

计算机专业大类综合操作技能

技能三：UML 建模

一、判断题

1. 内部转换只有一个原状态但是没有目标状态，因此转换后不改变状态本身。 (✓)
2. 时序图只包含 3 个元素有对象、生命线、消息。 (✗)
3. 分叉可以用来描述并发线程，每个分叉可以有一个输入转换和两个或多个输出转换。 (✓)
4. 统一建模语言是由一系列标准的图形符号组成的建模语言，它用于描述软件系统分析、设计和实施中的各种模型。 (✓)
5. 迁移指从一个状态到另一状态的瞬间变化过程。 (✓)
6. 链接是两个对象间连接路径，它表示两个对象间的导航和可视性，沿着它消息不可流动。 (✗)
7. 类图是类的模型，是利用图示和文字注释描述类以类和类之间相互关系的方法。 (✓)
8. UML 建模过程中通常分为 4 个连续迭代阶段——分析阶段、设计阶段、实现阶段、部署阶段。其中，用例图多用于设计阶段。 (✓)
9. 外部转换是一种不改变状态的转换。 (✗)
10. 用例图可视化的表达了系统的需求，具有直观、规范等优点，克服了纯文字性说明的不足。 (✓)

二、单选题

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

2. 用例图的节点不包括 (C)。

- A. 用例
- B. 边界
- C. 关联
- D. 执行者

3.用例之间的关系主要的几种中不包括（ A ）。

- A.聚合
- B.继承
- C.扩展
- D.包含

4.在识别用例时，以下哪个问题无法帮助识别用例？（ D ）

- 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

5.在用例图中，可以用什么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？（ D ）

- A.执行者
- B.关联关系
- C.用例
- D.边界框

6.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的是（ B ）

- A.数据对象
- B.控制类
- C.实体类
- D.边界类

7.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 ）。

- 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

8.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（ B ）。

- 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

9.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（ C ）。

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

10.在 UML 中，（ A ）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

11.在类图中，（ C ）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



12.泛化使得（ B ）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

13.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的是（ C ）。

A.交互图

B.协作图

C.对象图

D.状态图

14.类元之间的（ A ）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

15.对象与其外界相互关联的唯一途径是（ D ）。

- A.函数调用
- B.接口
- C.状态转换
- D.消息传递

16.在 UML 活动图中，表示一个操作完成后对其后续操作的触发的是（ B ）。

- A.信息流
- B.控制流
- C.初始活动
- D.活动

17.用于对计算流程和工作流程建模的一种特殊形式的状态机是（ C ）。

- A.时间图
- B.流程图
- C.活动图
- D.状态图

18.UML 的（ A ）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

19.一个类对象所可能经历的所有历程的模型图（ B ）。

- A.模型管理视图
- B.状态机视图
- C.动态视图
- D.静态视图

20. 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的是（ A ）。

- A. 分层模式
- B. MVC
- C. 架构模式
- D. 管道模式

21. 在活动图中（ A ）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

22. 在类图中，“#”表示的可见性是（ B ）。

- A. Public
- B. Protected
- C. Private
- D. Package

23. 关于参与者，错误的说法是（ C ）。

- A. 参与者是与所建立的系统交互的人或物。
- B. 参与者可以是实际的人，也可以其他系统。
- C. 参与者是系统的一部分，是用例图的重要组成部分。
- D. 参与者之间可以存在泛化关系。

24. 关于类图的说法正确的是（ A ）。

- A. 类图分为 3 个层次：对象层、特征层和关系层，其中对象层给出系统中所有反映问题域和系统责任的对象。
- B. 类图分为 3 个层次：对象层、特征层和关系层，其中特征层给出系统中所有反映问题域和系统责任的对象。
- C. 类图只是一种辅助模型，不如其他图重要。
- D. 类图定义了系统的功能需求，描述了系统的动态行为。

