组件分布情况

D、部署图（deployment,配置图）是用来显示系统中软件和硬件的物理结构

9.用例图的节点包括（ ）

A、用例 B、边界

C、关联 D、执行者

10.在识别用例时，以下（ ）问题可以帮助识别用例

A、当系统状态发生故障时，是否需要通知参与者

B、系统是否存在外部事件，如果存在，是哪个能参与者通知系统这些个部事件

C、参与者希望系统为他提供什么样的功能

D、系统运行环境是什么

综合测试题四参考答案：

单选题：1-5 DDADA 6-10 CADAB 11-15 ACBAB 16-20 DDBCC 21-22 CC

多选题：1 BCD 2 ABC 3 ABCD 4 ABCD 5 ABCD 6 ABCD 7 ABCD 8 BCD 9 ABD 10 ABC

**综合测试题五**

**一、单选题**

1.在活动图中，（ ）表示一个具有子结构的纯粹计算的执行，通常为操作或位于其内的声明的调用成真实世界程序的执行。

A、状态 B、活动

C、顺序状态 D、活动状态

2.UML系统设计的一般步骤包括系统对象设计、系统体系结构设计和系统设计的（ ）和审查。

A．建模 B．完善

C．优化 D．迭代

3.用于概述相互合作的对象流的交互关系和链接关系。

A、用例图 B、通信图

C、协作图 D、类图

4.在UML顺序图中，如果一条消息从对象a传向对象b，那么其（ ）是一条从b指向a的虚线有向边，它表示原消息的处理已经完成处理结果（ ）用于概述相互合作的对象流的交互关系和链接关系。