25. 使用 UML 对系统进行动态建模，不能使用以下哪种图（ c ）。

- A. 类图
- B. 顺序图
- C. 状态图
- D. 活动图

三、填空题

1. 状态机包含了一个类的对象在其生命期间 所有状态的序列 以及对象对接收到的事件所产生的反应。

2. 配置图 描述了系统执行处理过程中系统资源元素的配置情况以及软件到这些资源元素的映射和物理设计。

3. 在 UML 部署图中，具有计算能力的节点、能够执行软组件的节点通常被称为 服务器。

4. 面向对象程序的基本特征是： 抽象、封装 和 继承，多态。

5. 要表示单个对象在生命期内的状态变化，应采用的 UML 图为 状态图。

6. 为了表明活动图中各种元素的归属，UML 用垂直线将不同归属的元素分开，将它称为活动划分，由于这种划分的外观，所以称这种垂直线为活动图中的 泳道。

7. 当需要支持日志修改时，可以考虑使用 命令 模式。

8. 分析模型 是在领域模型的基础上，对系统惊醒进一步的分析获得的一种模型，它有三种非常有效的模型，实体类、控制类和边界类。

9. 在 UML 中 用例 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。

10. 在 UML 中，模型的组织元素包括 视图、模型、图 3 个主要的层次。

11. 在状态机图中，转换包括 外部自转换、内部自转换 和 正常转换 3 种。

12. 在一般情况下，可以将面向对象的聚合概念区分为 组合、聚合、关联关系。

13. 在面向对象的设计中，主要建立的模型包括功能模型、动态模型和 对象模型。

四、综合题

1. 简述统一建模语言(UML)及其作用。

答：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。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，还支持从需求分析开始的软件开发的全过程。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。

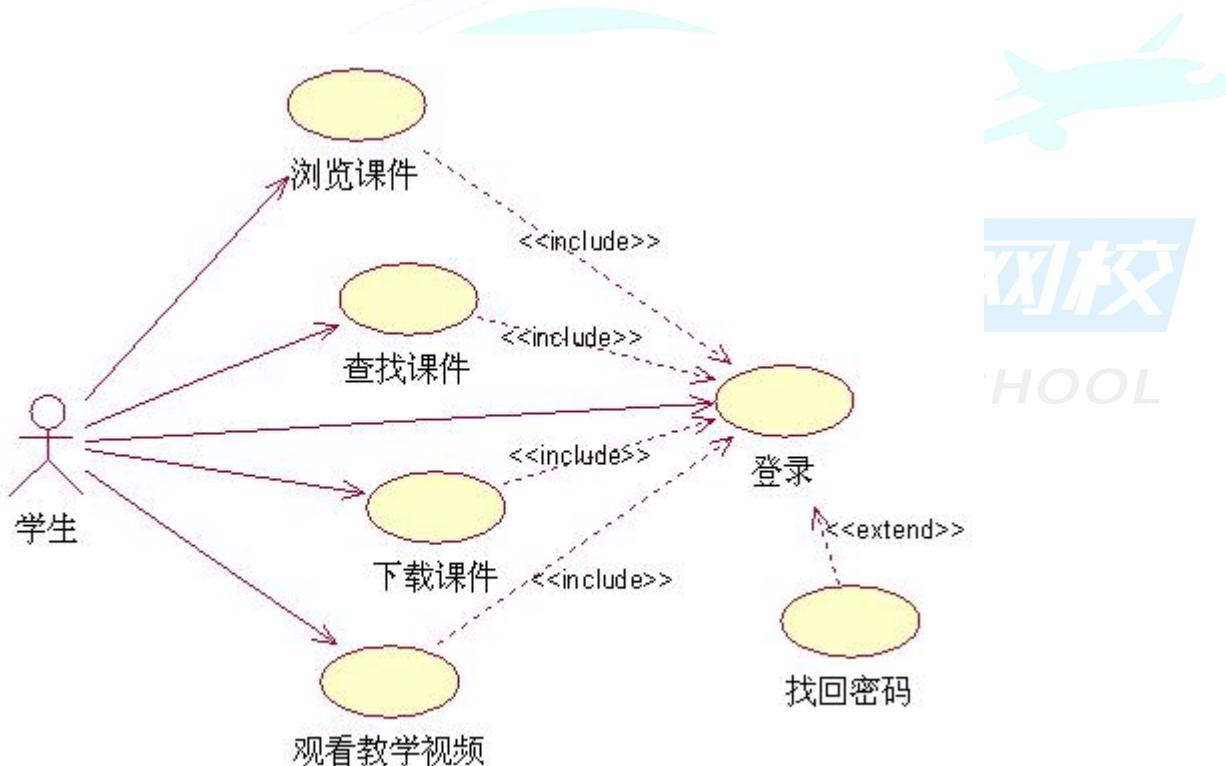
2. 网络的普及带给了人们更多的学习途径，随之而来的管理远程网络教学的“远程网络教学系统”诞生了。

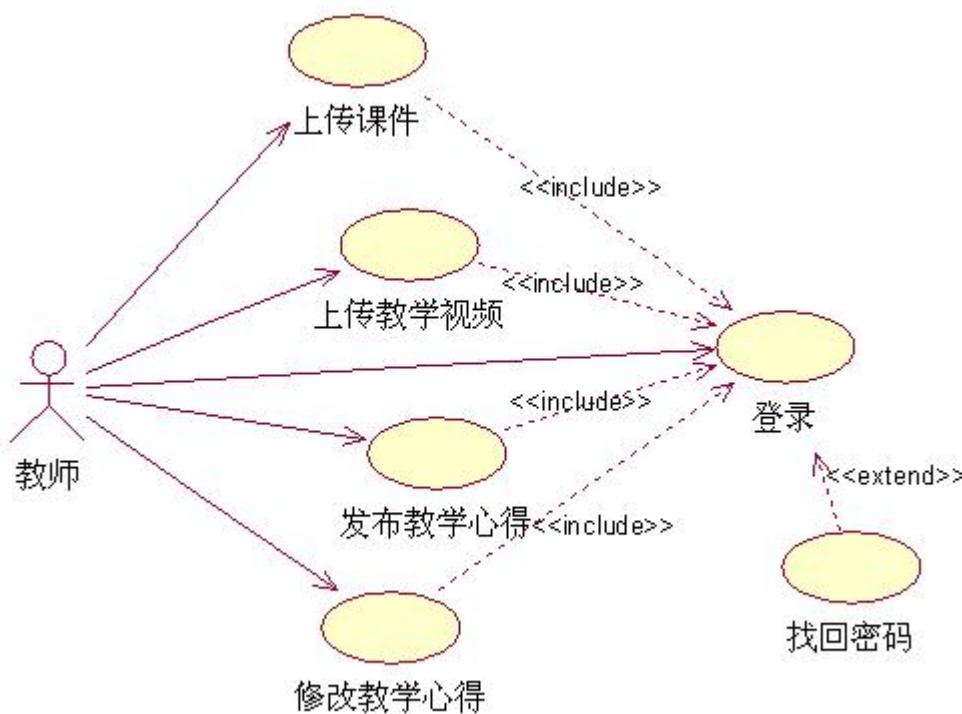
“远程网络教学系统”的功能需求如下：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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，可通过“找回密码”功能恢复密码。请画出学生参与者的用例图；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。

解答作图如下：





3.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。

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。

4.类图在 UML 中有何重要作用？

答：

1)为开发人员提供这种模仿现实世界的表达方式。

2)让分析员使用客户所采用的术语和客户交流，促使客户说出所要解决的问题的重要细节。

5.包的访问可见性有几种？请描述各访问可见性的区别。

答：可见性可以分成 3 种：公有访问（public）、保护访问（protected）、私有访问（private）

公有访问：包内的模型元素可以被任何引入此包的其他包的内含元素访问。

保护访问：表示此元素只能被当前包的子包访问。

私有访问：表示此元素只能被当前包内的模型元素访问。