A、用例图 B、通信图

C、协作图 D、类图

5.在顺序图中，下图表示（ ）

A、 带时廷的消息  B、自消息

C、异步消息  D、同步消息

6.在UML顺序图中，（ ）对消息传递的目标对象的销毁。

A、销毁（destory）消息  B、创建（create）消息

C、返回消息  D、自消息

7.UML客户需求分析产生的用例模型描述了系统的（ ）。

A．状态 B．体系结构

C．静态模型 D．功能要求

8.在UML活动较中，（ ）表示操作之间的信息交换。

A、信息流 B、控制流

C、初始活动 D、活动

9.在UML的需求分析建模中，用例模型必须与（ ）反复交流并加以确认。

A．软件生产商 B．用户

C．软件开发人员 D．问题领域专家

10.状态图描述一个对象在不同（ ）的驱动下发生的状态迁移。

A．事件 B．对象

C．执行者 D．数据

11.状态图可以表现（ ）在生存期的行为、所经历的状态序列、引起状态转移的事件以及因状态转移而引起的动作。

A．一组对象 B．一个对象

C．多个执行者 D．几个子系统

12.顺序图和合作图建立了UML面向对象开发过程中的对象动态（ ）模型。

A．交互 B．状态

C．体系结构 D．软件复用

13.顺序图描述（ ）对象之间消息的传递顺序。

A．某个 B．单个

C．一个类产生的 D．一组

14.顺序图的模型元素有（ ）、消息、链接等，这些模型元素表示某个用例中的若干个对象和对象之间所传递的消息，来对系统的行为建模。

A．对象 B．箭头线

C．活动 D．状态

15.顺序图和合作图主要用于用例图中（ ）的建模，用它们来描述用例图的行为。

A．数据流 B．控制流

C．消息流 D．数据字典

16.UML的（ ）表示消息源发出消息后不必等待消息处理过程的返回，即可继续执行自己的后续操作。

A、异步消息 B、返回消息

C、同步消息 D、简单消息

17.设计模式在面向对象系统设计中是（ ）的一种形式。

A．软件调用 B．设计方法

C．子系统 D．软件复用

18.要状态机图中，（ ）表示两个状态之间的关系，源状态和目的状态。

A、转换 B、状态

C、事件 D监护条件

19.“对象容器”设计模式对有限的对象进行管理，它不能（ ）对象。

A．查找 B．修改

C．创建 D．删除

20.UML系统需求分析阶段产生的包图描述了系统的（ ）。

A．状态 B．系统体系层次结构

C．静态模型 D．功能要求

21.类和对象都有属性，它们的差别是：类描述了属性的类型，而对象的属性必须有（ ）。

A．正负号 B．动作

C．具体值 D．私有成员

22.UML的客户需求分析、系统分析和系统设计阶段产生的模型，其描述图符（ ）。

A．完全相同 B．完全不同

C．不可以通用 D．稍有差异

23.UML的系统分析进一步要确立的三个系统模型是（ ）、对象动态模型和系统功能模型。

A．数据模型 B．对象静态模型

C．对象关系模型 D．体系结构模型

24.活动图中的分劈和同步接合图符是用来描述（ ）。

A．并发处理行为 B．对象的时序

C．类的关系 D．系统体系结构框架

25.在UML的需求分析模型中，对用例模型中的用例进行细化说明应使用（ ）。

A．活动图 B．状态图

C．配置图 D．构件图

**二、多选题**

1.状态图和活动图建立了UML面向对象开发过程中的对象动态（ ）模型。

A．交互 B．状态

C．体系结构 D．软件复用

2.活动图的边包括（ ）

A、数据流 B、控制流

C、对象流 D、消息

3.对于活动图，以下说法正确的有（ ）

A、活动图适用于精确地描述单个用例中的处理流程，也可用来描述多个用例联合起来形成的处理流程，表达相对复杂的业务操作或软件处理过程，有时甚至可以针对类中某个个复杂的操作用活动图给出实现细节

B、活动图中包含控制流和信息流，控制流表示一个操作完成后对其后续操作的触发，信息流则刻画操作这间的信息交换

C、活动图的基本建模机制包括节点、边及泳道

D、活动图描述实体为完成某项功能面执行的操作序列，其中的某些操作或者操作的子序列可以并发和同步

4.时间图中，包含以下（ ）几个部分。

A、值生命线 B、消息标签和消息端点

C、状态生命线 D、消息

5.一个（ ）迁移图符可以有多个源状态或目标状态，它们可以把一个控制分解为并行运行的并发状态，或将多个并发线程接合成单个线程。

A．状态 B．对象

C．活动 D．同步并发

6.活动图中动作状态之间的迁移不是靠（ ）触发的，当活动（动作）状态中的活动完成时迁移就被触发。

A．对象 B．事件

C．执行者 D．系统

7.利用部署图，可以（ ）

A、探究系统和生产环境中的其它系统的依赖关系，这些系统可能是已经存在，或是将要引入的

B、探究系统投产的相关问题

C、描述一个应用主要的部署结构

D、描述一个商业应用主要的部署结构，描述一个组织的硬件网络基础结构

综合测试题五参考答案：

单选题：1-5 DCBAD 6-10ACABA 11-15 BADAB 16-20 ADACB 21-25 CABAA

多选题：1B 2BC 3ABD 4 BCD 5 D 6 B 7 ABCD

**综合测试题六**

**一、单选题**

1.设计（）的目的是，将目标软件系统中依赖于系统运行环境的数据存取部分与其他部分相分离。

A、外部接口 B、外观模式

C、数据持久存储服务 D、系统架构

2.（）可用于描述用户接口、设备控制器和其他具有反馈的子系统。它还可用于描述在生命期中跨越多个不同性质阶段的被动对象的行为，在每一阶段该对象都有自己特殊的行为

A、动态视图  B静态视图

C、状态机视图 D、模型管理视图

3.（）是在分析模型的基础上，添加了设计元素的结构，使得分析模型更加接近系统实现。

A、领域模型 B、数据模型

C、设计模型 D、概念模型

4.（）可以用于帮助设计人员在UML模型为模型定义约束信息，创建更为精确的设计模型

A、OCL B、表达式

C、属性 D、变量

5.在界面设计中，通常屏幕的（）表示与软件系统的运行状态无关、在任何情况下均没有变化的文本、图标(icon)、图形（graph）、图象（image）等

A、用户命令元素 B、用户输入元素

C、动态元素 D、静态元素

6.在界面设计中，通常屏幕的（）表示在屏幕上预留空位、由用户在界面操作中填写或选择的界面元素，包括可编辑的文本、单选钮（radio）、多选框（checkbox）、选择列表（select list）等

A、静态元素 B、动态元素

C、用户输入元素 D、用户命令元素

7.对于一个学校的课程注册管理系统，如果有一条需求为“学生只能查看本人选课计划；教师只能查看本人所开课程的学生信息；教务管理员可以查看所有信息。”，该属于（）类型的需求

A、可配置性需求 B、可移植性需求

C、功能需求 D、安全性

8.对于一个学校的课程注册管理系统，如果有一条需求为“目前在校学生1000名，教师100名；以后每年逐步递增，预计五年且翻番，要示软件产品不需修改即可适应学校规模的扩张。”，该属于（）类型

A、可配置性需求 B、可伸缩性需求

C、功能需求 D、安全性需求

9.对于一个学校的课程注册管理系统，如果有一条需求为“本软件必须通过接口定义文档规定的接口API与计费系统、学籍管理系统、教师信息管理系统交互。”该属于（）类型。

A、可集成性需求     B、可伸缩性需求

C、可互操作性需求     D、安全性需求

10.UML的（）是由建模者设计的新的建模元素，但是这个模型元素的设计要建立在UML已定义的模型元素基础上

A、标记值 B、构造型

C、注释 D、约束

11.UML通过图形化的表示机制从多个侧面对系统的分析和设计模型进行刻画，其中（）包括构件图，它描述软件系统中各组成构件，构件的内部结构以及构件之间的依赖关系

A、行为视图 B、结构视图

C、构件视图 D、用例视图

12.在设计模式中，（）的核心是缓存和共享

A、外观模式 B、工厂模式

C、对象池模式 D、单例模式

13.在面向对象的设计原则中，（）表示软件实体应当对扩展开放，对修改关闭，即软件实体应当在不修改的前提下扩展。

A、单一责任原则 B、开放封闭原则

C、完全替换原则 D、合成/聚合复用原则

14.（）是一个类对象所可能经历的所有历程的模型图

A、模型管理视图 B、状态机视图

C、动态视图 D、静态视图

15.在面向对象的设计原则中，（）表示在一个新的对象里面使用一些已有的对象，便之成为新对象的一部分，新的对象通过向这些对的委派达到复用已有功能的目的。

A、完全替换原则 B、开放封闭原则

C、合成/聚合复用原则 D、单一责任原则

16.在面向对象的的设计原则中，（）表示高层模块不应该依赖于低层模块，都应该依赖于抽象，抽象不应该依赖于细节，细节应该依赖于抽象。

A、依赖倒转原则 B、开放封闭原则

C、创建持久存储服务 D、唯一责任原则

17.（）是指以设计复用为目的，采用一种良好定义、正规的、一致的方式记录的软件设计经验。

A.架构         B.模型

C.设计模式          D.设计数据

18.在设计模式中，（）保证每个类只要单个实例。

A.工厂模式         B.对象池模式

C.外观模式        D.单例模式

19.当客户程序与抽象类的实现部分之间存在很大的依赖性时，可以考虑使用（）

A、单例模式 B、对象池模式

C、工厂模式 D、外观模式

20.当需要强调一系列相关产品对象的设计以便进行联合使用，可以考虑使用（）。

A.工厂模式         B.对象池模式

C.外观模式        D.单例模式

21.（）将整个软件系统分为若干层次，最顶层直接面向用户提供软件系统的操作界面。其余各层为紧邻其上的层次提供服务。

A.分层模式          B.MVC

C.架构模式         D.管道模式

22.（）将整个软件系统划分为模型、视图和控制器三个部分。

A、MVC B、分层模式

C、管道模式 D、架构模式

**二、多选题**

1.当使用单件（单例）设计模式时，可以获得如下（）优点。

A、对唯一实例提供受控访问 B、缩小名称空间

C、允许对操作和表示进行精化操作 D、运行可变数目的类实例数

2.在UML的最上一层，视图被划分为（）视图域。

A、模型管理 B、扩展机制

C、动态行为 D、结构分类

3.以下属于UML模型视图的有（）

A、行为视图 B、结构视图

C、部署视图和构件视图 D、用例视图

4.以下对UML视图说法正确的有（）

A、结构分类描述了系统中的结构成员及其相互关系。类元包括类、用例、构件和节点。类元为研究系统动态行为奠定了基础。类元视图包括静态视图、用例视图和实现视图。

B、动态行为描述了系统随时间变化的行为。待业用从静态视图中抽取的瞬间值的变化来描述。动态行为视图包括状态机视图、活动视图和交互视图

C、模型管理说明了模型的分层组织结构。包是模型的基本组织单元。特殊的包还包括模型和子系统。模型管理视图跨越了其他视图并根据系统开发和配置组织这些视图。

D、UML还包括多种具的扩展能力的组件，这些扩展能力有限但很有用。这些组件包括约束、构造型和标记值，它们适用于所有的视图元素

5.UML2.0在1.0的基础上，对如下（）的建模能力进行了增强

A、活动 B、交互

C、复杂结构 D、状态机

6.对与OCL，说法正确的是（）

A、使用OCL在模型的方法上定义不变量 B、将OCL作为一种查询语言

C、使用OCL对构造型（Stereotypes）定义前置和后置条件 D、使用OCL描述类型的前置和后置条件

7.以下属于面向对象的设计原则的有（）

A、最少知识原则 B、依赖倒转原则

C、接口隔离原则 D、无循环依赖原则（包图）

8.从模式所提供的解决方案的抽象程度来看，模式可以分为（）

A、测试模式 B、面向软件实现的设计模式

C、软件子系统或构件设计模式 D、体系结构设计模式

综合测试题六参考答案：

单选题：1-5 CCCAD 6-10 CDBCB 11-15 CCBBC 16-20 ACDDA 21-22AA

多选题：1 ABCD 2 ACD 3 CD 4 ABCD 5 ABCD 6 ABCD 7 ABCD 8 BCD

**综合测试题七**

**一、单选题**

1.在需求分析中，实体类（）

A负责保存目标软件系统中具有持久意义的信息项并向其他类提供信息访问的操作

B作为完成用例任务的责任承担者，负责协调，控制其他类共同完成用例规定的功能后行为

C负责实现用户的业务逻辑

D负责目标软件系统与外部执行者之间的交互

2.在面向对象的设计原则中，（）表示在包的依赖关系图中不允许存在环。

A.最少知识原则 B、依赖倒转原则

C、接口隔离原则 D、无循环依赖原则

3.希望创建一个可复用的类，该类必须能够与接口不可预订的类协同工作，可以考虑使用（）

A、单例模式 B、对象池模式

C、工厂模式 D、适配器模式

4.在需要构建一个层次结构的子系统时，可以使用门面模式定义子系统中每层的入口点，可以考虑使用（）。

A.外观模式 B、工厂模式

C、对象池模式 D、单例模式

5.当需要在不同时刻指定、排列和执行请求是，可以考虑使用（）。

A.单例模式 B、命令模式

C、工厂模式 D、适配器模式

6.当某个系统需要多个产品系列中的一个来配置，可以考虑使用（）

A、单例模式 B、对象池模式

C、工厂模式 D、外观模式

7.当一个临时变量仅仅在使用它的方法中可见，则用一个（），取代变理会使得代码更加易读，这也相当于为信息创建一个单独的访问机制

A、提升方法重构 B、采用查询替换临时变量重构

C、Move Method重构 D、Extract Method重构

8.在UML中，（）可以对模型元素进行有效组织，如类，用例，构件，从而构成具有一定意义的单元。

A、连接 B、包

C、构件 D、节点

9.UML通过图形化的表示机制从多个侧面系统的分析和设计模型进行刻画，其中（）包括类图、对象图和包图，他们分别从不同的层表面表示系统的静态结构。

A、 构件视图 B、行为视图

C、 结构视图 D、用例视图

10.以算法和数据结构为中心，其系统功能有一系列的处理步骤构成，相邻的处理步骤之间数据流通管道相互连接（）

A MVC B、分层模式

C、流程处理模式 D、架构模式

11.UML通过图形化的表示机制从多个侧面对系统的分析设计模型进行刻画。其中（）包括交互图、状态图与活动图，他们从不同的侧面刻画系统的动态行为。

A、结构视图 B、用例视图

C、行为视图 D、构件视图

12.当需要支持日志修改时，可以考虑使用（）

A、命令模式 B、工厂模式

C、单例模式 D、适配器模式

13.对于某些类来说，只有一个实例是非常重要的，例如，系统中可以有都种类型的打印机，但是只能有一个打印机假脱机，只应该一个文件系统和一个窗口管理器，为此，可以使用（）。

A、对象模式 B、工厂模式

C、单例模式 D、外观模式

14.在面向对象的原则中，（）表示使用多个专门的接口比使用单一的总接口要好，一个类对另一个来的依赖性应当是建立在最小的接口上的。

A．单一责任原则 B、接口隔离原则

C、依赖倒转原则 D、合成/聚合复用原则

15.当一个抽象模型有两个方面，其中一个方面依赖于另一方面，将这两者封装在独立的对象中以使它们可以各自独立地改变和复用，可以考虑使用（）

A、观察者模式 B、命令模式

C适配器模式 D单例模式

16.（）是在不改变代码外在行为的前提下，对代码做出修改，以改进程序内部结构。

A、版本控制 B、代码调式

C、代码重构 D、代码走查

17.在UML中（）表示执行者为达成一项相对独立、完整的业务目标而要求软件系统完成的功能。

A、用例图 B、边

C、执行者 D、用例

18.（）是子对象或者子类自动共享父对象或者父类数据结构和方法的机制，这是对象或类之间的一种关系。

A、封装 B、抽象

C、继承 D、信息隐藏

19.在活动图中（）的一个输出部分有一个监护条件，检查预定者是不是会员，这是一个条件线程，它只有在监护条件被满足时才会激发，如果这个线程没有被激发，那么随后相对应的结合的输入部分被认为已完成。

A、分叉 B、转换

C、控制 D、活动

20.()是在领域模型的基础上，对系统惊醒进一步的分析获得的，它有三种非常有效的模型，实体类、控制类和边界类。

A、设计模型 B、分析模型

C、概念模型 D、E-R模型

**二、多选题**

1.在面向对象的设计中，主要建立的模型包括（）。

A算法逻辑模型 B、功能模型

C、动态模型 D、对象模型

2.在如下（）情况下，可以考虑使用重构

A、修改错误时 B、复审程序代码时

C、添加功能时 D、需求分析时

3.OCL已经嵌入到UML2.0规约中，建模人员可以在以下（）情况下使用OCL。

A、使用OCL在类上或者在类模型的类型上定义不变量

B、使用OCL对构造型定义类型不变量

C、将OCL作为一种查询语言

D、使用OCL描述操作和方法的前置和后置条件

4.以下（）属于活动图的节点。

A决策点 B、活动

C、并发控制 D、对象

5.在需求分析的业务流程建模中，可以利用活动图描述（）

A、系统对外部呈现的功能 B、多个用例联合起来形成的处理流程

C对象协同的单个用例中的处理流程 D、软件与外部实体共同参与的业务处理流程

6.以下属于面向对象的开发方法的有（）

A 、jacobson方法 B、OMT方法

C、Coad方法 D、Booch方法

7.在UML中，模型的组织元素包括（）几个主要的层次。

A、视图 B、状态

C、模型 D、图

8.构件图的节点可以是（）

A、包 B、类

C、用例 D、构件

9.在状态机图中，转换包括以下（）类型

A外部自转换 B、内部自转换

C、模拟转换 D、正常转换

10.在一般情况下，可以将面向对象的聚合概念区分为（）关系。

A、组合 B、聚合

C、关联 D、继承

综合测试题七参考答案：

单选题：1-5 ADDAB 6-10CBBCC 11-15 CACBA 16-20 CDCAB

多选题：1 BCD 2 ABC 3ABCD 4ABCD 5BCD 6ABCD 7ACD 8ABD 9ABD 10 ABC